



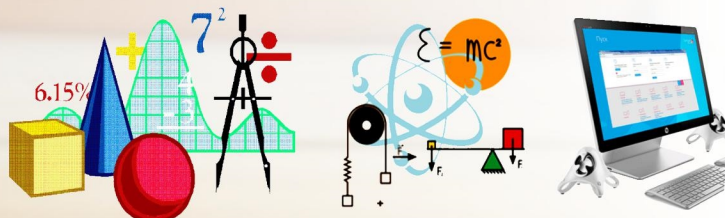
ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСТЫҚ ОҚУ ОРТАЛЫҒЫ
(ӘДІСТЕМЕЛІК КАБИНЕТ)

9 СЫНЫП

II том

ЕМТИХАН ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ
ЖИНАҒЫ
(КӨМЕКШІ ҚҰРАЛ)

АЛГЕБРА
ГЕОМЕТРИЯ
ФИЗИКА
ИНФОРМАТИКА



ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСТЫҚ ОҚУ ОРТАЛЫҒЫ
(ӘДІСТЕМЕЛІК КАБИНЕТ)



**ЕМТИХАН ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ
ЖИНАҒЫ**

(КӨМЕКШІ ҚҰРАЛ)

**9-сынып
II том**

Қызылорда, 2020 жыл

ӘОЖ 373
КБЖ 74.26
Е 53

Жалпы редакциясын басқарғандар:

Г.Смагулова, Ж.Сыздықова, Г.Шермағамбетова, А.Ахметова, Ж.Тұрсынбайқызы.

Авторлар ұжымы:

И.Сайдалиева, Г.Тулендиева, Г.Онайбекова, Н.П.Нам, А.Сыдыкова, С.Альсейтова, Б.Әбілова, Г.Садыкова, Б. Шәкиев, Ж.Алдамжарова, М.Әбілдаева, М.Искаков, А.Қонысова, Н.Есбосын, В.Жанұзақова, Б.Алушаева, Қ.Берманова, Г.Амандыкова, Р.Күзембаева, Д.Садирбаева, А.Саттарбек, Г.Ибраева, Н.Ботаев, Э.Түлкібаева, Б.Берікқалдиев, В.Сарманқұлова, В.Алипбаева, А.Байтасова, А.Тимурқызы, К.Ембергенова, В.Айменова, Н.Жусипова, Ж.Маханбетжанова, Ж.Мамахатова, Г.Қосмұратова, Р.Еримбетова, Б.Уткелбаева, А.Мырзахметов.

Емтихан тапсырмаларының жинағы (9-сынып). Көмекші құрал. - Қызылорда: Қызылорда облыстық оқу орталығы (әдістемелік кабинет), 2020 жыл. - 200 бет.

ISBN 978-601-341-605-2

Жинаққа 9-сынып бітірушілері емтихан тапсыратын барлық пәндерден үлгі тапсырмалар енгізілген.

Жинақ барлық пән мұғалімдері мен 9-сынып оқушыларына арналған.

ӘОЖ 373
КБЖ 74.26

ISBN 978-601-341-605-2 ©Қызылорда облыстық оқу орталығы (әдістемелік кабинет), 2020
©Авторлар ұжымы, 2020

Алғы сөз

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында білім алушыларды қорытынды аттестаттау – олардың тиісті білім беру деңгейінің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында көзделген оқу сабақтарының, оқу пәндерінің немесе модульдердің көлемін меңгеру дәрежесін айқындау мақсатында жүргізілетін рәсім ретінде анықталған.

2019-2020 оқу жылынан бастап негізгі орта мектеп бітіруші түлектер үшін қорытынды аттестаттаудың форматы өзгерді. Себебі 9-сыныпты бітіруші түлектер 7-сыныптан бастап үш жыл бойы жаңартылған оқу бағдарламасымен білім алып және оқудағы жетістіктері критериялды жүйеде бағаланып келеді. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің 2008 жылғы 18 наурыздағы «Білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» №125 бұйрығына 2019 жылдың 26 қарашасындағы №509 өзгерістер мен мен толықтырулар енгізілді.

Атап айтқанда:

9-сынып білім алушылары үшін қорытынды аттестаттау мынадай нысандарда өткізіледі:

- 1) ана тілі бойынша жазбаша емтихан (оқыту тілі бойынша) – жазбаша жұмыс (эссе), гуманитарлық цикл пәндерін тереңдетіп оқытатын мектеп оқушылары үшін жазбаша жұмыс (мақала, әңгіме, эссе);
- 2) математикадан (алгебрадан) жазбаша емтихан;
- 3) орыс, өзбек, ұйғыр және тәжік тілдерінде оқытатын сыныптардағы қазақ тілімен әдебиеті бойынша жазбаша емтихан және қазақ тілінде оқытатын сыныптардағы орыс тілі мен әдебиеті бойынша жазбаша емтихан;
- 4) таңдау пәні (физика, химия, биология, география, геометрия, Қазақстан тарихы, дүниежүзі тарихы, әдебиет (оқыту тілі бойынша), шет тілі (ағылшын, француз, неміс), информатика) бойынша жазбаша емтихан.

Жаңа форматтағы сынақ түрі болғандықтан, сұрақтар мен алаңдаушылықтар болуы заңды. Соның алдын-алу үшін мұғалімдер мен оқушыларға әдістемелік көмекші құрал дайындап ұсынуды жөн санадық. Назарбаев зияткерлік мектебінің, педагогикалық шеберлік орталығының мамандары және облыс мектептерінің шығармашыл мұғалімдері әзірлеген 9-сыныпқа арналған қорытынды аттестаттау тапсырмаларының техникалық ерекшеліктері әрбір пән бойынша үлгі тапсырмаларын қамтиды. Ұсынылып отырған жинақтағы үлгі тапсырмалар мен нұсқалардың негізінде мұғалімдер өздерінің оқушыларын қорытынды аттестаттауға дайындауына болады.

АЛГЕБРА

Жалпы білім беретін мектептерге. I нұсқа

А бөлімі

1. Есептеңдер: $\sqrt{289} - \sqrt{144} + \sqrt{16}$

- A) 1
- B) 7
- C) 4
- D) 9
- E) 6

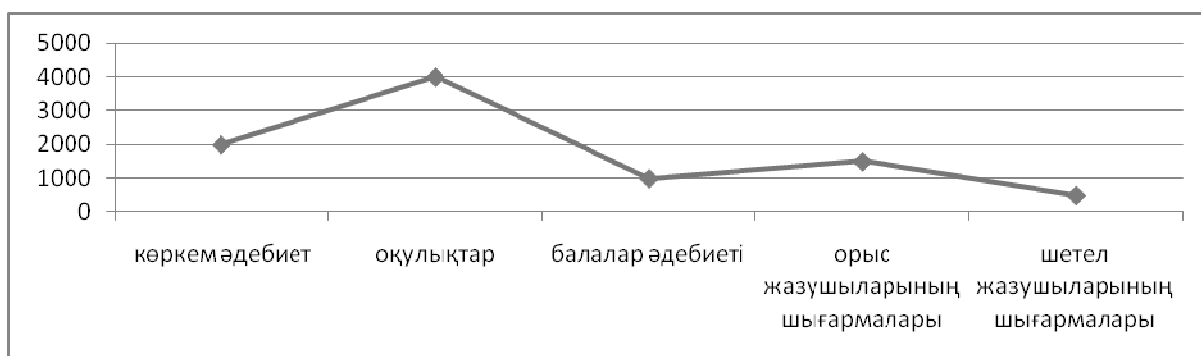
[1]

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңдер: $ab^2 \cdot (-3ab^3) \cdot 5a^2b$

- A) $-15a^6b^4$
- B) $15a^4b^6$
- C) $-15a^4b^5$
- D) $15a^3b^5$
- E) $-15a^4b^6$

[1]

3. Берілген суреттен абсолюттік жиілік полигонын қолданып, кітапханадағы көркем әдебиет пен орыс жазушыларының шығармаларының жалпы санын табыңыз.



- A) 2000
- B) 1000
- C) 3500
- D) 1500
- E) 4000

[1]

4. Берілген тізбектің төртінші мүшесін табыңдар. $a_n = \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$

- A) $\frac{1}{65}$
 B) $\frac{1}{56}$
 C) $\frac{1}{63}$
 D) $\frac{1}{35}$
 E) $\frac{1}{36}$

[1]

5. Амалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $2^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$

- A) 2 B) 2^3 C) 2^{-3} D) 2^{-1} E) 2^2 [1]

6. Кестеде 20 оқушының алгебра пәнінен алынған тест нәтижелері берілген. Кесте бойынша оқушылардың орташа балын есептеңіз:

Балл	13	15	16	17	20
Оқушы саны	5	4	5	5	1

- A) 16,2 B) 15,5 C) 14,5 D) 14 E) 15 [1]

7. $y = -2x^3$ функциясы берілген. Егер $y=16$ болса, онда аргументтің мәнін табыңыз

- A) -2
 B) ± 2
 C) -32
 D) 2
 E) 32

[1]

8. Квадрат теңдеуді шешіңіз: $x^2 - 4x + 3 = 0$

- A) -1; -3
 B) шешімі жоқ
 C) -1; 3
 D) 1; 3
 E) -3; 1

[1]

9. 9; -3; 1; ... шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңыз.

- A) 6,75
 B) $-6\frac{4}{9}$
 C) -27
 D) 81
 E) $\frac{1}{3}$

10. Егер $a_1 = 10$, $a_2 = 19$ болса, онда арифметикалық прогрессияның алғашқы он мүшесінің қосындысын табыңыз.

- A) 101
B) 10
C) 55
D) 505
E) 50

[1]

В бөлімі

11. Оқушы екі таңбалы санды кездейсоқ таңдады. Ол санның 2-ге және 9-ға еселі болу ықтималдығын табындар.

[3]

12. Геометриялық прогрессияның бірінші мүшесі 3-ке, ал екінші мүшесі (-12) -ге тең.

a) Прогрессияның төртінші мүшесін табыңыз:

[2]

b) Прогрессияның алғашқы төрт мүшесінің қосындысын табыңыз:

[1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырыңыз: 2 және -7

[3]

14. Өрнектің мәнін табыңыз: $\frac{4^{10} \cdot (2^{-4})^3}{4^{-1} \cdot (2^2)^3}$

[3]

15. Өрнекті ықшамдаңыз: $2\sin^2\alpha - 1 + \cos^2\alpha + (1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$

[3]

16. Бөлшекті қысқартыңыз: $\frac{ap^2 - 9a}{p^2 - 4} \cdot \frac{(p - 2)(p + 2)}{p + 3}$

[4]

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз: $\frac{x^2 - 3x - 4}{x - 3} \leq 0$

[4]

18. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{\cos 50^\circ \cdot (\cos 30^\circ \cos 20^\circ - \sin 30^\circ \sin 20^\circ)}{\sin 100^\circ}$

[5]

19. $y = x^2 + 4x + 3$ функциясы берілген:

a) Парабола төбесінің координатасын табыңыз

[2]

b) Параболаның симметрия осін табыңыз

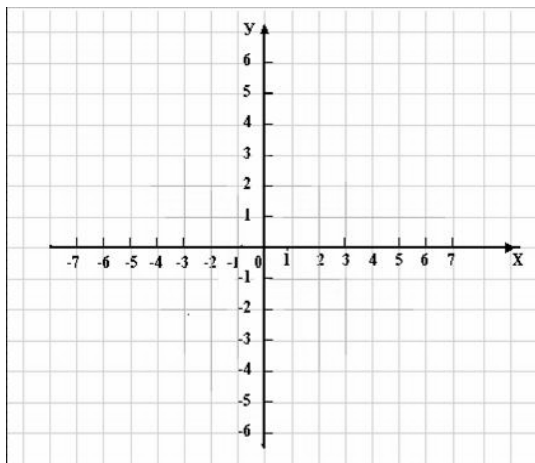
[1]

c) Графиктің координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табыңыз

[2]

d) Функцияның графигін салыңыз.

[1]



20. Арақашықтығы 180 км екі елді мекеннен бір-біріне қарама-қарсы екі велосипедші шығып, олар орта жолда кездесті. Бірінші велосипедші екіншісінен 1 сағ кеш шығып, екінші велосипедшінің жылдамдығынан 1 км/сағ артық жылдамдықпен жүрген. Әр велосипедшінің жылдамдығын табыңыз.

Жалпы білім беретін мектептерге. II нұсқа

А бөлімі

1. Есептеңдер: $\sqrt{484} - \sqrt{169} + \sqrt{25}$

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 11 E) 15

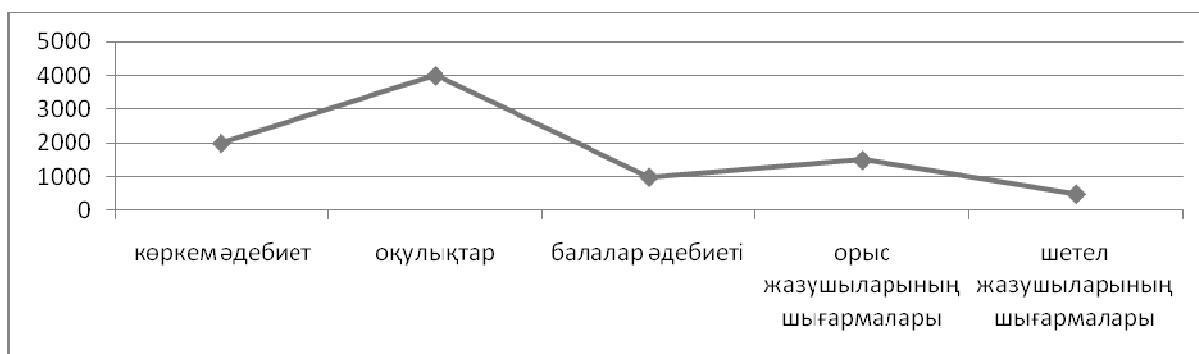
[1]

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңдер: $10xy^2(-4x^3y^3) \cdot 0.2y^2$

- A) $-20x^4y^7$
 B) $40x^3y^6$
 C) $8x^4y^7$
 D) $-8x^4y^7$
 E) $-8x^4y^5$

[1]

3. Берілген суреттен абсолюттік жиілік полигонын қолданып, кітапханадағы көркем әдебиет пен шетел жазушыларының шығармаларының жалпы санын табыңыз.



- A) 2500
 B) 1000
 C) 3000
 D) 3500
 E) 2000

[1]

4. Берілген тізбектің бесінші мүшесін табыңдар: $a_n = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

- A) $\frac{1}{42}$
 B) $\frac{1}{48}$
 C) $\frac{1}{36}$
 D) $\frac{1}{24}$
 E) $\frac{1}{28}$

[1]

5. Амалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $3^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

- A) 3 B) 3^3 C) 3^{-3} D) 3^{-1} E) 3^2 [1]

6. Кестеде 20 оқушының алгебра пәнінен алынған тест нәтижелері берілген. Кесте бойынша оқушылардың орташа балын есептеңіз:

Балл	11	13	16	17	19
Оқушы саны	5	5	4	4	2

- A) 14,5 B) 15,2 C) 38 D) 13,5 E) 15,5 [1]

7. $y = -4x^3$ функциясы берілген. Егер $y = 256$ болса, онда аргументтің мәнін табыңыз.

- A) 4 B) 64 C) -64 D) ± 4 E) -4 [1]

8. Квадрат теңдеуді шешіңіз: $y^2 + 14y + 48 = 0$

- A) -6; 6
B) шешімі жоқ
C) -6; 8
D) 6; -8
E) -6; -8 [1]

9. $\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \dots$ шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңдар.

- A) $\frac{1}{6}$
B) $-\frac{1}{6}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{1}{3}$
E) 1 [1]

10. Егер $a_2 = 12$, $a_3 = 16$ болса, онда арифметикалық прогрессияның алғашқы сегіз мүшесінің қосындысын табыңыз.

- A) 48
B) 208
C) 44
D) 176
E) -208 [1]

В бөлімі

11. 1-ден бастап 30-ға дейінгі сандардың ішінен 3 –ке бөлінетін сандардың ықтималдығын табыңыз.

[3]

12. Геометриялық прогрессияның бірінші мүшесі 5-ке, ал екінші мүшесі (-15) -ға тең.

a) Прогрессияның алтыншы мүшесін табыңыз;

[2]

b) Прогрессияның алғашқы төрт мүшесінің қосындысын табыңыз.

[1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырыңдар: 3 және -4

[3]

14. Өрнектің мәнін табыңыз: $\frac{8^2 \cdot 16^4}{32 \cdot 2^4}$

[3]

15. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{\sin 2\alpha + 2\cos^2 \alpha}{\sin 2\alpha + 2\sin^2 \alpha}$$

[3]

16. Бөлшекті қысқартыңыз:

$$\frac{\frac{1}{b} - \frac{1}{a}}{\frac{a}{b} - \frac{b}{a}}$$

[4]

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз:

$$\frac{(x+3)(2x+8)}{x-1} \geq 0$$

[4]

18. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{(\sin 100^\circ \cos 30^\circ - \cos 100^\circ \sin 30^\circ)^2}{2 \sin 35^\circ \cos 35^\circ}$$

[5]

19. $y = x^2 + 2x - 8$ функциясы берілген:

a) Парабола төбесінің координатасын табыңыз:

[2]

b) Параболаның симметрия осін табыңыз

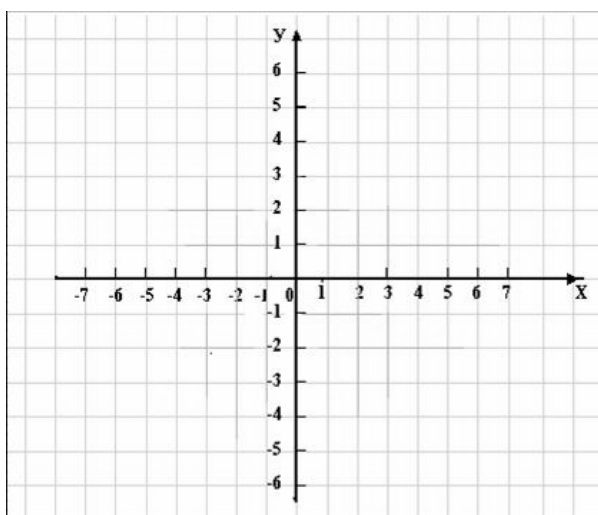
[1]

c) Графиктің координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табыңыз:

[2]

d) Функцияның графигін салыңыз.

[1]



20. Бірінші құбыр екіншісіне қарағанда суды минутына 3 литрге кем өткізеді. Егер көлемі 180 литр болатын ыдысты екінші құбыр бірінші құбырға қарағанда 5 минутқа бұрын толтыратын болса, онда құбырлардың әрқайсысы минутына қанша литр су өткізеді?

[6]

Жалпы білім беретін мектептерге. III нұсқа

А бөлімі

1. Есептеңіз: $\sqrt{49} - 0,2\sqrt{144} + \sqrt{0,16}$

- A) 4,2
- B) 6
- C) 5,2
- D) 7,2
- E) 5

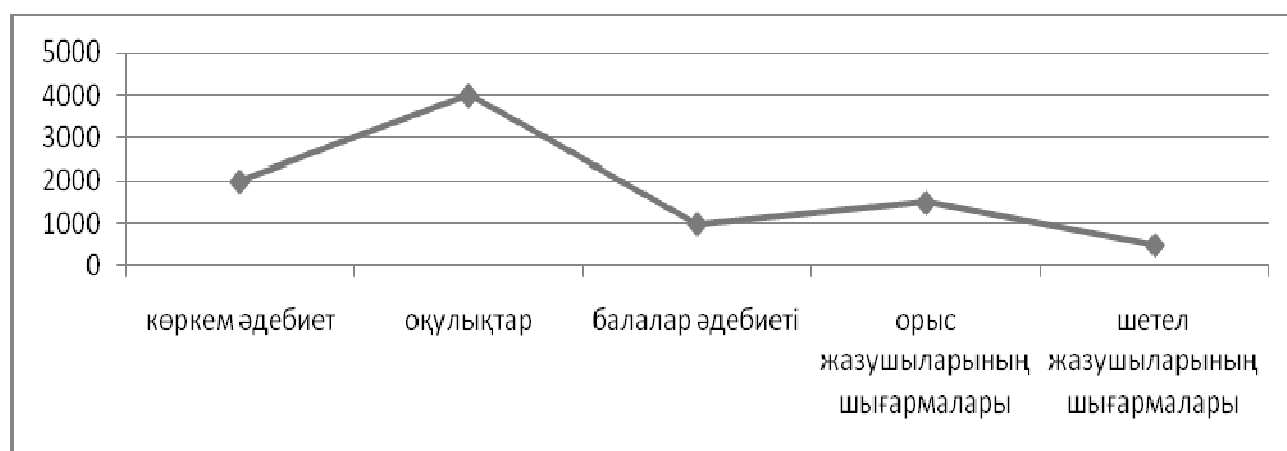
[1]

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңіз: $5ab^3(-1,2a^4b^2) \cdot 3b^4$

- A) $-18a^5b^9$
- B) $15a^5b^9$
- C) $18a^5b^9$
- D) $-18a^4b^7$
- E) $-15a^7b^5$

[1]

3. Берілген суреттен абсолюттік жиілік полигонын қолданып, кітапханадағы балалар әдебиеті мен орыс жазушыларының шығармаларының жалпы санын табыңыз.



- A) 2000
- B) 1000
- C) 3000
- D) 3500
- E) 2500

[1]

4. Берілген тізбектің бесінші мүшесін табыңыз: $a_n = \frac{n+1}{n+3}$

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{8}$
- C) $\frac{3}{4}$
- D) $\frac{3}{8}$
- E) $\frac{5}{8}$

[1]

5. Амалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $5^2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$

- A) 5 B) 5^{-2} C) 5^{-3} D) 5^3 E) 5^2

[1]

6. Кестеде 20 оқушының алгебра пәнінен алынған тест нәтижелері берілген. Кесте бойынша оқушылардың орташа балын есептеңіз:

Балл	12	13	15	17	18
Оқушы саны	7	6	4	2	1

- A) 37,5 B) 13,7 C) 15 D) 13,2 E) 14,2 [1]

7. $y = -5x^3$ функциясы берілген. Егер $y = 625$ болса, онда аргумент мәнін табыңыз

- A) 125 B) 5 C) -125 D) ± 5 E) -5 [1]

8. Квадрат теңдеуді шешіңіз: $z^2 - 3z - 10 = 0$

- A) 2; 5 B) шешімі жоқ C) -2; 5 D) 2; -5 E) -2; -5

[1]

9. $b_1 = 5$; $q = -\frac{1}{10}$ шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңдар.

- A) $\frac{50}{9}$
 B) $\frac{11}{50}$
 C) $\frac{50}{11}$
 D) $\frac{11}{9}$
 E) $-\frac{50}{9}$

[1]

10. Егер $a_1 = 18$, $a_2 = 15$ болса, онда арифметикалық прогрессияның алғашқы алты мүшесінің қосындысын табыңыз.

- A) 150
 B) 60
 C) -63
 D) 63
 E) 153

[1]

В бөлімі

11. 1-ден бастап 30-ға дейінгі сандардың ішінен 5-ке бөлінетін сандардың ықтималдығын табыңыз.

[3]

12. Геометриялық прогрессияның бірінші мүшесі 3-ке, ал төртінші мүшесі (-24)-ке тең.

a) Прогрессияның еселігін табыңыз;

[2]

b) Прогрессияның алғашқы бес мүшесінің қосындысын табыңыз.

[1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырындар: 5 және -2

[3]

14. Өрнектің мәнін табыңыз:

$$\frac{25^2 \cdot 125}{(5^3)^{-1}} \quad [3]$$

15. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{1 - \sin^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} \cdot \sin^2 \alpha \quad [3]$$

16. Бөлшекті қысқартыңыз:

$$\frac{36}{6-x} + \frac{x^2}{x-6} \quad [4]$$

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз:

$$\frac{(x+3)(3x+6)}{x-1} \geq 0 \quad [4]$$

18. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{\sin 80^\circ}{(\sin 70^\circ \cos 30^\circ - \cos 70^\circ \sin 30^\circ)^2} \quad [5]$$

19. $y = x^2 - 2x - 3$ функциясы берілген:

a) Парабола төбесінің координатасын табыңыз;

[2]

b) Параболаның симметрия осін табыңыз

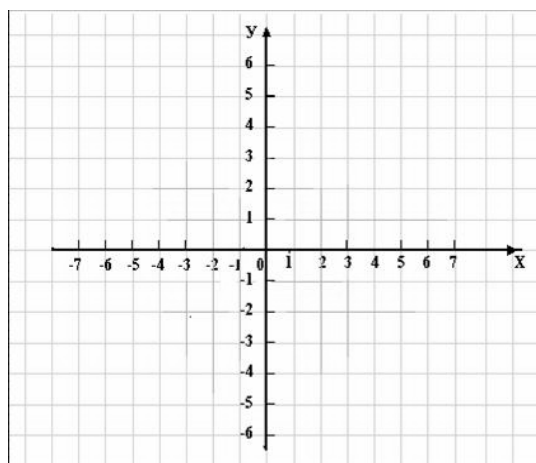
[1]

c) Графиктің координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табыңыз;

[2]

d) Функцияның графигін салыңыз.

[1]



20. Тігінші жоспар бойынша белгіленген мерзімде 360 жейде дайындау қажет еді. Ол күндік нормадан 4 жейде артық тігіп мерзімінен 1 күн бұрын аяқтады. Тігінші жоспарды неше күнде орындады?

[6]

Инновациялық мектептерге. I нұсқа

А бөлімі

1. Есептеңіз: $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{256}} \cdot \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{196}}$

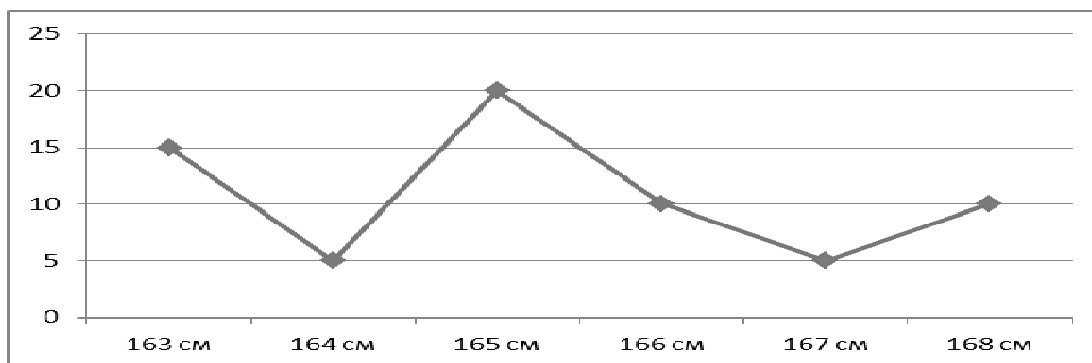
- A) $\frac{1}{16}$
 B) $\frac{1}{4}$
 C) $\frac{1}{2}$
 D) $\frac{1}{14}$
 E) $\frac{1}{8}$

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңіз: $(5x^2y^3)^2 \cdot \frac{1}{25}x^3y^4$ [1]

- A) x^5y^{17}
 B) $\frac{1}{5}x^7y^{10}$
 C) x^7y^{10}
 D) x^7y^7
 E) $\frac{1}{5}x^7y^7$

[1]

3. 9 сынып оқушыларының бой ұзындықтары бойынша жиілік полигоны берілген. 164 см-ден үлкен, 167 см-ден кіші оқушылардың санын табыңыз.



- A) 20 B) 25 C) 30 D) 15 E) 35

[1]

4. Берілген тізбектің төртінші мүшесін табыңыз. $a_n = \frac{2n+1}{2^n}$

- A) $\frac{7}{16}$
 B) $\frac{10}{8}$
 C) $\frac{9}{16}$
 D) $\frac{9}{8}$
 E) $\frac{10}{16}$

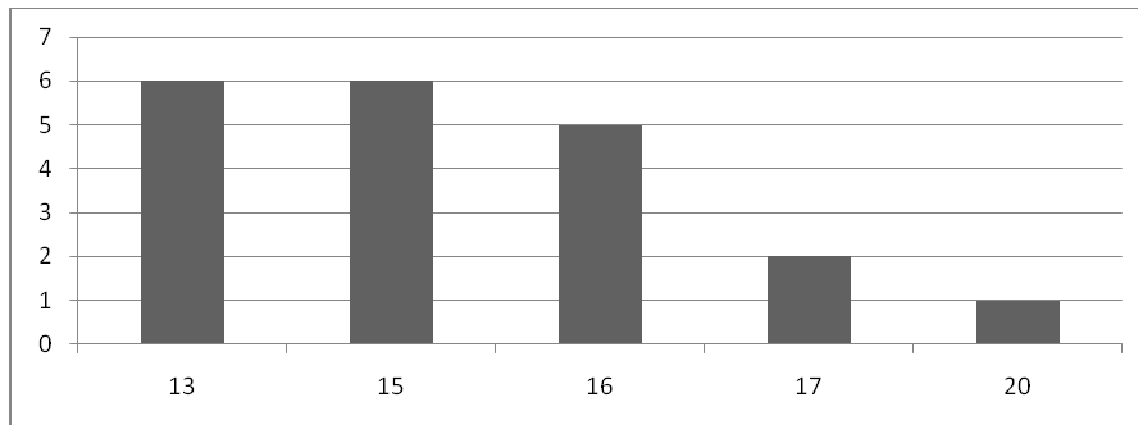
[1]

5. Амалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $(0.25)^{-1}$

- A) 2^2 B) 2^{-4} C) 2^4 D) 5^4 E) 2^{-4}

[1]

6. Гистограммада 20 оқушының алгебра пәнінен алынған тест нәтижелері берілген. Гистограмма бойынша оқушылардың орташа балын есептеңіз:



- A) 16,2
B) 15,1
C) 40,5
D) 14
E) 15 [1]

7. a -ның қандай мәнінде $y = -ax^3$ функцияның графигі $A(2;8)$ нүктесі арқылы өтеді.

- A) 1 B) -1 C) 8 D) 2 E) -8

[1]

8. Квадрат теңдеуді шешіңіз: $5x^2 - 8x + 3 = 0$

- A) шешімі жоқ B) 1 C) $-1; \frac{3}{5}$ D) $1; -\frac{3}{5}$ E) $1; \frac{3}{5}$

[1]

9. Шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңыз:

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \frac{8}{27} - \dots$$

- A) $\frac{12}{26}$ B) $\frac{27}{10}$ C) $-\frac{12}{10}$ D) $\frac{27}{26}$ E) $\frac{26}{27}$

[1]

10. Арифметикалық прогрессияның алғашқы он мүшесінің қосындысын табыңыз, мұндағы: $a_1 = 6$, $a_6 = 26$

- A) 200 B) 240 C) 1060 D) 192 E) 190

[1]

В бөлімі

11. Емтиханда 25 билет бар, ал оқушы олардың 5 билетіне дайындалмады. Оқушыға оқыған билетінің түсу ықтималдығын табыңыз.

[3]

12. 54,36,... геометриялық прогрессия берілген.

а) Прогрессияның төртінші мүшесін табыңыз:

[2]

ә) Прогрессияның алғашқы бес мүшесінің қосындысын табыңыз.

[1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырыңыз: $1 \pm \sqrt{3}$

[3]

14. Өрнектің мәнін табыңыз:

$$\frac{27^{10} \cdot 9^{-8}}{3^2}$$

[3]

15. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}$$

[3]

16. Бөлшекті қысқартыңыз:

$$\frac{ap^2 - 4a}{p^3 - 8} \cdot \frac{p^2 + 2p + 4}{p + 2}$$

[4]

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз:

$$\frac{x^2 - 25}{x^2 + 3x - 10} \leq 0$$

[4]

18. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{\cos \frac{\pi}{30} \cos \frac{\pi}{15} + \sin \frac{\pi}{30} \sin \frac{\pi}{15}}{\sin \frac{7\pi}{30} \cos \frac{4\pi}{15} + \cos \frac{7\pi}{30} \sin \frac{4\pi}{15}} + 2 \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12}$$

[5]

19. $y = x^2 - 8x + 12$ функциясы берілген:

а) Парабола төбесінің координатасын табыңыз:

[2]

ә) Симметрия осін анықтаңыз:

[1]

в) Координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табыңыз:

[2]

г) Графигін салыңыз:

[1]

20. Екі жұмысшыға белгілі бір тетіктер жасау тапсырылды. Бірінші жұмысшы 130 тетік, ал екінші жұмысшы 132 тетік жасады. Бірінші жұмысшы бір күнде екінші жұмысшыдан 4 тетік артық, бірақ одан бір күн кем жұмыс жасады. Әр жұмысшы бір күнде қанша тетік жасайды? [6]

Инновациялық мектептерге. II нұсқа

А бөлімі

1. Есептендер: $\sqrt{3} \cdot \sqrt{33} \cdot \sqrt{11}$

- A) 11 B) 99 C) 69 D) 33 E) 96

[1]

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңдер: $\left(-\frac{2}{3}a^2b^3\right)^3 \cdot \frac{3}{4}a^3b$

A) $\frac{1}{9}a^9b^{10}$

B) $-\frac{1}{4}a^9b^7$

C) $\frac{2}{9}a^9b^{10}$

D) $-\frac{1}{9}a^9b^{10}$

E) $-\frac{1}{9}a^9b^{10}$

[1]

3. Кейбір бағыттар бойынша метрополитенде жүретін жолаушылар ағынына зерттеу жүргізілді. Ол үшін әрбір сағат сайын кездейсоқ таңдалып алынған поезд вагонынан бүкіл жол бойы әртүрлі жастағы жолаушылардың саны саналды. Кестеде көрсетілген нәтижелері бойынша вагондағы адамдардың саны ең көп болатын уақытты – «Қауырт сағатын» анықтаңыз.

Жасы/уақыты	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00
20-30	25	38	35	27	21
30-40	36	41	42	37	33
40-50	31	43	36	29	32
50-60	9	12	17	16	11

A) 07.00

B) 09.00

C) 08.00

D) 10.00

E) 11.00

[1]

4. Берілген тізбектің бесінші мүшесін табыңыз.

$$a_n = \frac{1}{n(n+5)}$$

A) $\frac{1}{50}$

B) $\frac{1}{30}$

C) $\frac{1}{36}$

D) $\frac{1}{48}$

E) $\frac{1}{32}$

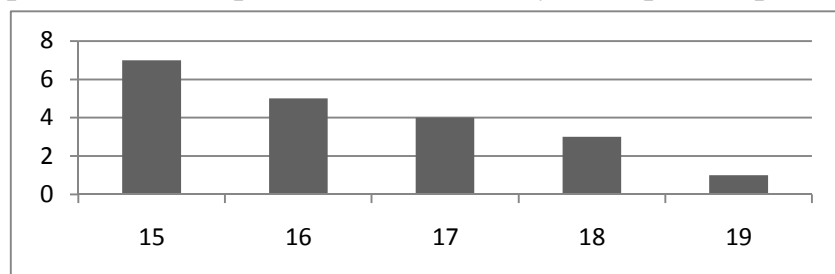
[1]

5. Амалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $(0,125)^{-2}$

- A) $0,5^3$ B) 2^6 C) $0,5^{-3}$ D) 8^{-2} E) 8

[1]

6. Гистограммада 20 оқушының алгебра пәнінен алынған тест нәтижелері берілген. Гистограмма бойынша оқушылардың орташа балын есептеңіз:



- A) 17 B) 42,5 C) 16,3 D) 15,8 E) 16,8 [1]

7. a -ның қандай мәнінде $y = -ax^3$ функцияның графигі $A(4;128)$ нүктесі арқылы өтеді.

- A) 32
B) -1
C) -32
D) -2
E) -4

[1]

8. Квадрат теңдеудің теріс шешімін табыңдар: $7x^2 - 2x - 5 = 0$

- A) $-\frac{1}{5}$
B) $-\frac{1}{7}$
C) -1;
D) $-\frac{5}{7}$
E) $-\frac{7}{5}$

[1]

9. Шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңыз:

$$-49 - 7 - 1 - \dots$$

- A) $42\frac{7}{8}$
B) $-57\frac{1}{6}$
C) $57\frac{1}{6}$
D) $-42\frac{7}{8}$
E) $-57\frac{1}{8}$

[1]

10. Арифметикалық прогрессияның айырмасы $d=10$, $S_8 = 376$. Осы прогрессияның бірінші мүшесін табыңыз.

- A) 94 B) 37,6 C) -184 D) 10 E) 12

[1]

В бөлімі

11. Оқушы екі таңбалы санды кездейсоқ таңдады. Ол санның 2- ге, 3- ке және 5-ке еселі болу ықтималдығын табыңыз.

[3]

12. 18; 27;... геометриялық прогрессия берілген.

а) Прогрессияның төртінші мүшесін табыңыз:

[2]

ә) Прогрессияның алғашқы төрт мүшесінің қосындысын табыңыз.

[1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырындар: $2 \pm \sqrt{3}$

[3]

14. Амалды орындаңыз: $\frac{4^5 \cdot 16^{-2}}{64}$

[3]

15. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{\cos \beta}{1 + \sin \beta} + \frac{\cos \beta}{1 - \sin \beta}$$

[3]

16. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{a^2 - 3a + 2}{a^3 + 8} + \frac{1}{a^2 - 2a + 4}$$

[4]

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз:

$$\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 4} > 0$$

[4]

18. Өрнекті ықшамдаңыз:

$$\frac{\left(\cos \alpha \cos \frac{\alpha}{2} + \sin \alpha \sin \frac{\alpha}{2}\right)^2}{\sin \alpha}$$

[5]

19. $y = x^2 - 4x + 5$ функциясы берілген:

а) Парабола төбесінің координатасын табындар:

[2]

ә) Симметрия осін анықтаңдар:

[1]

в) Координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табындар:

[2]

г) Графигін салындар.

[1]

20. Моторлы кеме өзен ағысымен 50 км және ағысқа қарсы 6 км жүзіп, барлық жолға 2 сағат уақыт жұмсады. Өзен ағысының жылдамдығы 6 км/сағ екені белгілі болса, кемнің тынық судағы жылдамдығы қандай?

[6]

Инновациялық мектептерге. III нұсқа

А бөлімі

1. Есептеңдер: $\sqrt{256} - 3\sqrt{6,25} + 5\sqrt{1,21}$

- A) 3 B) 12 C) 6 D) 14 E) 11

[1]

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңдер: $\frac{(-2x^2y^3z^2)^3}{6xy^2z^3}$

- A) $-\frac{2}{3}x^5y^7z^3$
 B) $-\frac{4}{3}x^5y^7z^3$
 C) $\frac{4}{3}x^5y^7z^3$
 D) $\frac{2}{3}x^5y^7z^3$
 E) $-\frac{1}{3}x^5y^7z^3$

[1]

3. Кейбір бағыттар бойынша метрополитенде жүретін жолаушылар ағынына зерттеу жүргізілді. Ол үшін әрбір сағат сайын кездейсоқ таңдалып алынған поезд вагонынан бүкіл жол бойы әртүрлі жастағы жолаушылардың саны саналды. Кестеде көрсетілген нәтижелері бойынша вагондағы адамдардың саны ең көп болатын уақытты – «Қауырт сағатын» анықтаңыз.

Жасы/уақыты	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00
20-30	20	24	33	15	38
30-40	31	42	40	36	45
40-50	27	29	36	27	41
50-60	9	11	16	14	13

- A) 07.00 B) 08.00 C) 09.00 D) 10.00 E) 11.00

[1]

4. Берілген тізбектің бесінші мүшесін табыңыз.

$$a_n = \frac{1}{n^2 + 1}$$

- A) $\frac{1}{26}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$
 E) $\frac{1}{20}$

[1]

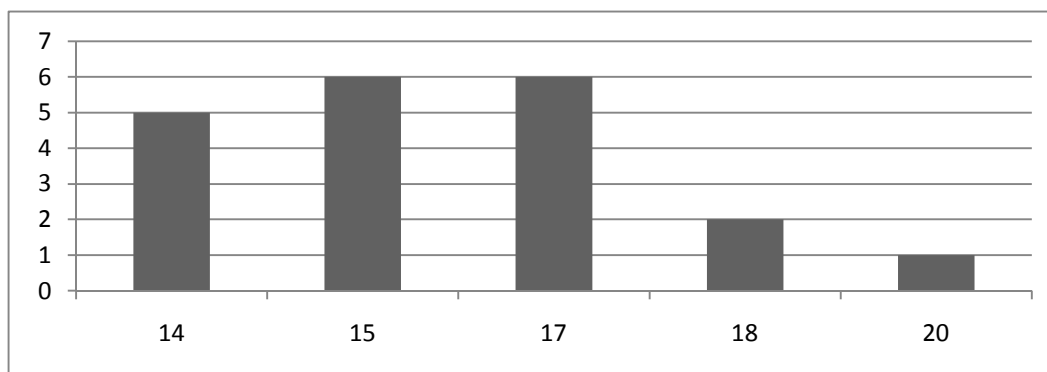
5. Амалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $(0,0016)^{-2}$

- A) $0,2^8$ B) 2^{-8} C) $0,2^{-8}$ D) 5^{-6} E) 5^8

[1]

6. Гистограммада 20 оқушының алгебра пәнінен алынған тест нәтижелері берілген. Гистограмма бойынша оқушылардың орташа балын есептеңіз:

- A) 16,8 B) 42 C) 15,9 D) 15,4 E) 16,4



[1]

7. a -ның қандай мәнінде $y = -ax^3$ функцияның графигі $A(3;27)$ нүктесі арқылы өтеді.

- A) 9
B) -1
C) -9
D) 1
E) 9

[1]

8. Квадрат теңдеуді шешіңіз: $(x + 4)^2 = 3x + 40$

- A) -8; 3
B) -8; -3
C) 8; 3
D) 8; -3
E) шешімі жоқ

[1]

9. Шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңыз:

$$6 + 2 + \frac{2}{3} + \dots$$

- A) 9
B) 4,5
C) -9
D) 1
E) -4,5

[1]

10. Арифметикалық прогрессияның $a_7 = 21$, $S_7 = 210$. Осы прогрессияның бірінші мүшесін табыңыз.

- A) 49 B) 81 C) 39 D) 714 E) 38 [1]

В бөлімі

11. Мектепшілік ғылыми жобалар байқауына математика пәнінен 3 оқушы, физикадан 5 оқушы, информатикадан 2 оқушы қатысты. Олардың байқауда қорғау реті кездейсоқ таңдалды. Математика пәнінен қорғау ықтималдығын табыңыз. [3]

12. Геометриялық прогрессияның бірінші мүшесі 4-ке, ал төртінші мүшесі (-32)-ке тең.

а) Прогрессияның еселігін табыңыз: [2]

б) Прогрессияның алғашқы бес мүшесінің қосындысын табыңыз. [1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырыңыз: $1 \pm \sqrt{5}$ [3]

14. Амаалды орындаңыз: $\frac{2^{-21}}{4^{-5} \cdot 4^{-6}}$ [3]

15. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{2 \sin \alpha - 2 \sin \alpha \cos \alpha}{2 \sin \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha}$ [3]

16. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{a^3+27}{a-2} \cdot \frac{a^2-4}{a^2-3a+9}$ [4]

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз: $\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 1} > 0$ [4]

18. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{2 \sin \frac{\alpha}{24} \cos \frac{\alpha}{24} \left(\cos^2 \frac{\alpha}{24} - \sin^2 \frac{\alpha}{24} \right)}{\cos \frac{\alpha}{3} \cos \frac{\alpha}{4} + \sin \frac{\alpha}{3} \sin \frac{\alpha}{4}}$ [5]

19. $y = f(x)$ функциясы берілген;

а) Парабола төбесінің координатасын табыңыз: [2]

ә) Симметрия осін анықтаңыз: [1]

в) Координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табыңыз: [2]

г) Графигін салыңыз: [1]

20. Арақашықтығы 35 км болатын А пунктiнен В пунктiне қарай қайықшы өзен ағысымен жүзiп, осы жолға ағысқа қарсы жүзгендегiден 2 сағат артық уақыт жұмсады. Қайықтың меншiктi жылдамдығы 6 км/сағ болса, өзен ағысының жылдамдығын табыңыз.

[6]

**Арнайы ұйымдарға, арнайы сыныптар мен топтарға
А бөлімі**

1. Есептендер: $\sqrt{81} - \sqrt{16} + \sqrt{9}$

- A) 2
B) 8
C) 9
D) 3
E) 6

[1]

2. Бірмүшені стандарт түрге келтіріңдер: $ab^2 \cdot (-2ab)$

- A) $2a^2b^3$
B) $-2a^2b^2$
C) $-2a^2b^3$
D) $2a^2b^2$
E) $-2ab^2$

[1]

3. Сынып оқушылары сабақтан тыс уақытта әр түрлі 5үйірмеге қатысады. 18 оқушының үйірмеге қатысуы жиілік кестесі түрінде берілді. Бос тордағы жиілік мәнін табыңыз.

Үйірмелер	1	2	3	4	5
Жиілік	3	4	4		3

- A) 3
B) 4
C) 5
D) 6
E) 7

[1]

4. Берілген тізбектің үшінші мүшесін табыңыз: $a_n = \frac{3n-1}{n-1}$

- A) 4 B) 1 C) 2 D) 6 E) 3

[1]

5. Аамалдарды орындап, нәтижені дәреже түрінде көрсетіңіз: $3^2 \cdot 3^3$

- A) 3 B) 3^5 C) 3^6 D) 5^3 E) 3^{-1}

[1]

6. Кестеде 10 оқушының алгебра пiнен алынған тестің нәтижелері берілген. Кесте бойынша оқушының орташа балын есептеңіз:

Балл	5	6	7	8	9
Оқушы саны	3	3	2	1	1

- A) 3,5 B) 1 C) 6,4 D) 4,5 E) 10

[1]

7. Егер $x = 3$, болса, онда $y = 2x^2$ функциясының мәнін табыңыз.

- A) 18 B) 216 C) 6 D) 54 E) 16
- [1]

8. Квадрат теңдеуді шешіңіз: $x^2 - 4x + 3 = 0$

- A) -1; -3
B) -1,5; -2
C) 1,5; 2
D) 1; 3
E) -1; 3
- [1]

9. $b_1 = 2$, $q = \frac{1}{2}$ шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысын табыңдар.

- A) $\frac{1}{4}$
B) $-\frac{1}{4}$
C) -4
D) 1
E) 4
- [1]

10. Егер $a_1 = 4$, $a_6 = 2$ болса, онда арифметикалық прогрессияның алғашқы алты мүшесінің қосындысын табыңыз.

- A) 10
B) 24
C) 18
D) 6
E) 16
- [1]

В бөлімі

11. Жаңа жылдық кешке 120 лотерея билеті сатылды. Оның 30 билетіне ұтыс шығарылды. Сатып алған билеттің ұтыс шығу ықтималдығын табыңыз.

[3]

12. Геометриялық прогрессияның бірінші мүшесі 2-ке, ал екінші мүшесі 6 - ға тең.

- a) Прогрессияның үшінші мүшесін табыңыз: [2]
b) Прогрессияның алғашқы төрт мүшесінің қосындысын табыңыз. [1]

13. Берілген түбірлері бойынша квадрат теңдеу құрастырыңдар: 5 және 2

[3]

14. Амалды орындаңыз: $\frac{9^5 \cdot 9^2}{9^3}$ [3]

15. Өрнекті ықшамдаңыз: $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}$ [3]

16. Бөлшекті қысқартыңыз: $\frac{3a(a+b)^2}{9a^2(a+b)}$ [4]

17. Рационал теңсіздікті шешіңіз: $\frac{x^2 - 4}{x + 3} < 0$ [4]

18. $\sin \alpha$ бойынша төмендегілерді өрнектеңіз:

а) $\cos^2 \alpha$ [1]

б) $\operatorname{tg} \alpha$

в) $\operatorname{ctg} \alpha$ [1]

г) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ [1]

д) $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ [1]

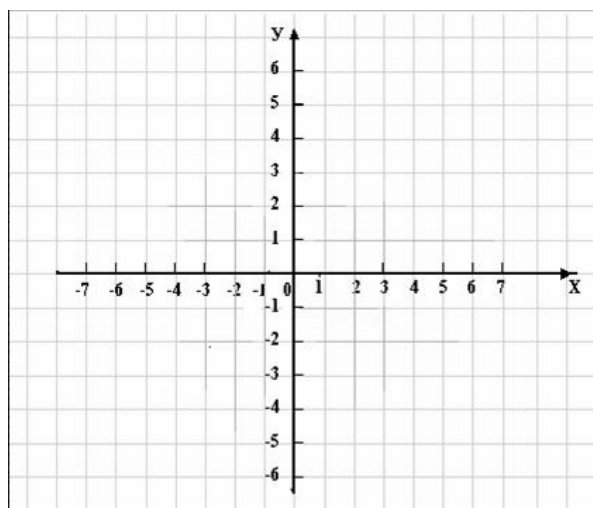
19. $y = (x - 1)^2$ функциясы берілген:

а) Парабола төбесінің координатасын табыңдар: [2]

б) Симметрия осін анықтаңдар: [1]

в) Координата осьтерімен қиылысу нүктелерін табыңдар: [2]

д) Графигін салыңда. [1]



20. Мақсат екі натурал сан ойлады. Бірінші сан екінші саннан 3-ке артық. Ал олардың көбейтіндісі 10-ға тең. Осы сандарды табыңыз.

[6]

Для общеобразовательных школ. I вариант

Часть А

1. Вычислите: $\sqrt{289} - \sqrt{144} + \sqrt{16}$

- A) 1
- B) 7
- C) 4
- D) 9
- E) 6

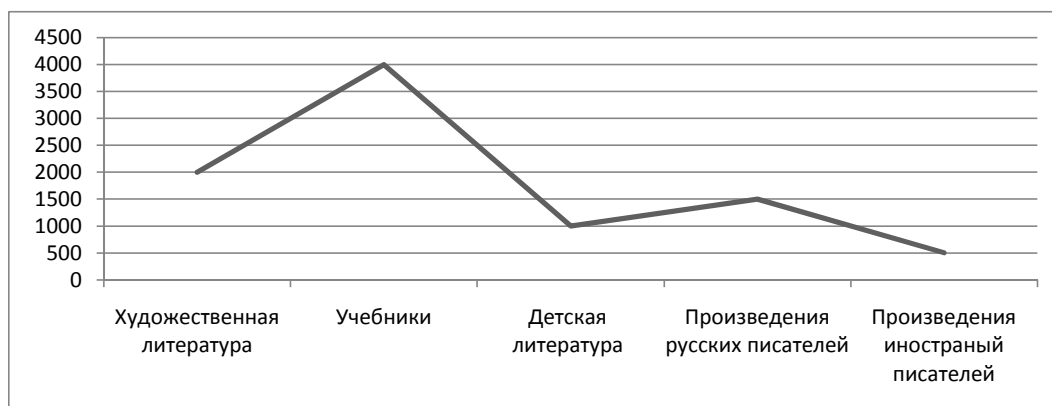
[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $ab^2 \cdot (-3ab^3) \cdot 5a^2b$

- A) $-15a^6b^4$
- B) $15a^4b^6$
- C) $-15a^4b^5$
- D) $15a^3b^5$
- E) $-15a^4b^5$

[1]

3. С помощью полигона абсолютных частот, представленного на рисунке, найдите общее количество художественной литературы и произведения русских писателей в библиотеке.



- A) 2000
- B) 1000
- C) 3500
- D) 1500
- E) 4000

[1]

4. Найдите четвертый член заданной последовательности: $a_n = \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$

- A) $\frac{1}{65}$
 B) $\frac{1}{56}$
 C) $\frac{1}{63}$
 D) $\frac{1}{35}$
 E) $\frac{1}{36}$

[1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени: $2^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$

- A) 2 B) 2^3 C) 2^{-3} D) 2^{-1} E) 2^2 [1]

6. На таблице заданы результаты тестов 20 учеников по алгебре. По таблице вычислите средний балл учеников:

Балл	13	15	16	17	20
Количество учеников	5	4	5	5	1

- A) 16,2 B) 15,5 C) 14,5 D) 14 E) 15 [1]

7. Задана функция $y = -2x^3$. Если $y=16$, то найдите значение аргумента.

- A) -2 B) ± 2 C) -32 D) 2 E) 32 [1]

8. Решите квадратное уравнение: $x^2 - 4x + 3 = 0$

- A) -1; -3
 B) нет решения
 C) -1; 3
 D) 1; 3
 E) -3; 1

[1]

9. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $9; -3; 1; \dots$

- A) 6,75
 B) $-6\frac{4}{9}$
 C) -27
 D) 81
 E) $\frac{1}{3}$

[1]

10. В арифметической прогрессии найдите сумму первых десяти ее членов, если

$$a_1 = 10, a_2 = 19.$$

- A) 101
B) 10
C) 55
D) 505
E) 50

[1]

Часть В

11. Ученик случайным образом выбрал двузначное число. Найдите вероятность того, что оно будет кратным на 2 и на 9. [3]

12. Первый член геометрической прогрессии равен 3, а второй член равен (-12).

- a) Найдите четвертый член прогрессии; [2]
b) Найдите сумму первых четырех чисел прогрессии. [1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: 2 и -7

[3]

14. Вычислите значение выражения:

$$\frac{4^{10} \cdot (2^{-4})^3}{4^{-1} \cdot (2^2)^5}$$

[3]

15. Упростите выражение: $2\sin^2\alpha - 1 + \cos^2\alpha + (1 - \sin\alpha)(1 + \sin\alpha)$

[3]

16. Сократите дробь: $\frac{ap^2 - 9a}{p^2 - 4} \cdot \frac{(p-2)(p+2)}{p+3}$

[4]

17. Решите рациональное неравенство: $\frac{x^2 - 3x - 4}{x - 3} \leq 0$

[4]

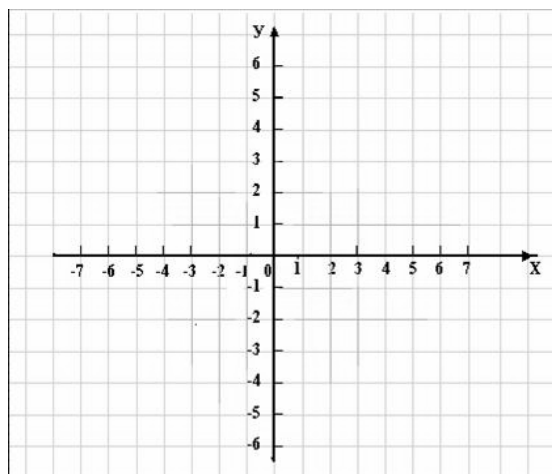
18. Упростите выражение:

$$\frac{\cos 50^\circ \cdot (\cos 30^\circ \cos 20^\circ - \sin 30^\circ \sin 20^\circ)}{\sin 100^\circ}$$

[5]

19. Задана функция $y = x^2 + 4x + 3$.

- a) Найдите координаты вершины параболы [2]
b) Найдите ось симметрии параболы [1]
c) Найдите точки пересечения графика с осями координат [2]
d) Постройте график функции. [1]



20. Из двух городов, расстояние между которыми 180 км выехали навстречу друг другу два велосипедиста и встретились на середине пути. Первый вышел на 1 час позднее второго, и со скоростью на 1 км/ч большей, чем скорость второго велосипедиста. Определите скорость каждого велосипедиста.

Для общеобразовательных школ. II вариант

Часть А

1. Вычислите: $\sqrt{484} - \sqrt{169} + \sqrt{25}$

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 11 E) 15

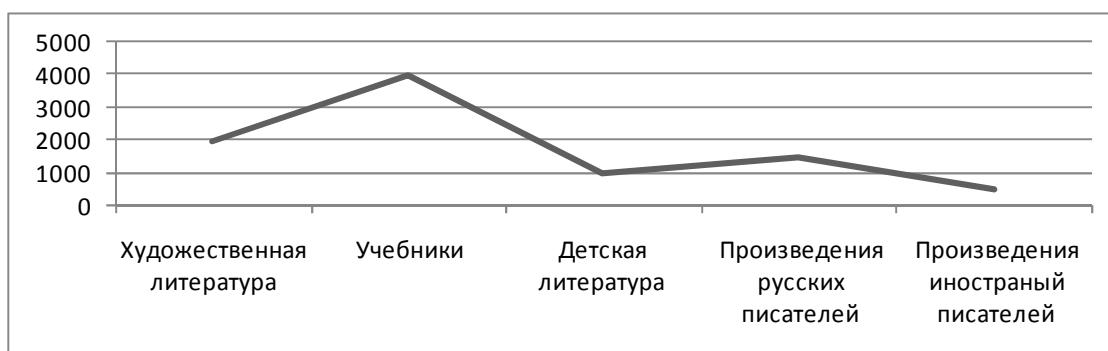
[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $10xy^2(-4x^3y^3) \cdot 0.2y^2$

- A) $-20x^4y^7$
 B) $40x^3y^6$
 C) $8x^4y^7$
 D) $-8x^4y^7$
 E) $-8x^4y^5$

[1]

3. С помощью полигона абсолютных частот, представленного на рисунке, найдите общее количество художественной литературы и произведения иностранных писателей в библиотеке.



- A) 2500
 B) 1000
 C) 3000
 D) 3500
 E) 2000

[1]

4. Найдите пятый член заданной последовательности. $a_n = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

- A) $\frac{1}{42}$
 B) $\frac{1}{48}$
 C) $\frac{1}{36}$
 D) $\frac{1}{24}$
 E) $\frac{1}{28}$

[1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени:

$$3^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$$

- A) 3 B) 3^3 C) 3^{-3} D) 3^{-1} E) 3^2

6. На таблице заданы результаты тестов 20 учеников по алгебре. По таблице вычислите средний балл учеников:

Балл	11	13	16	17	19
Количество учеников	5	5	4	4	2

- A) 14,5 B) 15,2 C) 38 D) 13,5 E) 15,5 [1]

7. Задана функция $y = -4x^3$. Если $y = 256$, то найдите значение аргумента.

- A) 4 B) ~~64~~ C) -64 D) ± 4 E) -4 [1]

8. Решите квадратное уравнение: $y^2 + 14y + 48 = 0$

- A) -6; 6
B) нет решения
C) -6; 8
D) 6; -8
E) -6; -8

[1]

9. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \dots$

- A) $\frac{1}{6}$
B) $-\frac{1}{6}$
C) $\frac{1}{2}$
D) $\frac{1}{3}$
E) 1

[1]

10. В арифметической прогрессии найдите сумму первых десяти ее членов, если

$$a_2 = 12, a_3 = 16.$$

- A) 48
B) 208
C) 44
D) 176
E) -208

[1]

Часть В

11. Найдите вероятность чисел от 1 до 30 которые делятся на 3. [3]

12. Первый член геометрической прогрессии равен 5, а второй член равен (-15).

а) Найдите шестой член прогрессии; [2]

б) Найдите сумму первых четырех чисел прогрессии. [1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: 3 и -4 [3]

14. Вычислите значение выражения: $\frac{8^2 \cdot 16^4}{32 \cdot 2^4}$ [3]

15. Упростите выражение:

$$\frac{\sin 2\alpha + 2\cos^2 \alpha}{\sin 2\alpha + 2\sin^2 \alpha}$$
 [3]

16. Сократите дробь:

$$\frac{\frac{1}{b} - \frac{1}{a}}{\frac{a}{b} - \frac{b}{a}}$$
 [4]

17. Решите рациональное неравенство:

$$\frac{(x+3)(2x+8)}{x-1} \geq 0$$
 [4]

18. Упростите выражение:

$$\frac{(\sin 100^\circ \cos 30^\circ - \cos 100^\circ \sin 30^\circ)^2}{2 \sin 35^\circ \cos 35^\circ}$$
 [5]

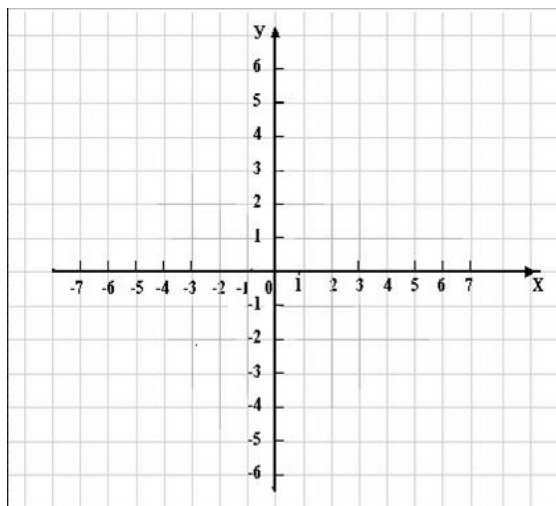
19. Задана функция $y = x^2 + 2x - 8$. Найдите:

а) Найдите координаты вершины параболы [2]

б) Найдите ось симметрии параболы [1]

с) Найдите точки пересечения графика с осями координат [2]

д) Постройте график функции. [1]



20. Первая труба пропускает на 3 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает каждая труба, если резервуар объемом 180 литров вторая труба заполняет на 5 минуты дольше, чем первая труба?

[6]

Для общеобразовательных школ. III вариант

Часть А

1. Вычислите: $\sqrt{49} - 0,2\sqrt{144} + \sqrt{0,16}$

- A) 4,2
- B) 6
- C) 5,2
- D) 7,2
- E) 5

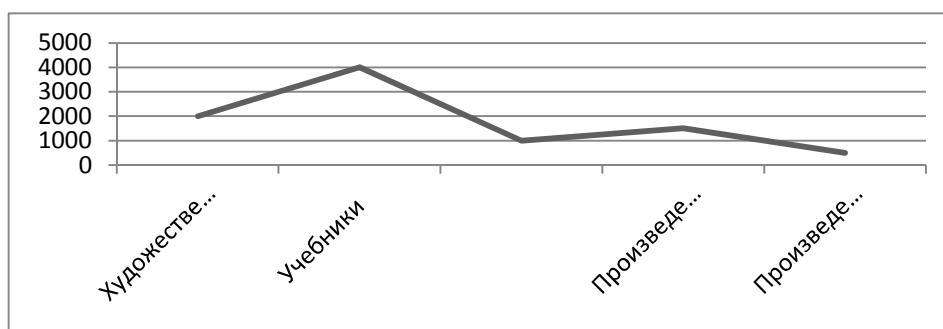
[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $5ab^3(-1,2a^4b^2) \cdot 3b^4$

- A) $-18a^5b^9$
- B) $15a^5b^9$
- C) $18a^5b^9$
- D) $-18a^4b^7$
- E) $-15a^7b^9$

[1]

3. С помощью полигона абсолютных частот, представленного на рисунке, найдите общее количество детской литературы и произведения русских писателей в библиотеке.



- A) 2000
- B) 1000
- C) 3000
- D) 3500
- E) 2500

[1]

4. Найдите пятый член заданной последовательности: $a_n = \frac{n+1}{n+3}$

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{8}$
- C) $\frac{3}{4}$
- D) $\frac{3}{8}$
- E) $\frac{5}{8}$

[1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени: $5^2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$
- A) 5 B) 5^{-2} C) 5^{-3} D) 5^3 E) 5^2
- [1]

6. На таблице заданы результаты тестов 20 учеников по алгебре. По таблице вычислите средний балл учеников:

Балл	12	13	15	17	18
Количество учеников	7	6	4	2	1

- A) 37,5 B) 13,7 C) 15 D) 13,2 E) 14,2 [1]

7. Задана функция $y = -5x^3$. Если $y=625$, то найдите значение аргумента.
- A) 125 B) 5 C) -125 D) ± 5 E) -5 [1]

8. Решите квадратное уравнение: $z^2 - 3z - 10 = 0$

- A) 2; 5
 B) нет решения
 C) -2; 5
 D) 2; -5
 E) -2; -5

[1]

9. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: $b_1 = 5$; $q = -\frac{1}{10}$.

- A) $\frac{50}{9}$
 B) $\frac{11}{9}$
 C) $\frac{50}{9}$
 D) $\frac{11}{9}$
 E) $-\frac{50}{9}$

[1]

10. В арифметической прогрессии найдите сумму первых шести ее членов, если

$$a_1 = 18, a_2 = 15$$

- A) 150
 B) 60
 C) -63
 D) 63
 E) 153

[1]

Часть В

11. Найдите вероятность чисел от 1 до 30 которые делятся на 5. [3]

12. Первый член геометрической прогрессии равен 3, а четвертый член равен (-24).

а) Найдите знаменатель прогрессии; [2]

б) Найдите сумму первых пяти чисел прогрессии. [1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: 5 и -2 [3]

14. Вычислите значение выражения:

$$\frac{25^2 \cdot 125}{(5^3)^{-1}}$$

[3]

15. Упростите выражение:

$$\frac{1 - \sin^2 \alpha}{1 - \cos^2 \alpha} \cdot \sin^2 \alpha$$

[3]

16. Сократите дробь:

$$\frac{36}{6-x} + \frac{x^2}{x-6}$$

[4]

17. Решите рациональное неравенство:

$$\frac{(x+3)(3x+6)}{x-1} \geq 0$$

[4]

18. Упростите выражение:

$$\frac{\sin 80^\circ}{(\sin 70^\circ \cos 30^\circ - \cos 70^\circ \sin 30^\circ)^2}$$

[5]

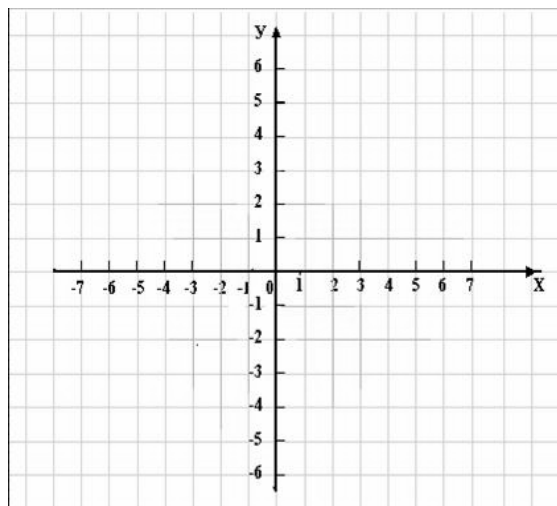
19. Задана функция $y = x^2 - 2x - 3$.

а) Найдите координаты вершины параболы [2]

б) Найдите ось симметрии параболы [1]

в) Найдите точки пересечения графика с осями координат [2]

г) Постройте график функции. [1]



20. Швея по плану должна была сшить 360 рубашек к определенному сроку. Перевыполняя дневную норму на 4 рубашек, швея выполнила задание на 1 день раньше срока. За сколько дней швея выполнила план?

[6]

Для инновационных школ. I вариант

Часть А

1. Вычислите: $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{256}} \cdot \frac{\sqrt{64}}{\sqrt{196}}$

- A) $\frac{1}{16}$
 B) $\frac{1}{4}$
 C) $\frac{1}{2}$
 D) $\frac{1}{14}$
 E) $\frac{1}{8}$

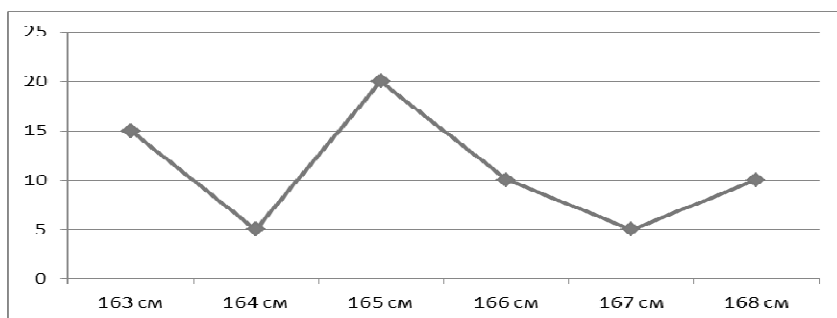
[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $(5x^2y^3)^2 \cdot \frac{1}{25}x^3y^4$

- A) x^5y^{17} B) $\frac{1}{5}x^7y^{10}$ C) x^7y^{10} D) x^7y^7 E) $\frac{1}{5}x^7y^7$

[1]

3. Рост учеников 9-го класса представлен полигоном абсолютных частот. Найдите количество учеников, рост которых больше 164 см и меньше 167 см.



- A) 20
 B) 25
 C) 30
 D) 15
 E) 35

[1]

4. Найдите четвертый член заданной последовательности. $a_n = \frac{2n+1}{2^n}$

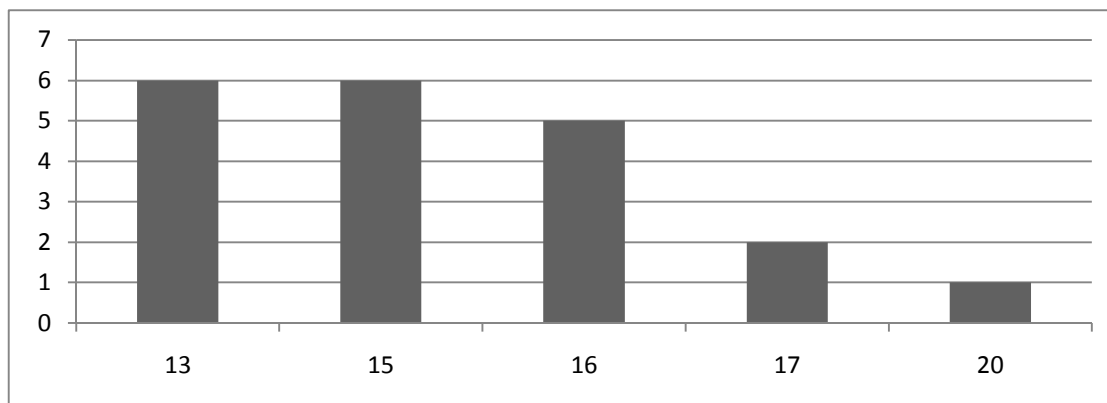
- A) $\frac{7}{16}$
 B) $\frac{10}{8}$
 C) $\frac{9}{16}$
 D) $\frac{9}{8}$
 E) $\frac{10}{16}$

[1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени: $(0.25)^{-1}$

- A) 2^2 B) 2^{-4} C) 2^4 D) 5^4 E) 2^{-4} [1]

6. На гистограмме заданы результаты тестов 20 учеников по алгебре. По гистограмме найдите средний балл учеников:



- A) 16,2
 B) 15,1
 C) 40,5
 D) 14
 E) 15 [1]

7. При каком значении a график функции $y = -ax^3$ проходит через точку $A(2;8)$.

- A) 1
 B) **-1**
 C) 8
 D) 2
 E) -8
 [1]

8. Решите квадратное уравнение: $5x^2 - 8x + 3 = 0$

- A) нет решения
 B) 1
 C) $-1; \frac{3}{5}$
 D) $1; -\frac{3}{5}$
 E) $1; \frac{3}{5}$

[1]

9. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии:

$$\frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \frac{8}{27} - \dots$$

A) $\frac{12}{27}$

B) $\frac{26}{27}$

C) $-\frac{10}{12}$

D) $\frac{10}{27}$

E) $\frac{26}{27}$

[1]

10. В арифметической прогрессии найдите сумму первых десяти ее членов, где $a_1 = 6$, $a_6 = 26$

A) 200

B) 240

C) 1060

D) 192

E) 190

[1]

Часть В

11. Ученик из 25 билетов не выучил 5 билетов. Какова вероятность что он вытянет билет, ответ на который знает.

[3]

12. Задана геометрическая прогрессия 54,36,...

а) Найдите четвертый член прогрессии;

[2]

б) Найдите сумму первых пяти членов прогрессии.

[1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: $1 \pm \sqrt{3}$

[3]

14. Найдите значение выражения: $\frac{27^{10} \cdot 9^{-8}}{3^2}$

[3]

15. Упростите выражение:

$$\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}$$

[3]

16. Сократите дробь:

$$\frac{ap^2 - 4a}{p^3 - 8} \cdot \frac{p^2 + 2p + 4}{p + 2}$$

[4]

17. Решите рациональное неравенство:

$$\frac{x^2 - 25}{x^2 + 3x - 10} \leq 0$$

[4]

18. Упростите выражение:

$$\frac{\cos \frac{\pi}{30} \cos \frac{\pi}{15} + \sin \frac{\pi}{30} \sin \frac{\pi}{15}}{\sin \frac{7\pi}{30} \cos \frac{4\pi}{15} + \cos \frac{7\pi}{30} \sin \frac{4\pi}{15}} + 2 \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12}$$

[5]

19. Задана функция $y = x^2 - 8x + 12$:

a) Найдите координаты вершины параболы: [2]

b) Найдите ось симметрии парабол [1]

c) Найдите точки пересечения графика с осями координат: [2]

d) Постройте график функции. [1]

20. Двум рабочим было поручено изготовить некоторые детали. Первый рабочий изготавливал 130, а второй 132 детали. За день первый рабочий изготовил на 2 детали больше, чем второй, но работал на 1 день меньше второго. Сколько деталей за день изготавливал каждый рабочий?

[6]

Для инновационных школ. II вариант

Часть А

1. Вычислите: $\sqrt{3} \cdot \sqrt{33} \cdot \sqrt{11}$

- A) 11
 B) 99
 C) 69
 D) 33
 E) 96

[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $\left(-\frac{2}{3}a^2b^3\right)^3 \cdot \frac{3}{4}a^3b$

- A) $\frac{1}{2}a^9b^{10}$
 B) $-\frac{3}{4}a^8b^7$
 C) $\frac{2}{9}a^9b^{10}$
 D) $-\frac{2}{9}a^9b^{10}$
 E) $-\frac{2}{9}a^9b^{10}$

[1]

3. На некотором маршруте метрополитена провели исследование пассажиропотока. Для этого каждый час в случайно выбранном вагоне электропоезда на протяжении всего пути считали число пассажиров разных возрастов. По результатам, приведенным в таблице, определите «час пик – время», когда в вагоне едут максимальное число людей.

Возраст/время	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00
20-30	25	38	35	27	21
30-40	36	41	42	37	33
40-50	31	43	36	29	32
50-60	9	12	17	16	11

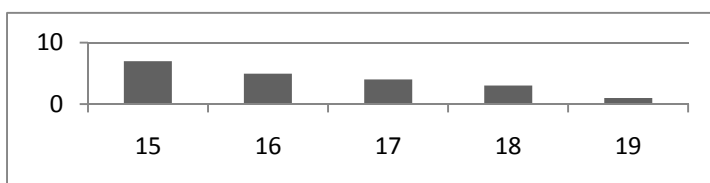
- A) 07.00
 B) 09.00
 C) 08.00
 D) 10.00
 E) 11.00

[1]

4. Найдите пятый член заданной последовательности. $a_n = \frac{1}{n(n+5)}$
- A) $\frac{1}{50}$ B) $\frac{1}{30}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{48}$ E) $\frac{1}{32}$ [1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени: $(0,125)^{-2}$
- A) $0,5^3$ B) 2^6 C) $0,5^{-3}$ D) 8^{-2} E) 8 [1]

6. На гистограмме заданы результаты тестов 20 учеников по алгебре. По гистограмме найдите средний балл учеников:



- A) 17 B) 42,5 C) 16,3 D) 15,8 E) 16,8 [1]

7. При каком значении a график функции $y = -ax^3$ проходит через точку $A(4;128)$.

- A) 32
B) -1
C) -32
D) -2
E) -4 [1]

8. Найдите отрицательное решение квадратного уравнения: $7x^2 - 2x - 5 = 0$

- A) $-\frac{1}{5}$
B) $-\frac{1}{7}$
C) -1;
D) $-\frac{5}{7}$
E) $-\frac{7}{5}$ [1]

9. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии:
 $-49 - 7 - 1 - \dots$

- A) $42\frac{7}{8}$
B) $-57\frac{1}{6}$
C) $57\frac{1}{6}$
D) $-42\frac{7}{8}$
E) $-57\frac{1}{8}$ [1]

10. Разность арифметической прогрессии равна $d=10$, $S_8 = 376$. Найдите первый член этой прогрессии.

- A) 94
 B) 37,6
 C) -184
 D) 10
 E) 12

[1]

Часть В

11. Ученик случайным образом выбрал двузначное число. Найдите вероятность того, что оно будет кратным и на 2, и на 3, и на 5.

[3]

12. Задана геометрическая прогрессия 18; 27;...

- а) Найдите четвертый член прогрессии;
 б) Найдите сумму первых четырех членов прогрессии.

[2]

[1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: $2 \pm \sqrt{3}$

[3]

14. Найдите значение выражения:

$$\frac{4^5 \cdot 16^{-2}}{64}$$

[3]

15. Упростите выражение:

$$\frac{\cos \beta}{1 + \sin \beta} + \frac{\cos \beta}{1 - \sin \beta}$$

[3]

16. Упростите выражение:

$$\frac{a^2 - 3a + 2}{a^3 + 8} + \frac{1}{a^2 - 2a + 4}$$

[4]

17. Решите рациональное неравенство:

$$\frac{x^2 + 7x + 10}{x^2 - 4} > 0$$

[4]

18. Упростите выражение:

$$\frac{\left(\cos \alpha \cos \frac{\alpha}{2} + \sin \alpha \sin \frac{\alpha}{2}\right)^2}{\sin \alpha}$$

[5]

19. Задана функция $y = x^2 - 4x + 5$:

- a) Найдите координаты вершины параболы; [2]
b) Найдите ось симметрии параболы; [1]
c) Найдите точки пересечения графика с осями координат; [2]
d) Постройте график функции. [1]

20. Моторная лодка проплыла 50 км по течению реки и 6 км против течения, затратив на весь путь 2 часа. Найдите скорость моторной лодки в стоячей воде, если скорость течения реки 6 км/ч.

[6]

Для инновационных школ. III вариант

Часть А

1. Вычислите: $\sqrt{256} - 3\sqrt{6,25} + 5\sqrt{1,21}$

- A) 3
 B) 12
 C) 6
 D) 14
 E) 11

[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $\frac{(-2x^2y^3z^2)^3}{6xy^2z^3}$

- A) $-\frac{2}{3}x^5y^7z^3$
 B) $-\frac{4}{3}x^5y^7z^3$
 C) $\frac{4}{3}x^5y^7z^3$
 D) $\frac{2}{3}x^5y^7z^3$
 E) $-\frac{1}{3}x^5y^7z^3$

[1]

3. На некотором маршруте метрополитена провели исследование пассажиропотока. Для этого каждый час в случайно выбранном вагоне электропоезда на протяжении всего пути считали число пассажиров разных возрастов. По результатам, приведенным в таблице, определите «час пик – время», когда в вагоне едут максимальное число людей.

Возраст/время	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00
20-30	20	24	33	15	38
30-40	31	42	40	36	45
40-50	27	29	36	27	41
50-60	9	11	16	14	13

- A) 07.00 B) 08.00 C) 09.00 D) 10.00 E) 11.00 [1]

4. Найдите пятый член заданной последовательности.

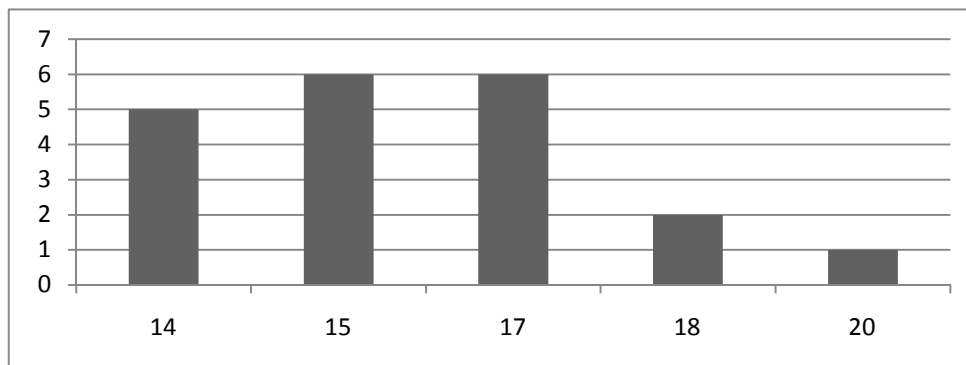
$$a_n = \frac{1}{n^2 + 1}$$

- A) $\frac{1}{26}$
 B) $\frac{1}{25}$
 C) $\frac{1}{6}$
 D) $\frac{1}{5}$
 E) $\frac{1}{20}$

[1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени: $(0,0016)^{-2}$
 A) $0,2^8$ B) 2^{-8} C) $0,2^{-8}$ D) 5^{-6} E) 5^8 [1]

6. На гистограмме заданы результаты тестов 20 учеников по алгебре. По гистограмме найдите средний балл учеников:



A) 16,8 B) 42 C) 15,9 D) 15,4 E) 16,4 [1]

7. При каком значении a график функции $y = -ax^3$ проходит через точку $A(3;27)$.

- A) 9
 B) -1
 C) -9
 D) 1
 E) 9

[1]

8. Решите квадратное уравнение: $(x + 4)^2 = 3x + 40$

- A) -8; 3
 B) -8; -3
 C) 8; 3
 D) 8; -3
 E) нет решения

[1]

9. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии:

$$6 + 2 + \frac{2}{3} + \dots$$

- A) 9 B) 4,5 C) -9 D) 1 E) -4,5

[1]

10. В арифметической прогрессии $a_7 = 21$, $S_7 = 210$. Найдите первый член этой прогрессии.

- A) 49
 B) 81
 C) 39
 D) 714
 E) 38

[1]

Часть В

11. Внутришкольном конкурсе научных проектов приняли участие 3 ученика по математике, 5 учеников по физике, 2 ученика по информатике. Их порядок защиты был выбран случайным образом. Найдите вероятность защиты в математике. [3]

12. В геометрической прогрессии первый член равен 4, а четвертый член равен **(-32)**.

а) Найдите знаменатель прогрессии: [2]

б) Найдите сумму первых пяти членов прогрессии. [1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: $1 \pm \sqrt{5}$ [3]

14. Найдите значение выражения:

$$\frac{2^{-21}}{4^{-5} \cdot 4^{-6}}$$
 [3]

15. Упростите выражение:

$$\frac{2 \sin \alpha - 2 \sin \alpha \cos \alpha}{2 \sin \alpha + 2 \sin \alpha \cos \alpha}$$

16. Сократите дробь:

$$\frac{a^3 + 27}{a - 2} \cdot \frac{a^2 - 4}{a^2 - 3a + 9}$$
 [4]

17. Решите рациональное неравенство:

$$\frac{x^2 + 4x + 3}{x^2 - 1} > 0$$
 [4]

18. Упростите выражение:

$$\frac{2 \sin \frac{\alpha}{24} \cos \frac{\alpha}{24} \left(\cos^2 \frac{\alpha}{24} - \sin^2 \frac{\alpha}{24} \right)}{\cos \frac{\alpha}{3} \cos \frac{\alpha}{4} + \sin \frac{\alpha}{3} \sin \frac{\alpha}{4}}$$
 [5]

19. Задана функция $y = x^2 - 4x + 3$:

а) Найдите координаты вершины параболы: [2]

б) Найдите ось симметрии параболы: [1]

в) Найдите точки пересечения графика с осями координат: [2]

г) Постройте график функции. [1]

20. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 35 км, лодочник поплыл по течению реки и затратил на эту дорогу на 2 часа меньше, чем на дорогу против течения. Если собственная скорость лодки 6 км/ч, то найдите скорость течения реки.

[6]

Для специальных организаций, специальных классов. I вариант

Часть А

1. Вычислите: $\sqrt{81} - \sqrt{16} + \sqrt{9}$

- A) 2
- B) 8
- C) 9
- D) 3
- E) 6

[1]

2. Приведите одночлен к стандартному виду: $ab^2 \cdot (-2ab)$

- A) $2a^2b^3$
- B) $-2a^2b^2$
- C) $-2a^2b^3$
- D) $2a^2b^2$
- E) $-2ab^2$

[1]

3. Внеклассное время 18 учеников посещают 5 разных кружков и их посещаемость представлена в виде таблицы частот. Найдите пропущенное значение частоты.

Кружки	1	2	3	4	5
Частота	3	4	4		3

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

[1]

4. Найдите третий член заданной последовательности: $a_n = \frac{3n-1}{n-1}$

- A) 4
- B) 1
- C) 2
- D) 6
- E) 3

[1]

5. Выполните действия, результат представить в виде степени:

A) 3

B) 3^5 C) 3^6 D) 5^3 E) $3^2 \cdot 3^3$
 3^{-1}

[1]

6. На таблице заданы результаты тестов 10 учеников по алгебре. По таблице найдите средний балл учеников:

Балл	5	6	7	8	9
Количество учеников	3	3	2	1	1

- A) 3,5 B) 1 C) 6,4 D) 4,5 E) 10
- [1]

7. Если $x = 3$, то найдите значение функции $y = 2x^2$.

- A) 18
B) 216
C) 6
D) 54
E) 16
- [1]

8. Решите квадратное уравнение: $x^2 - 4x + 3 = 0$

- A) -1; -3
B) -1,5; -2
C) 1,5; 2
D) 1; 3
E) -1; 3
- [1]

9. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии:

$$b_1 = 2, \quad q = \frac{1}{2}$$

- A) $\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{4}$ C) -4 D) 1 E) 4
- [1]

10. Если $a_1 = 4, a_6 = 2$, то найдите сумму первых шести членов арифметической прогрессии.

- A) 10
B) 24
C) 18
D) 6
E) 16
- [1]

Часть В

11. В канун Нового года было продано 120 лоторейных билетов, среди них 30 выигрышных. Найдите вероятность того, что купленный билет окажется выигрышным.

[3]

12. Первый член геометрической прогрессии равен 2, а второй член равен 6.

a) Найдите n -ый член прогрессии: [2]

b) Найдите сумму первых четырех чисел прогрессии. [1]

13. Составьте квадратное уравнение по заданным корням: 5 и 2 [3]

14. Выполните действия: $\frac{9^5 \cdot 9^2}{9^3}$ [3]

15. Упростите выражение: $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}$ [3]

16. Сократите дробь: $\frac{3a(a+b)^2}{9a^2(a+b)}$ [4]

17. Решите рациональное неравенство: $\frac{x^2 - 4}{x + 3} < 0$ [4]

18. По $\sin \alpha$ выражайте следующие:

а) $\cos^2 \alpha$ [1]

б) $\operatorname{tg} \alpha$ [1]

в) $\operatorname{ctg} \alpha$ [1]

г) $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha$ [1]

д) $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ [1]

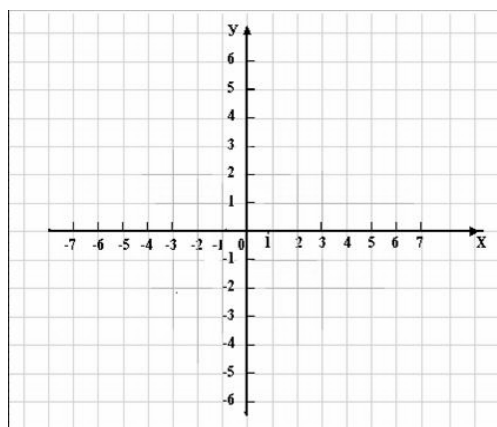
19. Задана функция $y = (x - 1)^2$:

а) Найдите координаты вершины парабола: [2]

б) Найдите ось симметрии параболы: [1]

в) Найдите точки пересечения графика с осями координат: [2]

д) Постройте график функции. [1]



20. Марат задумал два натуральных числа. Первое число больше второго числа на 3. А их произведение равно 10. Найдите эти числа.

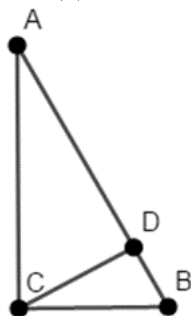
[6]

ГЕОМЕТРИЯ

Жалпы білім беретін мектептерге. I нұсқа

B бөлімі

1. Суретте берілген тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына түсірілген биіктігі оны 9 см және 4 см болатын кесінділерге бөледі. Биіктіктің ұзындығын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[2]

2. Параллель екі түзу мен қиюшыдан жасалған ішкі айқыш екі бұрыштың қосындысы 120° -қа тең. Осы бұрыштарды табыңыз.

[2]

3. Егер дұрыс көпбұрыштың әрбір бұрышы 135° болса, оның қабырғаларының санын табыңыз

[3]

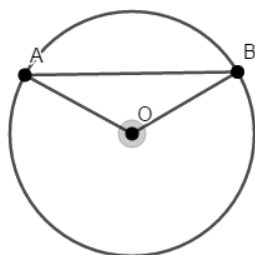
4. ABC және $A_1B_1C_1$ үшбұрыштарында $\angle A = \angle A_1$; $\angle B = \angle B_1$. Осы үшбұрышта $BC=10$ см; $A_1C_1 = 12$ см, $B_1C_1 = 30$ см, $A_1B_1 = 15$ см болса, ABC үшбұрышының қалған қабырғаларын табыңыздар.

[4]

5. Ромбының диагональдарының қатынасы 2:3, ауданы 12см^2 . Ромбының диагональдарын табыңыздар.

[4]

6. Шеңбердің AB хордасы 14 см-ге тең және ол 135° -қа тең доғаны керіп тұр. Шеңбердің радиусын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[4]

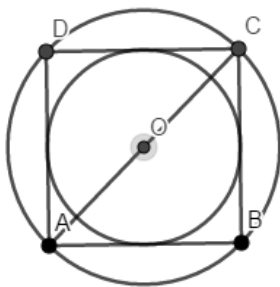
7. $\vec{a}(5; 12)$ және $\vec{b}(-4; 3)$ векторлары берілген.

a) \vec{a} , \vec{b} векторларының ұзындықтарын табыңыз. [2]

b) \vec{a} , \vec{b} векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз. [1]

c) \vec{a} , \vec{b} векторларының арасындағы бұрыштың косинусын табыңыз. [2]

8. Суретте радиусы 2 м-ге тең шеңбер квадратқа іштей сызылған. Квадратқа сырттай және іштей сызылған дөңгелектердің аудандарының қатынасын табыңыз.



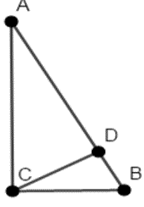
[6]

МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

Жалпы білім беретін мектептерге. II нұсқа

B бөлімі

1. Суретте берілген тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына түсірілген биіктігі оны 9 см және 25 см болатын кесінділерге бөледі. Биіктіктің ұзындығын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[2]

2. Екі параллель түзуді қиюшымен жасайтын бұрыштарының біреуі екіншісінен 40° -қа кіші. Осы бұрыштарды табыңыз.

[2]

3. Егер дұрыс көпбұрыштың әрбір бұрышы 170° болса, оның қабырғаларының санын табыңыз.

[3]

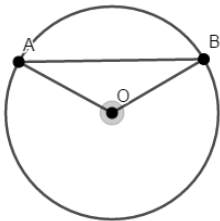
4. Үшбұрыштың қабырғалары 10 см; 14 см; 8 см. Оған ұқсас үшбұрыштың үлкен қабырғасы 28 см-ге тең болса, оның басқа қабырғаларын табыңыздар.

[4]

5. Ауданы 12 см^2 , көршілес қабырғалары 4 см және 6 см болатын параллелограммның сүйір бұрышын табыңыздар.

[4]

6. Шеңбердің АВ хордасы 16 см-ге тең және ол 150° -қа тең доғаны керіп тұр. Шеңбердің радиусын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[4]

7. $\vec{a}(3;4)$ және $\vec{b}(8;6)$ векторлары берілген.

a) \vec{a} , \vec{b} векторларының ұзындықтарын табыңыз.

[2]

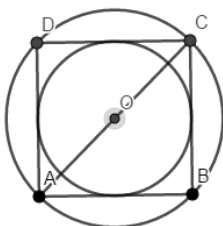
b) \vec{a} , \vec{b} векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз.

[1]

c) \vec{a} , \vec{b} векторларының арасындағы бұрыштың косинусын табыңыз.

[2]

8. Суретте радиусы 8 м-ге шеңбер квадратқа іштей сызылған. Квадратқа сырттай және іштей сызылған дөңгелектердің аудандарының қатынасын табыңыз.

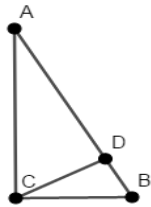


МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

Жалпы білім беретін мектептерге. III нұсқа

B бөлімі

1. Суретте берілген тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына түсірілген биіктігі оны 4 см және 25 см болатын кесінділерге бөледі. Биіктіктің ұзындығын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[2]

2. Екі параллель түзуді қиюшымен жасайтын бұрыштарының біреуі екіншісінен 70° -қа үлкен. Осы бұрыштарды табыңыз.

[2]

3. Егер дұрыс көпбұрыштың әрбір бұрышы 160° болса, оның қабырғаларының санын табыңыз.

[3]

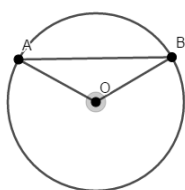
4. $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$. Осы үшбұрышта $AB=3$ см; $BC=5$ см, $AC=7$ см, $A_1B_1=6$ см болса, $A_1B_1C_1$ үшбұрышының қалған қабырғаларын табыңыз.

[4]

5. Ромбының диагональдарының қатынасы 4:3, ауданы 48 см^2 . Ромбының диагональдарын табыңыздар

[4]

6. Шеңбердің AB хордасы 17 см-ге тең және ол 120° -қа тең доғаны керіп тұр. Шеңбердің радиусын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[4]

7. $\vec{a}(2; -4)$ және $\vec{b}(1; 2)$ векторлары берілген.

a) \vec{a}, \vec{b} векторларының ұзындықтарын табыңыз.

[2]

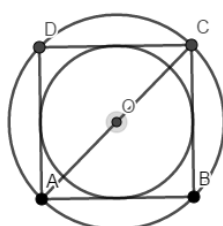
b) \vec{a}, \vec{b} векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз.

[1]

c) \vec{a}, \vec{b} векторларының арасындағы бұрыштың косинусын табыңыз.

[2]

8. Суретте радиусы 4 м-ге тең шеңбер квадратқа іштей сызылған. Квадратқа сырттай және іштей сызылған сызылған дөңгелектердің аудандарының қатынасын табыңыз.



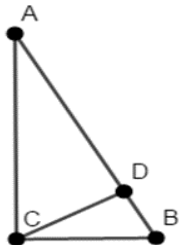
МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[6]

Инновациялық мектептерге. I нұсқа

B бөлімі

1. Суретте берілген тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына түсірілген биіктігі оны 8 см және 27 см болатын кесінділерге бөледі. Биіктіктің ұзындығын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[2]

2. Екі параллель түзуді қиюшымен жасайтын бұрыштарының біреуі екіншісінен 50° -қа үлкен. Осы бұрыштарды табыңыз.

[2]

3. Алтыбұрыштың бұрыштары $3,5:2:3:4:2,5:3$ қатынасында берілген. Алтыбұрыштың әрбір бұрышын табыңыз.

[3]

4. Ұқсас екі үшбұрыштың аудандары 36см^2 және 64см^2 . Бірінші үшбұрыштың бір қабырғасы 2 см. Екінші үшбұрыштың оған ұқсас қабырғасын табыңыздар.

[4]

5. Ромб диагональдарының бірі екіншісінен 1,5 есе үлкен, ал оның ауданы 27см^2 -қа тең. Диагональдарын табыңыздар.

[4]

6. ABC үшбұрышында $BC=7$ см және $\angle A=60^\circ$. Егер $AB:AC=1:3$ болса, AB және AC қабырғаларын табыңыз.

[4]

7. ABC үшбұрышының төбелерінің координаталары: $A(2; 1), B(-6; 7), C(2; -2)$ берілген.

а) \vec{AB}, \vec{AC} векторларының ұзындықтарын табыңыз.

[2]

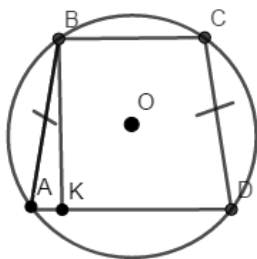
б) \vec{AB}, \vec{AC} векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз.

[1]

с) A бұрышының косинусын табыңыз

[2]

8. Суретте шеңберге іштей сызылған теңбүйірлі трапеция берілген. Егер трапецияның табандары 6 және 10 м болса, онда трапецияға іштей сызылған дөңгелектің ауданын табыңыз



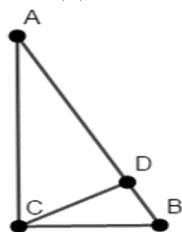
МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[6]

Инновациялық мектептерге. II нұсқа

В бөлімі

1. Суретте берілген тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына түсірілген биіктігі оны 27 см және 12 см болатын кесінділерге бөледі. Биіктіктің ұзындығын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[2]

2. Параллель екі түзу мен қиюшыдан жасалған ішкі тұстас екі бұрыштың айырмасы 30° -қа тең. Осы бұрыштарды табыңыз.

[2]

3. Бесбұрыштың бұрыштары 3:4:2:4:5 қатынасында берілген. Бесбұрыштың әрбір бұрышын табыңыз.

[3]

4. Ұқсас екі үшбұрыштың аудандары 64см^2 және 100см^2 . Екінші үшбұрыштың бір қабырғасы 10см. Бірінші үшбұрыштың оған ұқсас қабырғасын табыңыздар.

[4]

5. Қабырғасы мен бір диагонали 8см болатын ромбының ауданын табыңыздар

[4]

6. ABC үшбұрышында $BC = 2\sqrt{13}$ см және $\angle A = 60^\circ$. Егер $AB:AC = 3:4$ болса, AB және AC қабырғаларын табыңыз.

[4]

7. ABC үшбұрышының төбелерінің координаталары:

$A(0; \sqrt{3}), B(2; \sqrt{3}), C\left(\frac{3}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ берілген.

а) $\overline{AB}, \overline{BC}$ векторларының ұзындықтарын табыңыз.

[2]

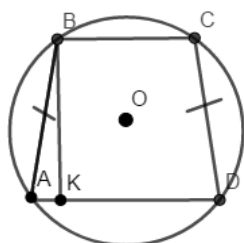
б) $\overline{AB}, \overline{AC}$ векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз.

[1]

с) A бұрышының косинусын табыңыз.

[2]

8. Суретте шеңберге іштей сызылған теңбүйірлі трапеция берілген. Егер трапецияның табандары 4 және 8 м болса, онда трапецияға іштей сызылған дөңгелектің ауданын табыңыз.

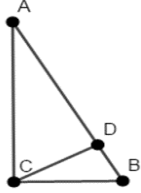


МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

Инновациялық мектептерге. III нұсқа

В бөлімі

1. Суретте берілген тікбұрышты үшбұрыштың гипотенузасына түсірілген биіктігі оны 8 см және 9 см болатын кесінділерге бөледі. Биіктіктің ұзындығын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

[2]

2. Параллель екі түзу мен қиюшыдан жасалған ішкі тұстас екі бұрыштың айырмасы 80° -қа тең. Осы бұрыштарды табыңыз.

[2]

3. Егер көпбұрыштың бұрыштарының қосындысы оның сыртқы бұрыштарының қосындысынан 3 есе көп болса, көпбұрыштың қабырғаларының санын табыңыз

[3]

4. Ұқсас екі үшбұрыштың аудандары 75см^2 және 300см^2 . Екінші үшбұрыштың бір қабырғасы 9см. Бірінші үшбұрыштың оған ұқсас қабырғасын табыңыздар.

[4]

5. Параллелограммның екі қабырғасының қатынасы 3:4 қатынасына тең, периметрі 28см, ал сүйір бұрышы 30° . Параллелограммның ауданын табыңыздар.

[4]

6. ABC үшбұрышында $BC = 3\sqrt{2}$ см және $\angle A = 60^\circ$. Егер $AB:AC = 1:2$ болса, AB және AC қабырғаларын табыңыз.

[4]

7. ABC үшбұрышының төбелерінің координаталары:

$A(-1; \sqrt{3}), B(1; -\sqrt{3}), C(\frac{1}{2}; \sqrt{3})$ берілген.

a) \vec{AC}, \vec{BC} векторларының ұзындықтарын табыңыз.

[2]

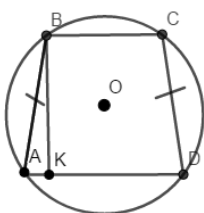
b) \vec{AB}, \vec{AC} векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз.

[1]

c) C бұрышының косинусын табыңыз.

[2]

8. Суретте шеңберге іштей сызылған теңбүйірлі трапеция берілген. Егер трапецияның табандары 8 және 12 м болса, онда іштей сызылған дөңгелектің ауданын табыңыз.



МАСШТАБ САҚТАЛМАЙДЫ

Арнайы ұйымдарға, арнайы сыныптар мен топтарға

В бөлімі

1. Тік бұрышты үшбұрыштың қабырғалары 5см, 12см, 13см. Тік бұрышынан түсірілген биіктікті табыңыз.

[2]

2. Параллель екі түзуді қиюшымен қиғанда пайда болатын бұрыштардың біреуі 62° -қа тең. Қалған бұрыштарды табыңыз

[2]

3. Бесбұрыштың бұрыштарының қосындысын табыңыз.

[3]

4. ABC және $A_1B_1C_1$ ұқсас үшбұрыштар. Екінші үшбұрышта $A_1B_1 = 6$ см, ал ұқсастық коэффициенті 2-ге тең болса, онда бірінші үшбұрыштың оған ұқсас қабырғасы AB -ны табыңыздар.

[4]

5. Ромбының қабырғасы 4см, ал қабырғалар арасындағы сүйір бұрышы 30° . Ромб ауданын табыңыздар.

[4]

6. Үшбұрыштың қабырғалары 6 дм, 8 дм және 10 дм. Кіші бұрыштың косинусын табыңыз.

[4]

7. ABC үшбұрышының төбелерінің координаталары: $A(1; 1)$, $B(-2; 3)$, $C(-1; -2)$ берілген.

a) \overrightarrow{AB} векторының координаталарын анықтаңыз. $\overrightarrow{AB}(\dots; \dots)$ [1]

b) \overrightarrow{BC} векторының координаталарын анықтаңыз. $\overrightarrow{BC}(\dots; \dots)$ [1]

c) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}$ векторларының скаляр көбейтіндісін табыңыз. [1]

d) D нүктесі – AB кесіндісінің ортасы. \overrightarrow{CD} векторының координаталарын табыңыз. $D(\dots; \dots)$; $\overrightarrow{CD}(\dots; \dots)$

[2]

8. Шеңберге іштей сызылған тіктөртбұрыштың қабырғалары 6см, 8 см. Табыңыз:

a) d – диагональ [1]

b) R – радиус [1]

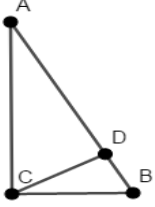
c) C – шеңбер ұзындығы [2]

d) S – дөңгелектің ауданы [2]

Для общеобразовательных школ. I вариант

Часть B

1. Высота, опущенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит её на отрезки 9 см и 16 см. Найдите длину высоты.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[2]

2. Сумма накрест лежащих углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равна 120° . Найдите эти углы.

[2]

3. Если у правильного многоугольника каждый угол равен 135° , то найдите число сторон этого многоугольника.

[3]

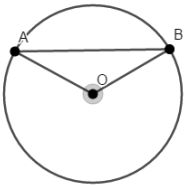
4. В треугольниках ABC и $A_1B_1C_1$ $\angle A = \angle A_1$; $\angle B = \angle B_1$. Если $BC=10$ см; $A_1C_1 = 12$ см, $B_1C_1 = 30$ см, $A_1B_1 = 15$ см, то найдите остальные стороны треугольника ABC .

[4]

5. Диагонали ромба относятся как 2:3 а его площадь равна 12 см^2 . Найдите диагонали ромба.

[4]

6. Хорда АВ равна 14 см и стягивает дугу окружности в 135° градусов. Найдите радиус окружности.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[4]

7. Даны векторы $\vec{a}(5; 12)$ и $\vec{b}(-4; 3)$.

а) Найдите длины векторов \vec{a} , \vec{b} .

[2]

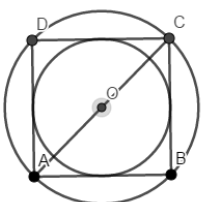
б) Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} .

[1]

в) Найдите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} .

[2]

8. На рисунке в квадрат вписан круг, радиус которого равен 2 м. Найдите отношение площади круга, описанного около квадрата, к площади круга, вписанного в него.

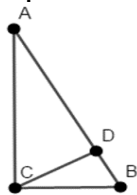


МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

Для общеобразовательных школ. II вариант

Часть В

1. Высота, опущенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит её на отрезки 9 см и 25 см. Найдите длину высоты.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[2]

2. Один из углов, которые получаются при пересечении двух параллельных прямых секущей, на 40 градусов меньше другого. Найдите эти углы.

[2]

3. Если у правильного многоугольника каждый угол равен 170° , то найдите число сторон этого многоугольника.

[3]

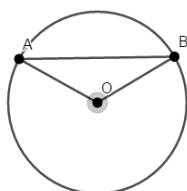
4. Стороны треугольника равны 10 см; 14 см; 8 см. Найдите стороны подобного ему треугольника, если большая сторона равна 28 см.

[4]

5. Найдите острый угол параллелограмма, если площадь равна 12см^2 , а две его смежные стороны равны 4 см и 6 см.

[4]

6. Хорда AB равна 16 см и стягивает дугу окружности в 150 градусов. Найдите радиус окружности.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[4]

7. Даны векторы $\vec{a}(3;4)$ и $\vec{b}(8;6)$.

а) Найдите длины векторов \vec{a} , \vec{b} .

[2]

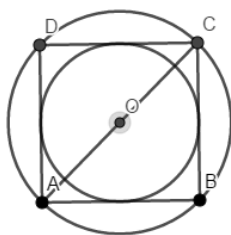
б) Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} .

[1]

в) Найдите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} .

[2]

8. На рисунке в квадрат вписан круг, радиус которого равен 8 м. Найдите отношение площади круга, описанного около квадрата, к площади круга, вписанного в него.



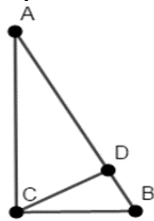
МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[6]

Для общеобразовательных школ. III вариант

Часть В

1. Высота, опущенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит её на отрезки 4 см и 25 см. Найдите длину высоты.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[2]

2. Один из углов, которые получаются при пересечении двух параллельных прямых секущей, на 70 градусов больше другого. Найдите эти углы.

[2]

3. Если у правильного многоугольника каждый угол равен 160° , то найдите число сторон этого многоугольника.

[3]

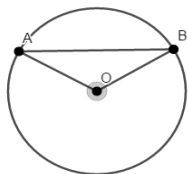
4. Треугольники $ABC \sim A_1B_1C_1$. Если $AB = 3$ см, $BC = 5$ см, $AC = 7$ см, $A_1B_1 = 6$ см, то найдите остальные стороны треугольника $A_1B_1C_1$

[4]

5. Диагонали ромба относятся как 4:3, а площадь ромба равна 48 см^2 . Найдите диагонали ромба.

[4]

6. Хорда AB равна 17 см и стягивает дугу окружности в 120° градусов. Найдите радиус окружности.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[4]

7. Даны векторы $\vec{a}(2; -4)$ және $\vec{b}(1; 2)$.

а) Найдите длины векторов \vec{a} , \vec{b} .

[2]

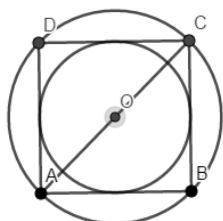
б) Найдите скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} .

[1]

с) Найдите косинус угла между векторами \vec{a} и \vec{b} .

[2]

8. На рисунке в квадрат вписан круг, радиус которого равен 4 м. Найдите отношение площади круга, описанного около квадрата, к площади круга, вписанного в него.



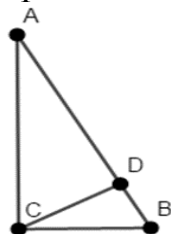
МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[6]

Для инновационных школ. I вариант

Часть В

1. Высота, опущенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит её на отрезки 8 см и 27 см. Найдите длину высоты.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[2]

2. Один из углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей, на 50 градусов больше другого. Найдите эти углы.

[2]

3. Найдите каждый угол выпуклого шестиугольника, если они пропорциональны числам 3,5:2:3:4:2,5:3.

[3]

4. Площади двух подобных треугольников равны соответственно 36см^2 и 64см^2 . Одна из сторон первого треугольника равна 2 см. Найдите сходственную сторону второго треугольника.

[4]

5. Одна из диагоналей ромба в 1,5 раза больше другой, а его площадь равна 27см^2 . Найдите диагонали ромба.

[4]

6. В треугольнике ABC сторона $BC = 7$ см и $\angle A = 60^\circ$. Если $AB:AC = 1:3$, то найдите стороны AB и AC.

[4]

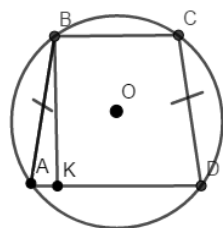
7. Даны координаты вершин треугольника ABC: $A(2; 1), B(-6; 7), C(2; -2)$.

а) Найдите длины векторов \vec{AB}, \vec{AC} [2]

б) Найдите скалярное произведение векторов \vec{AB}, \vec{AC} [1]

в) Найдите косинус угла A. [2]

8. На рисунке задана равнобедренная трапеция, вписанная в окружность. Если основания трапеции равны 6 м и 10 м, то найдите площадь круга, вписанного в трапецию.



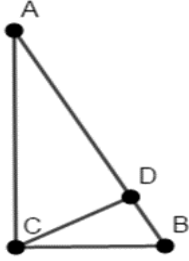
МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[6]

Для инновационных школ. II вариант

Часть В

1. Высота, опущенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит её на отрезки 27 см и 12 см. Найдите длину высоты.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[2]

2. Разность внутренних односторонних углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей, равна 40° . Найдите эти углы.

[2]

3. Найдите каждый угол выпуклого пятиугольника, если они пропорциональны числам 3:4:2:4:5.

[3]

4. Площади двух подобных треугольников равны соответственно 64см^2 и 100см^2 . Одна из сторон второго треугольника равна 10 см. Найдите сходственную сторону первого треугольника.

[4]

5. Найдите площадь ромба, если сторона и одна из диагоналей равны 8 см.

[4]

6. В треугольнике ABC сторона $BC = 2\sqrt{13}$ см и $\angle A = 60^\circ$. Если $AB:AC = 3:4$, то найдите стороны AB и AC.

[4]

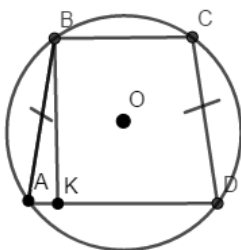
7. Даны координаты вершин треугольника ABC: $A(0; \sqrt{3})$, $B(2; \sqrt{3})$, $C\left(\frac{3}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.

a) Найдите длины векторов \vec{AB} , \vec{BC} [2]

b) Найдите скалярное произведение векторов \vec{AB} , \vec{AC} [1]

c) Найдите косинус угла A. [2]

8. На рисунке задана равнобедренная трапеция, вписанная в окружность. Если основания трапеции равны 4 м и 8 м, то найдите площадь круга, вписанного в трапецию.



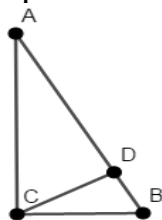
МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[6]

Для инновационных школ. III вариант

Часть В

1. Высота, опущенная к гипотенузе прямоугольного треугольника, делит её на отрезки 8 см и 27 см. Найдите длину высоты



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

[2]

2. Разность внутренних односторонних углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей, равна 80° . Найдите эти углы.

[2]

3. Если сумма внутренних углов многоугольника в 3 раза больше суммы его внешних углов, то найдите число сторон этого многоугольника.

[3]

4. Площади двух подобных треугольников равны соответственно 75 см^2 и 300 см^2 . Одна из сторон второго треугольника равна 9 см. Найдите сходственную сторону первого треугольника.

[4]

5. Две стороны параллелограмма относятся как 3:4, а периметр равен 28 см и острый угол равен 30° . Найдите площадь параллелограмма.

[4]

6. В треугольнике ABC сторона $BC = 3\sqrt{2}$ см и $\angle A = 60^\circ$. Если $AB:AC = 1:2$, то найдите стороны AB и AC.

[4]

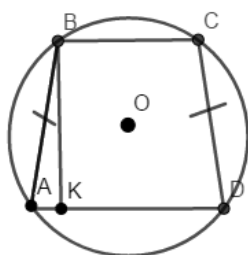
7. Даны координаты вершин треугольника ABC: $A(-1; \sqrt{3}), B(1; -\sqrt{3}), C(\frac{1}{2}; \sqrt{3})$.

a) Найдите длины векторов \vec{AC}, \vec{BC} [2]

b) Найдите скалярное произведение векторов \vec{AB}, \vec{AC} [1]

c) Найдите косинус угла C. [2]

8. На рисунке задана равнобедренная трапеция, вписанная в окружность. Если основания трапеции равны 8 м и 12 м, то найдите площадь круга, вписанного в трапецию.



МАСШТАБ НЕ СОХРАНЯЕТСЯ

Для специальных организаций, специальных классов

Часть В

1. Стороны прямоугольного треугольника равны 5 см, 12 см, 13 см. Найдите высоту треугольника, проведенную из вершины прямого угла.

[2]

2. Один из углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равен 62° . Найдите остальные углы.

[2]

3. Найдите сумму углов в выпуклом пятиугольнике.

[3]

4. Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ подобны с коэффициентом подобия $k=2$. Во втором треугольнике $A_1B_1=6$ см, найдите сходную сторону AB первого треугольника.

[4]

5. Сторона ромба равна 4 см, а острый угол между ними 30° . Найдите площадь ромба.

[4]

6. Стороны треугольника равны 6 дм, 8 дм и 10 дм. Найдите косинус меньшего угла этого треугольника.

[4]

7. Даны координаты вершин треугольника ABC : $A(1; 1)$, $B(-2; 3)$, $C(-1; -2)$.

a) Найдите координаты вектора \overrightarrow{AB} . $\overrightarrow{AB}(\dots; \dots)$ [1]

b) Найдите координаты вектора \overrightarrow{BC} . $\overrightarrow{BC}(\dots; \dots)$ [1]

c) Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}$. [1]

d) Точка D – середина отрезка AB . Найдите координаты вектора \overrightarrow{CD} .

$D(\dots; \dots)$; $\overrightarrow{CD}(\dots; \dots)$ [2]

8. Стороны прямоугольника, вписанного в окружность, равны 6 см, 8 см. Найдите:

a) d – диагональ [1]

b) R – радиус [1]

c) C – длина окружности [2]

d) S – площадь круга [1]

ФИЗИКА

Жалпы білім беретін мектептерге. I нұсқа

А бөлімі

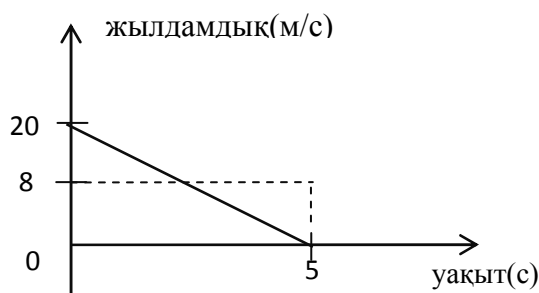
1. Массаның ХБ жүйесіндегі өлшем бірлігі

- A) мг B) г C) кг D) т [1]

2. Автомобиль уақыттың бірінші жартысын $V_1=30$ м/с жылдамдықпен, ал келесі жартысын $V_2=40$ м/с жылдамдықпен жүрді. Автомобилдің орташа жылдамдығын табыңыз.

- A) 30 м/с B) 35 м/с C) 40 м/с D) 45 м/с [1]

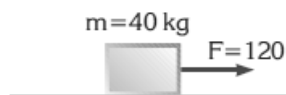
3. График бойынша автомобильдің үдеуін анықтаңыз.



- A) -4 м/с²
 B) $-2,4$ м/с²
 C) $2,4$ м/с²
 D) 4 м/с²

[1]

4. Суреттегі дененің үдеуін анықтаңыз.



- A) 2 м/с²
 B) 3 м/с²
 C) 80 м/с²
 D) 800 м/с²

[1]

5. Ұзындығы 2,5 м тік ұшақ қалағының айналуының сызықтық жылдамдығын табыңыз. Егер тік ұшақ қалағының айналу жиілігі 20 Гц болса.



- A) 6,28 м/с
- B) 3,14 м/с
- C) 31,4 м/
- D) 314 м/с

[1]

6. Сұйықтың қайнау температурасының ауаның қысымына тәуелділігі.

- A) Қысым артқанда сұйықтың қайнау температурасы төмендейді.
- B) Қысым азайғанда сұйықтың қайнау температурасы артады.
- C) Қысым азайғандасұйықтың қайнау температурасы төмендейді.
- D) Сұйықтың қайнау температурасы қысымға тәуелсіз

[1]

7. Күн мен Жер арасындағы жылу алмасу түрі.

- A) Жұмыс
- B) Конвекция
- C) Сәуле шығару
- D) Жылуөткізгіштік

[1]

8. Жылу двигателінің алған энергиясы 1 кДж-ға тең, газдың жасаған жұмысы 400Дж. Ішкі энергияның өзгерісін анықтаңыз.

- A) 300 Дж
- B) 401 Дж
- C) 600 Дж
- D) 1400 Дж

[1]

9. 10В кернеу беретін ток көзіне шам жалғанған. Шамдағы кедергі 10 Ом болса, шам арқылы өтетін ток күшін анықтаңыз.

- A) 1 А
- B) 10 А
- C) 100 А
- D) 1000 А

[1]

10. Линзаның оптикалық күші $-1,6$ дптр. Осы линзаның фокустық ара қашықтығын табыңыз.

- A) $-0,62$ м
- B) $-0,16$ м
- C) $0,16$ м
- D) $0,62$ м

[1]

11. Кескін шын болу үшін нәрсені жинағыш линзадан қандай қашықтыққа қою керек?

- A) Фокустық ара қашықтықтан үлкен.
- B) Фокустық ара қашықтықтан кіші.
- C) Кез келген ара қашықтықта кескін шын болады.
- D) Кез келген ара қашықтықта кескін жалған болады.

[1]

12. Цинк үшін фотоэффектінің қызыл шекарасына сәйкес келетін толқын ұзындығы қаншаға тең. Цинктің шығу жұмысы $A = 3,74$ эВ. ($h = 6,63 \times 10^{-34}$ Дж*с, 1 эВ = $1,6 \times 10^{-19}$ Дж, $c = 3 \times 10^8$ м/с)

- A) $5,3 \cdot 10^{-7}$ м
- B) $4,3 \cdot 10^{-7}$ м
- C) $3,3 \cdot 10^{-7}$ м
- D) $2,3 \cdot 10^{-7}$ м

[1]

13. Уранның ыдырауының теңдеуін жазыңыз. ${}_{92}^{236}\text{U}$

90 232,038 Торий	91 [231] Протактиний	92 238,03 Уран	93 [237] Нептуний
------------------------	----------------------------	----------------------	-------------------------

- A) Np
- B) Pa
- C) Th
- D) U

[1]

14. Атомның ішіндегі оң зарядтың таралуын эксперименттік зерттеуде Э. Резерфорд қолдануға ұсынған бөлшек түрі.

- A) α бөлшек
- B) протондар
- C) рентгендік сәулелену
- D) электрондар

[1]

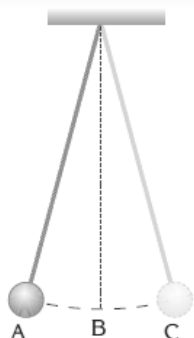
15. Жер орбитасының үлкен жарты осінің ұзындығы аспан денелері арақашықтығының өлшем бірлігі ретінде қабылданған. Ол...

- A) Астрономиялық бірлік
- B) Жер бірлігі
- C) Планета өлшемі
- D) Ғалам бірлігі

[1]

В бөлімі

16. Ұзындығы 40 см математикалық маятник 10 см амплитудамен тербеліс жасайды.



(a) (I) Тербеліс периодын есептеңіз

Период = с

[1]

(II) Тербеліс жиілігін анықтаңыз

Жиілік = Гц

[1]

(III) Тербелістің циклдік жиілігін есептеңіз

Циклдік жиілігі = рад/с

[1]

(IV) Суреттегі математикалық маятниктің қай нүктесінде жылдамдық максимал мәнге ие болады.

[1]

(b) Егер математикалық маятниктің тербеліс теңдеуін синус заңы бойынша жазсақ:

(I) координатаның теңдеуін жазыңыз $x(t)$

$x(t) = \dots\dots\dots$ м

[1]

(II) жылдамдықтың амплитудасын табыңыз v_m

$v_m = \dots\dots\dots$ м/с

[1]

(III) жылдамдықтың теңдеуін жазыңыз $v(t)$

$v(t) = \dots\dots\dots$ м/с

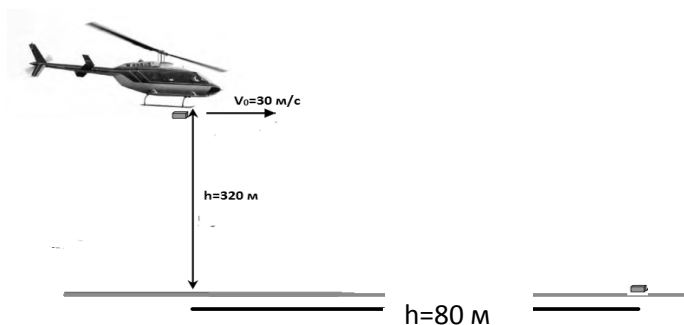
[1]

(IV) үдеудің амплитудасын табыңыз a_m

$a_m = \dots\dots\dots$ м/с²

[1]

17. Массасы 5000 кг вертолет тұрақты $V_0 = 30$ м/с жылдамдықпен қозғала отырып $h = 80$ м биіктіктен жерге 2 кг жүк тастайды. Еркін түсу үдеуі 10 м/с².



(a) (I) Уақыттың бастапқы кезіңінде жүк қандай энергияға ие болады. [1]

(II) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі жүктің E_{p1} потенциалдық энергиясын табыңыз.

$E_{p1} = \dots\dots\dots$ Дж [1]

(III) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі жүктің E_{k1} кинетикалық энергиясын табыңыз.

$E_{k1} = \dots\dots\dots$ Дж [1]

IV) Жүктің толық механикалық энергиясын табыңыз. W

$W = \dots\dots\dots$ Дж [1]

(V) Энергия сақталу заңын тұжырымдаңыз.

(VI) Жүктің жерге түскен кездегі E_{k2} кинетикалық энергиясын табыңыз

(VII) Жүктің жерге түскен кездегі жылдамдығын анықтаңыз.

Жылдамдық = $\dots\dots\dots$ м/с

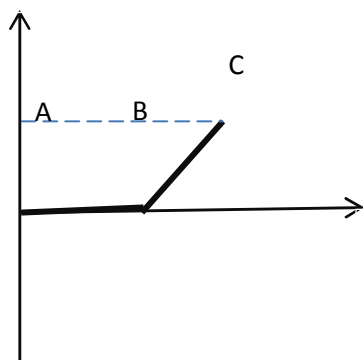
(b) (I) Вертолеттің импульсін анықтаңыз

Импульс = $\dots\dots\dots$ кг*м/с

(II) Жүктің вертолетпен салыстырғанда лақтыруға дейін импульсі бола ма?

18. Массасы 0,35 кг температурасы 200°C темір білеушенің ішінде 50 г мұзы бар калориметрге салды. Калориметрдің қақпағы мықтап жабылды. Калориметрдегі су температурасының өзгерісі графикте көрсетілген.

($C_{\text{т}}=450\text{Дж/кг}\times^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{су}}=4200\text{Дж/кг}\times^{\circ}\text{C}$, $C_{\text{мұз}}=2100\text{Дж/кг}\times^{\circ}\text{C}$, $\lambda=340\text{кДж/кг}$)



(a) Графиктен дененің температурасының өзгерісін және дене күйін анықтаңыз.

(I) АВ бөлігінде..... [1]

(II) ВС бөлігінде [1]

(b) (I) Мұздың балқу кезіндегі алған жылу мөлшері Q_1 [1]

(II) Судың қыздырылу кезіндегі алған жылу мөлшері Q_2 [1]

(III) Темір білеушеден алынған жалпы жылу мөлшері $Q_{\text{алған}}$

$Q_{\text{алған}} = \dots\dots\dots$ Дж [1]

(IV) 200°C –тан 40°C -қа дейін салқындау кезіндегі темір білеушенің берген жылу мөлшері $Q_{\text{берген}}$

$Q_{\text{берген}} = \dots\dots\dots$ Дж [1]

с) Темір білеушенің берген $Q_{\text{берген}}$ және мұздың алған жылу мөлшерін $Q_{\text{алған}}$ салыстырыңыз.

Қорытынды жасаңыз. [2]

19. Кедергілері бірдей 10 Ом болатын екі резистор 10 В-тық батареяға жалғанған. Алғашқыда олар параллель жалғанған, сонан соң тізбектей жалғанған.

а) (I) Екі жағдай үшін өткізгіштің схемасын сызыңыз. [2]

(II) Бірінші жағдай үшін жалпы ток күшін табыңыз. [2]

(III) Екінші жағдай үшін жалпы ток күшін табыңыз. [2]

(b) (I) Бірінші жағдай үшін өткізгіштегі қуатты табыңыз.

Қуат =Вт [1]

(II) Екінші жағдай үшін өткізгіштегі қуатты табыңыз.
Қуат =Вт [1]

с) Резистордың ұзындығын анықтаңыз, өткізгіштің меншікті кедергісі $\rho = 10^{-3} \text{ Ом} \times \text{м}$, көлденең қимасының ауданы $S = 5 \times 10^{-6} \text{ м}^2$.

Резистордың ұзындығы =м [1]

Жалпы білім беретін мектептерге. II нұсқа

А бөлімі

1. 0,5 л көлемді Халықаралық бірліктер жүйесіне келтіріңдер

- A) $5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
- B) $5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$
- C) $5 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$
- D) $5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$

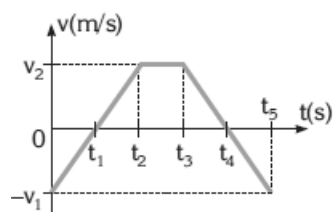
[1]

2. Велосипедші 10 мин уақытта 2400 м жол жүрді, 1 мин уақыт ішінде 900 м көлбеу жазықтықтан түсті, одан кейін 4 минутта 1200 м жол жүріп өтті. Велосипедшінің орташа жылдамдығын есептеңіз

- A) 5 м/с
- B) 18 м/с
- C) 15 м/с
- D) 45 м/с

[1]

3. Уақыттың қандай бөлігінде дене бірқалыпты қозғалды



- A) 0- t_1
- B) t_1 - t_2
- C) t_2 - t_3
- D) t_3 - t_4

[1]

4. Денені тік жоғары көтеруші күш 400 Нға тең, ал денеге әсер ететін ауырлық күші 100 Н тең. Қорытқы күшті анықтаңдар

- A) 100 Н
- B) 200 Н
- C) 300 Н
- D) 400 Н

[1]

5. Радиус тұрақты болған жағдайда шеңбер бойымен қозғалыс кезіндегі жылдамдығы 2 есе артса дененің центрге тартқыш үдеуі қалай өзгереді?

- A) 2 есе артады
- B) 4 есе артады
- C) 2 есе кемиді
- D) 4 есе кемиді

[1]

6. Тауға көтерілу кезінде судың қайнау температурасы қалай өзгереді?

- A) Өзгермейді
- B) Бастапқыда артады, содан соң кемиді
- C) Артады
- D) Кемиді

7. Кристалдану кезінде энергия ...

- A) Бөлінеді
- B) Бөлінбейді және жұтылмайды
- C) Жұтылады
- D) Өзгермейді

[1]

8. Термодинамикалық жүйе 500 Дж жылу мөлшерін алған кезде, газдың жасаған жұмысы 200 Дж болса, ішкі энергияның өзгерісін анықтаңдар

- A) 200 Дж
- B) 300 Дж
- C) 400 Дж
- D) 500 Дж

[1]

9. Резистордың ұштарындағы кернеу 12 В болғанда, амперметрдегі ток күші 10 А көрсетеді. Резистордың кедергісі қанша?

- A) 1 Ом
- B) 1,2 Ом
- C) 10 Ом
- D) 120 Ом

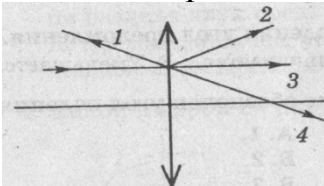
[1]

10. Нәрсе жинағыш линзаның алдында 30 см қашықтықта орналасқан. Оның кескіні дәл сондай қашықтықта болатын болса жинағыш линзаның фокус аралығын табыңдар

- A) 5 см
- B) 10 см
- C) 15 см
- D) 30 см

[1]

11. Линзаның бас оптикалық осіне параллель сәуле түседі. Сынған сәуленің бағытын көрсетіңіз



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

[1]

12. Жарық толқынының ұзындығы 600 нм барий оксидінен ұшып шыққан электрондар қандай энергияға ие болады? ($h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж*с, $c = 3 \cdot 10^8$ м/с)

- A) $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж
- B) $6,6 \cdot 10^{-19}$ Дж
- C) $7,8 \cdot 10^{-20}$ Дж
- D) $9,6 \cdot 10^{-20}$ Дж

[1]

13. Қалыңдығы 1 мм картон қорапшаның ішіндегі орналасқан радиоактивті детектор қандай сәулелерді өзіне тіркей алады?

- A) α и β
- B) β и γ
- C) α и γ
- D) тіркей алмайды

[1]

14. Ядроның құрамы...

- A) Нейтрондар мен электрондар
- B) Позитрондар мен электрондар
- C) Протондар мен нейтрондар
- D) Протондар мен электрондар

[1]

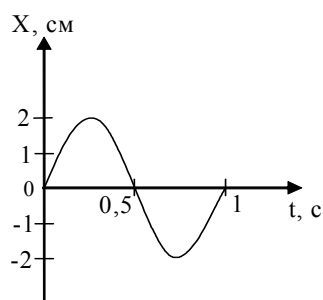
15. Әрбір планета фокустарының бірі Күнде орналасқан эллипс бойымен айналады.

- A) Кеплердің бірінші заңы
- B) Кеплердің екінші заңы
- C) Кеплердің үшінші заңы
- D) Бүкіләлемдік тартылыс заңы

[1]

В бөлімі

16. Суретте серіппелі маятниктің тербелісінің уақытқа тәуелділік графигі берілген.



(a) (I) Тербелістің амплитудасын анықтаңыз x_m

$$x_m = \dots\dots\dots \text{М}$$

[1]

(II) Тербелістің периодын анықтаңыз

$$\text{Период} = \dots\dots\dots \text{с}$$

[1]

(III) Тербелістің жиілігін анықтаңыз

$$\text{Жиілік} = \dots\dots\dots \text{Гц}$$

[1]

(IV) Тербелістің циклдік жиілігін анықтаңыз

$$\text{Циклдік жиілік} = \dots\dots\dots \text{рад/с}$$

[1]

(b)(I) координатаның теңдеуін жазыңыз $x(t)$

$$x(t) = \dots\dots\dots \text{М}$$

[1]

(II) Жылдамдықтың амплитудасын табыңыз v_m

$$v_m = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

[1]

(III) жылдамдықтың теңдеуін жазыңыз $v(t)$

$$v(t) = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

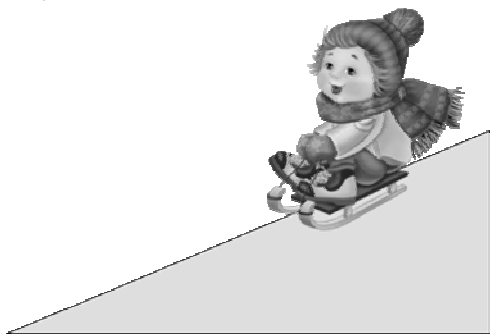
[1]

(IV) Үдеудің амплитудасын табыңыз a_m

$$a_m = \dots\dots\dots \text{м/с}^2$$

[1]

17. Массасы 40 кг бала 5 м биіктіктегі таудың етегінен сырғанап 500 м жол жүріп өтті. Таудың биіктігіндегі шананың бастапқы жылдамдығы 2 м/с. Таудың етегіндегі шананың жылдамдығы 8 м/с.



(a) (I) Таудың биіктігінде шана қандай энергия түрлеріне ие болады. Формуласын жазыңыз.

[1]

(II) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі шананың потенциалдық энергиясын есептеңіз.

$$E_{p1} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(III) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі шананың кинетикалық энергиясын есептеңіз.

$$E_{k1} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(IV) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі шананың толық механикалық энергиясын есептеңіз.

$$W_1 = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(V) Таудың етегінде шана қандай энергияға ие болады.

[1]

(VI) Таудың етегіндегі шананың кинетикалық энергиясын есептеңіз.

$$E_{к2} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(VII) Таудың етегіндегі шананың толық механикалық энергиясын есептеңіз.

$$W_2 = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(VIII) W_1 және W_2 мәндерін салыстырыңыз.

Қорытынды жасаңыз.

[2]

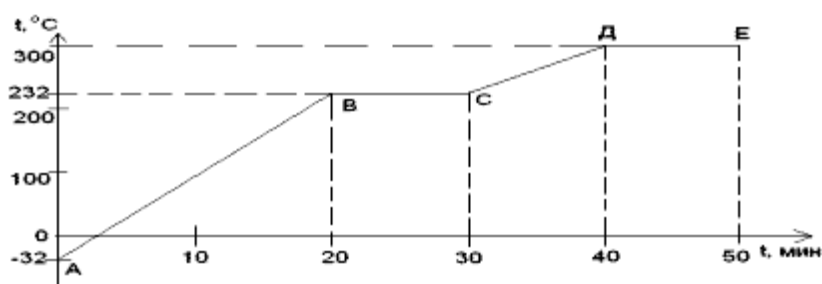
(b) (I) Шананың сырғанағандағы кедергі күшінің атқаратын жұмысы.

$$A = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

18. Массасы 200 г қалайының агрегаттық күйінің өзгеру графигін көре отырып.

($c = 230 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $\lambda = 59000 \text{ Дж/кг}$)



а) Дененің күйін және дененің температурасының өзгерісін график арқылы анықтаңыз

(I) АВ бөлігінде.....

[1]

(II) ВС бөлігінде

[1]

(III) CD бөлігінде.....

[1]

(IV) DE бөлігінде

[1]

в) (I) Қалайының балқу температурасын анықтаңыз?

[1]

(II) Қатты күйден балқу күйіне жету үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықтаңыз:

$$Q_1$$

[1]

(III) Қалайының балқу кезіндегі алған жылу мөлшері Q_2

[1]

(IV) Балқу температурасы 770°C ас тұзын қалайы ыдысында балқытуға болама. Жауабын түсіндіріңіз

[1]

19. Төрт резистор параллель жалғанған. Олардың кедергісі 2 Ом, 3 Ом, 4 Ом, 6 Ом. Үшінші резистордағы ток күші 20 А.

(a) (I) Электр тізбегінің схемасын сызыңыз.

[1]

(II) Параллель жалғау кезінде қай шама тұрақты болады.

[1]

(III) Әрбір резистордағы кернеу қанша болады.

[1]

(IV) Ток күшін анықтаңыз бірінші, екінші және төртінші резистордағы.

[3]

(b) (I) Резисторлардың жалпы кедергісін анықтаңыз.

[1]

(c) (I) Электр тізбегінің қуатын анықтаңыз.

Қуат =Вт

[1]

(c) (II) Электр тогының 10 минут уақыттағы атқарған жұмысын анықтаңыз.

Жұмыс =Дж

[1]

Жалпы білім беретін мектептерге. III нұсқа

А бөлімі

1. Халықаралық бірліктер жүйесіндегі сәйкес жұпты көрсетіңіз

- A) Салмақ - кг
- B) Ұзындық – м
- C) Масса - с
- D) Ток күші – В

[1]

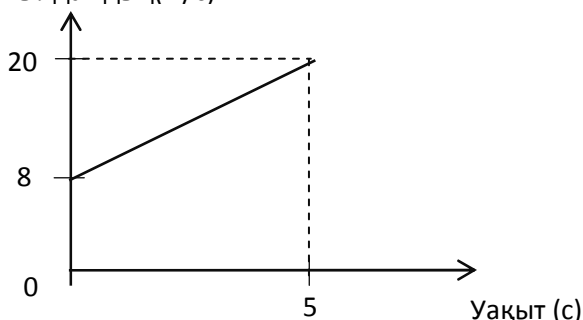
2. Жеңіл көлік $S_1=100$ м жолдың бірінші бөлігін 10 с уақытта, $S_2=200$ м екінші бөлігін 10 м/с жылдамдықпен жүріп өтті. Жеңіл көліктің орташа жылдамдығын табыңыз.

- A) 10 м/с
- B) 25 м/с
- C) 30 м/с
- D) 40 м/с

[1]

3. График бойынша көліктің үдеуін табыңыз

Жылдамдық(м/с)



- A) -4 м/с^2
- B) $-2,4 \text{ м/с}^2$
- C) $2,4 \text{ м/с}^2$
- D) 4 м/с^2

[1]

4. 10 Н күш денеге 1 м/с^2 үдеу береді. Денеге қандай күш 10 м/с^2 үдеу береді?

- A) 1 Н
- B) 2 Н
- C) 10 Н
- D) 100 Н

[1]

5. Радиусы 1 м болатын дөңгелек $6,28 \text{ м/с}$ сызықтық жылдамдықпен бірқалыпты айналады. Дөңгелектің айналу жиілігін табыңыз.



- A) 1 Гц
- B) 2 Гц
- C) 3,14 Гц
- D) 6,28 Гц

[1]

6. Сұйықтың қайнау температурасы ауаның қысымына қалай тәуелді?

- A) Қысым көтерілгенде, сұйықтың қайнау температурасы төмендейді.
- B) Қысым төмендегенде, сұйықтың қайнау температурасы көтеріледі.
- C) Қысым төмендегенде, сұйықтың қайнау температурасы төмендейді.
- D) Қайнау температурасы қысымға тәуелді емес.

[1]

7. Сұйықтар мен газдарда ағындар мен қозғалыстары арқылы тарайтын жылу алмасудың түрі.

- A) Жұмыс
- B) Конвекция
- C) Жылу сәулеленуі
- D) Жылуөткізгіштік

[1]

8. Жылу қозғалтқышының алған энергиясы 1 кДж, ішкі энергиясы 600 Дж – ге ұлғайды. Ішкі энергияның өзгерісін анықтаңыз.

- A) 300 Дж
- B) 400 Дж
- C) 600 Дж
- D) 1600 Дж

[1]

9. Кедергісі 10 Ом электр шамы арқылы 10 А ток өтеді. Электр шамының ұштарындағы потенциалдар айырымын табыңыз.

- A) 1 В
- B) 10 В
- C) 100 В
- D) 1000 В

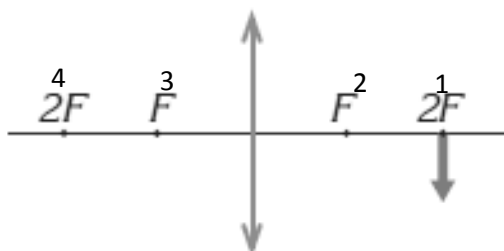
[1]

10. Линзаның фокустық арақашықтығы 0,25 м. Линзаның оптикалық күші неге тең?

- A) -1 дптр
- B) 0,25 дптр
- C) 1 дптр
- D) 4 дптр

[1]

11. Суретте көрсетілген дененің кескіні қай нүктеде болады?



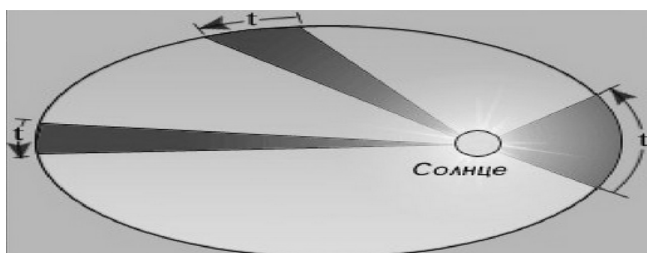
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

[1]

12. Ішкі фотоэффектке арналған Эйнштейн теңдеуінің формуласы:

- A) $\nu = A_{шығ} - m(v_{max})^2/2$
- B) $h\nu = A_{шығ} + m(v_{max})^2/2$
- C) $h\nu + A_{шығ} = m(v_{max})^2/2$
- D) $h\nu = A_{шығ}$

[1]



13. ${}_{92}^{237}\text{U}$ Уранның β ыдырауынан кейін пайда болған атомды табыңыз.

90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний
-------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------------

- A) Np
- B) Pa
- C) Th
- D) U

[1]

14. Ең бірінші қай ғалым оң заряд атомның ядросында, ал теріс заряд ядроны айнала қозғалады деп тұжырымдады?

- A) А. Эйнштейн
- B) Д. Томпсон
- C) Р. Милликен
- D) Э. Резерфорд

[1]

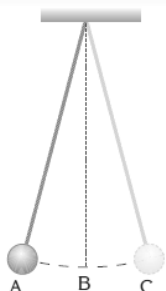
15. Планета Күннің центрі арқылы өтетін жазықтықта қозғалады, Күн мен планетаны қосатын радиус-вектор бірдей уақыт аралығында шамалары бірдей аудандар сызып шығады. Бұл Кеплердің қай заңы?

- A) Бірінші заңы
B) Екінші заңы
C) Үшінші заңы
D) Төртінші заңы

[1]

В бөлімі

16. Ұзындығы 40 см математикалық маятник 10 см амплитудамен тербеліс жасайды.



(a) (I) Тербеліс периодын есептеңіз
Период =с

[1]

(II) Тербеліс жиілігін анықтаңыз
Жиілік =Гц

[1]

(III) Тербелістің циклдік жиілігін есептеңіз

Циклдік жиілігі =рад/с

[1]

(IV) Суреттегі математикалық маятниктің қай нүктесінде жылдамдық максимал мәнге ие болады.

[1]

Егер математикалық маятниктің тербеліс теңдеуін синус заңы бойынша жазсақ:

(b) (I) координатаның теңдеуін жазыңыз $x(t)$
 $x(t) = \dots\dots\dots$ М

[1]

(II) жылдамдықтың амплитудасын табыңыз v_m
 $v_m = \dots\dots\dots$ М/с

[1]

(III) жылдамдықтың теңдеуін жазыңыз $v(t)$

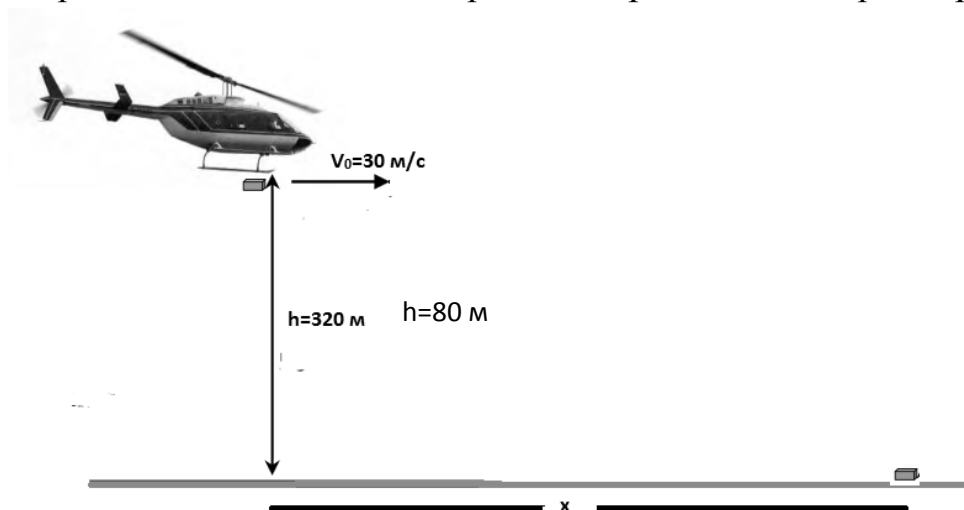
$v(t) = \dots\dots\dots$ М/с

[1]

(IV) үдеудің амплитудасын табыңыз a_m

$a_m = \dots\dots\dots$ М/с²

17. Массасы 5000 кг вертолет тұрақты $V_0=30$ м/с жылдамдықпен қозғала отырып $h=80$ м биіктіктен жерге 2 кг жүк тастайды. Еркін түсу үдеуі 10 м/с².



(a) (I) Уақыттың бастапқы кезіңінде жүк қандай энергияға ие болады.

[1]

(II) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі жүктің E_{p1} потенциалдық энергиясын табыңыз.

$E_{p1} = \dots\dots\dots$ Дж

[1]

(III) Уақыттың бастапқы кезеңіндегі E_{k1} жүктің кинетикалық энергиясын табыңыз.

$E_{k1} = \dots\dots\dots$ Дж

[1]

(IV) Жүктің толық механикалық энергиясын табыңыз.

$W = \dots\dots\dots$ Дж

[1]

(V) Энергия сақталу заңын тұжырымдаңыз.

[1]

(VI) Жүктің жерге түскен кездегі кинетикалық энергиясын табыңыз E_{k2}

[2]

(VII) Жүктің жерге түскен кездегі жылдамдығын анықтаңыз.

Жылдамдық = $\dots\dots\dots$ м/с

[1]

(c) (I) Вертолеттің импульсін анықтаңыз

Импульс = $\dots\dots\dots$ кг*м/с

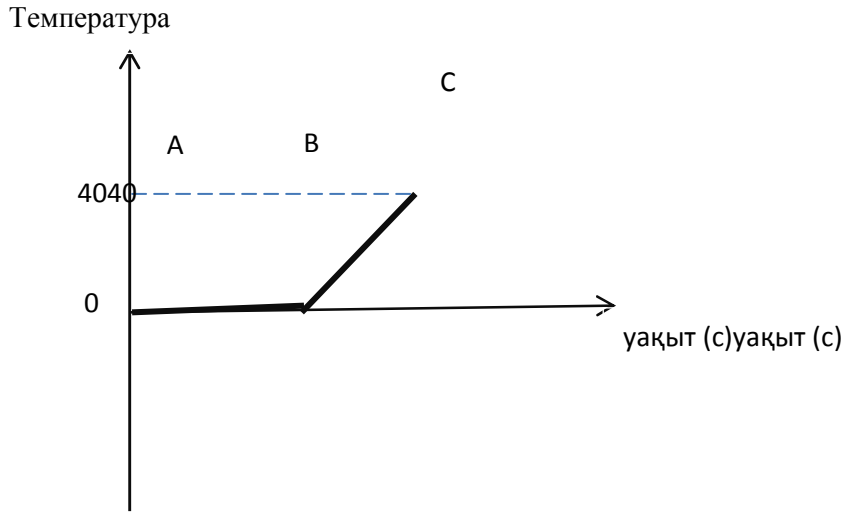
[1]

(II) Лақтыруға дейін жүктің вертолетпен салыстырғанда импульсі бола ма?

[1]

18. Массасы 0,35 кг температурасы 200°C темір білеушені ішінде 50 г мұзы бар калориметрге салды. Калориметрдің қақпағы мықтап жабылды. Калориметрдегі су температурасының өзгерісі графикте көрсетілген.

($C_T=450\text{Дж/кг}\times^0\text{C}$, $C_{\text{су}}=4200\text{Дж/кг}\times^0\text{C}$, $C_{\text{мұз}}=2100\text{Дж/кг}\times^0\text{C}$, $\lambda=340\text{кДж/кг}$)



а) Графиктен дененің температурасының өзгерісін және дене күйін анықтаңыз.

(I) АВ бөлігінде..... [1]

(II) ВС бөлігінде [1]

б) (I) Мұздың балқу кезіндегі алған жылу мөлшері Q_1 [1]

(II) Судың қыздырылу кезіндегі алған жылу мөлшері Q_2 [1]

(III) Темір білеушеден алынған жалпы жылу мөлшері $Q_{\text{алған}}$
 $Q_{\text{алған}} = \dots\dots\dots \text{Дж}$ [1]

(IV) Салқындау кезіндегі темір білеушенің берген жылу мөлшері $Q_{\text{берген}}$. 200°C –дан 40°C ге дейін.
 $Q_{\text{берген}} = \dots\dots\dots \text{Дж}$ [1]

с) Темір білеушенің берген $Q_{\text{берген}}$ және мұздың алған $Q_{\text{алған}}$ жылу мөлшерін салыстырыңыз

Қорытынды жасаңыз.

[2]

19. Кедергілері бірдей 10 Ом болатын екі резистор 10В тық батареяға жалғанған. Алғашқыда олар параллель жалғанған, сонан соң тізбектей жалғанған.

a) (I) Екі жағдай үшін өткізгіштің схемасын сызыңыз.

[2]

(II) Бірінші жағдай үшін жалпы ток күшін табыңыз.

[2]

(III) Екінші жағдай үшін жалпы ток күшін табыңыз.

[2]

(b) (I) Бірінші жағдай үшін өткізгіштегі қуатты табыңыз.

Қуат =Вт

[1]

(II) Екінші жағдай үшін өткізгіштегі қуатты табыңыз.

Қуат =Вт

[1]

c) Резистордың ұзындығын анықтаңыз, өткізгіштің меншікті кедергісі $\rho = 10^{-3} \text{ Ом} \cdot \text{м}$, көлденең қимасының ауданы $S = 5 \times 10^{-6} \text{ м}^2$.

Резистордың ұзындығы =м

[1]

Инновациялық мектептерге. I нұсқа

А бөлімі

1. 900 км/сағ шаманы Халықаралық бірліктер жүйесіне келтіріңдер:

- A) 25 м/с
- B) 30 м/с
- C) 250 м/с
- D) 300 м/с

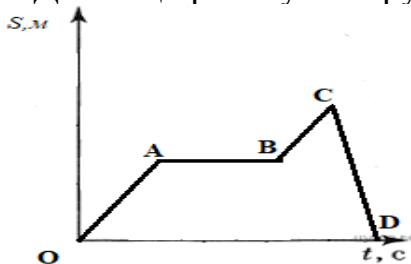
[1]

2. Автомобиль алғашқы екі сағатта 90км жол жүрді, ал келесі үш сағат бойы 50 км/сағ жылдамдықпен жүрді. Барлық жолдағы орташа жылдамдықты км/сағ түрінде есептендер

- A) 28 км/сағ
- B) 30 км/сағ
- C) 48 км/сағ
- D) 50 км/сағ

[1]

3. Дененің орын ауыстыруының уақытқа тәуелділік графигі кескінделген



Графиктен дененің тыныштық күйін сипаттайтын бөлігін анықтаңыз

- A) OA
- B) AB
- C) BC
- D) CD

[1]

4. Түзу сызықты қозғала отырып координатасы $x=20-10t+t^2$ заңымен өзгерген массасы 500 кг денеге әсер ететін күштің проекциясын табыңдар

- A) 1000 Н
- B) 1500 Н
- C) 2000 Н
- D) 5000 Н

[1]

5. Велосипедші 14м/с жылдамдықпен қозғалып келеді. Дөңгелектің диаметрі 35см. Дөңгелектің бұрыштық жылдамдығын анықтандар.



- A) 0,013 рад s^{-1}
- B) 0,80 рад s^{-1}
- C) 40 рад s^{-1}
- D) 80 рад s^{-1}

6. Сұйықтың қайнау температурасын ауа қысымына тәуелділігі

- A) Қысым артқанда сұйықтың қайнау температурасы азаяды
- B) Қысым азайғанда сұйықтың қайнау температурасы артады
- C) Қысым азайғанда сұйықтың қайнау температурасы азаяды
- D) Қайнау температурасы қысымға тәуелді емес

[1]

7. Темірдің температурасын 20°C -тан 200°C -қа арттырғанда жылу мөлшері $20,7\text{кДж}$ өзгерді. Темірдің массасын анықтаңдар. (Темірдің меншікті жылу сыйымдылығы $460\text{Дж/кг}^{\circ}\text{C}$)

- A) $0,25\text{ кг}$
- B) $0,30\text{ кг}$
- C) $0,35\text{ кг}$
- D) $0,52\text{ кг}$

[1]

8. Термодинамикалық жүйе қыздырғыштан 1кДж энергия алды. Газдың 400Дж жұмыс атқарғандағы ішкі энергиясының өзгерісін анықтаңдар.

- A) 600 Дж
- B) 1000 Дж
- C) 1200 Дж
- D) 1400 Дж

[1]

9. Ұзындығы 140 см , көлденең қимасының ауданы $0,2\text{мм}^2$ болат өткізгіш сымның ұштарындағы кенеуді анықтаңдар, ток күші 250мА . Болаттың меншікті электр кедегісі ($1 \times 10^{-7}\text{Ом} \times \text{м}$.)

- A) $0,0175\text{ В}$
- B) $0,175\text{ В}$
- C) $1,75\text{ В}$
- D) $17,5\text{ В}$

[1]

10. Жинағыш линзаның фокус аралығы 40см . Линзаның оптикалық күшін анықтаңдар.

- A) $0,025\text{дптр}$
- B) $0,25\text{дптр}$
- C) $2,5\text{дптр}$
- D) 25дптр

[1]

11. Егер нәрсе бас фокус пен екі еселенген фокус аралығында болса, онда жұқа жинағыш линза көмегімен алынған кескін:

- A) шын, үлкейтілген, төңкерілген.
- B) шын, үлкейтілген, тура.
- C) шын, кішірейтілген, төңкерілген.
- D) жалған, үлкейтілген, төңкерілген.

[1]

12. Натрий үшін фотоэффектінің қызыл шекарасына сәйкес келетін толқын ұзындығы 530 нм. Натрий үшін электронның шығу жұмысын анықтаңдар. Жауаптарыңды эВ-пен көрсетіңдер.

($c = 3 \times 10^8$ м/с, $h = 6,63 \times 10^{-34}$ Дж×с, $1\text{эВ} = 1,6 \times 10^{-19}$ Дж)

- A) 1,58 эВ
- B) 2,34 эВ
- C) 4,12 эВ
- D) 5,46 эВ

[1]

13. Радиоактивтілікті ашқан ғалым кім ?

- A) Э. Резерфорд
- B) П. Кюри
- C) В. Рентген
- D) А. Беккерел

[1]

14. Атом ядросының құрамы: ${}_{88}\text{Ra}^{226}$

- A) 88 нейтрон, 138 протон
- B) 138 нейтрон, 88 протон
- C) 226 нейтрон, 88 протон
- D) 226 нейтрон

[1]

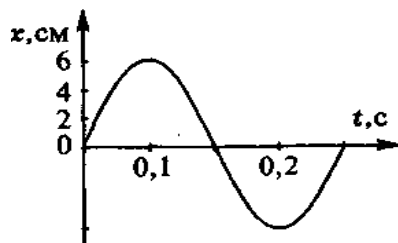
15. Әрбір планета фокустарының бірі Күнде орналасқан эллипс бойымен айналады.

- A) Кеплердің бірінші заңы
- B) Кеплердің екінші заңы
- C) Кеплердің үшінші заңы
- D) Күн жүйесі денелеріне дейінгі қашықтықты анықтау.

[1]

В бөлімі

16. Суретте математикалық маятник тербеліс графигі кескінделген



(a) (I) Математикалық маятниктің тербеліс амплитудасын анықтаңыз

Амплитуда = м

[1]

(II) Тербеліс периодын анықтаңыз

- Период =с [1]
- (III) Тербеліс жиілігін есептеңіз
Жиілік =Гц [1]
- (a) (IV) Циклдік жиілікті анықтаңыз
Циклдік жиілік =рад/с [1]
- (b) (I) Гармониялық тербеліс теңдеуін жазыңыз $x(t)$
 $x(t) = \dots$ м [1]
- (II) Тербеліс жылдамдығының амплитудасын анықтаңыз
Жылдамдық амплитудасы =м/с [1]
- (III) Гармониялық тербеліс теңдеуін жазыңыз $v(t)$
 $v(t) = \dots$ м/с [1]
- (IV) Үдеу амплитудасын анықтаңыз
Үдеу амплитудасы =м/с² [1]
- (V) Гармониялық тербеліс теңдеуін жазыңыз $a(t)$
 $a(t) = \dots$ м/с² [1]
17. Массасы 100 кг снаряд, 500 м/с жылдамдықпен теміржолдың бойымен горизонталь бағытта ұшып, 36 км/сағ жылдамдықпен қоғалып келе жатқан массасы 10 т вагондағы құмға енеді.
- (a) (I) Снаряд импульсін есептеңіз
Импульс = кг м/с [1]
- (II) Құм салынған вагон импульсін есептеңіз
Импульс =кг м/с [1]
- (III) Системаның қорытқы импульсін есептеңіз
қорытқы импульс =кг м/с [2]
- (b) (I) Ох осіндегі импульстің сақталу заңының проекциясын жазыңыз [2]
- (II) Снаряд енгеннен кейінгі вагон жылдамдығын табыңыз
жылдамдық =м/с [2]
- (III) Снаряд енгеннен кейінгі вагонның қозғалыс бағытын анықтаңыз [1]
- (c) Ұшқан снарядтың кинетикалық энергиясын анықтаңыз
кинетикалық энергия =Дж [1]

18. -20°C температурадағы, 3 кг мұзды балқытып, қайнау температурасына жеткізуге және буландыру үшін қажетті жылу мөлшерін анықта. Мұздың меншікті жылу сыйымдылығы $2100 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, судың меншікті жылу сыйымдылығы $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, мұздың меншікті балқу жылуы 340 кДж/кг , судың меншікті булану жылуы $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$.

(a) (I) Барлық процесті график арқылы көрсетіңіз.



[3]

(II) Мұзды балқу температурасына жеткізу үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж

[1]

(III) Мұзды толық балқыту үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж

[1]

(IV) Суды қайнау температурасына жеткізу үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж

[1]

(V) Толық булану үшін жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж

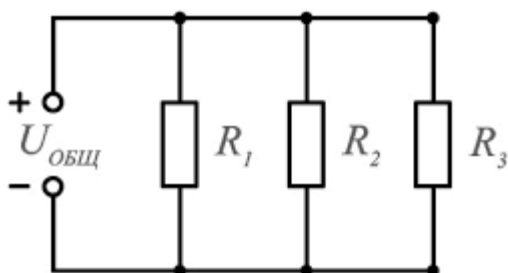
[1]

(VI) Жалпы жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж

[1]

19. Суретте кедергілері $R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 3 \text{ Ом}$ және $R_3 = 6 \text{ Ом}$ үш өткізгіш жалғанған. Тізбектегі жалпы ток күші 12 А .



(а) (I) Өткізгіштер өзара қалай жалғанған?

[1]

(а) (II) Жалпы кедергіні анықтаңыз

Жалпы кедергі = Ом

[1]

(в) (I) Өткізгіш ұштарындағы жалпы кернеуді табыңыз

Жалпы кернеу = В

[1]

(в) (II) Бірінші өткізгіштегі ток күшін табыңыз

Бірінші өткізгіштегі ток күші = А

[1]

(в) (III) Екінші өткізгіштегі ток күшін табыңыз

Екінші өткізгіштегі ток күші = А

[1]

(в) (IV) Үшінші өткізгіштегі ток күшін табыңыз

Үшінші өткізгіштегі ток күші = А

[1]

(с) (I) Электр өткізгішінің қуатын анықта

Қуат = Вт

[1]

(с) (II) 20 минуттағы электр тогының жұмысын анықтаңыз

Жұмыс = Дж

[1]

Инновациялық мектептерге. II нұсқа

А бөлімі

1. 720 км/сағ шаманы Халықаралық бірліктер жүйесіне келтіріңдер:

- A) 20 м/с
- B) 25 м/с
- C) 200 м/с
- D) 250 м/с

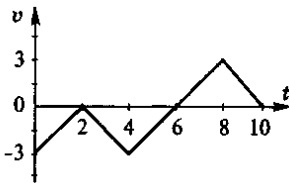
[1]

2. Велосипедші жолдың алғашқы 900 м бөлігін 15 м/с жылдамдықпен, келесі 400 м бөлігін 10 м/с жылдамдықпен жүріп өтті. Барлық жолды қандай орташа жылдамдықпен жүріп өтті?

- A) 13 м/с
- B) 24 м/с
- C) 40 м/с
- D) 52 м/с

[1]

3. Графиктен 6-8с уақыт аралығындағы дененің орын ауыстыруын анықтаңдар



- A) 3 м
- B) 6 м
- C) 8 м
- D) 9 м

[1]

4. Түзу сызықты қозғалатын және жылдамдығы $v=10+2t$ заңдылығымен өзгертін массасы 500 кг денеге әсер ететін күштің проекциясын табыңыз

- A) 200 Н
- B) 500 Н
- C) 1000 Н
- D) 2000 Н

[1]

5. Автомобиль радиусы 140 м шеңбер бойымен 70 м/с жылдамдықпен қозғалады. Автомобильдің центрге тартқыш үдеуі неге тең?

- A) $3,6 \cdot 10^{-3} \text{ м/с}^2$
- B) $0,5 \text{ м/с}^2$
- C) $3,5 \text{ м/с}^2$
- D) 35 м/с^2

[1]

6. Тауға көтерілген сайын судын қайнау температурасы қалай өзгереді?

- A) өзгермейді
- B) көтеріледі
- C) төмендейді
- D) алғашында көтеріледі, сонан соң төмендейді

[1]

7. Массасы 100 г қалайыны балқыту үшін қандай жылу мөлшері қажет? Меншікті балқу жылуы 59×10^3 Дж/кг.

- A) 5,9 кДж
- B) 590 кДж
- C) 5,9 МДж
- D) 59 МДж

[1]

8. Жылу қозғалтқыш машинасының температурасы 227°C , холодильника 27°C .

Жылу машинасының ПӘК табындар.

- A) 25,4%
- B) 40%
- C) 50%
- D) 88%

[1]

9. Ұзындығы 120 см, көлденең қимасының ауданы $0,1\text{мм}^2$, ұштарындағы кернеуі 10В болат өткізгіштегі ток күшін анықтаңдар.

Болаттың меншікті электр кедергісі $1 \cdot 10^{-7}$ Ом м.

- A) 3,4А
- B) 8,3А
- C) 10А
- D) 12А

[1]

10. Оптикалық күші 2,5дптр. Фокус аралығын анықтаңдар

- A) 0,1м
- B) 0,2м
- C) 0,3м
- D) 0,4м

[1]

11. Нәрсе жинағыш линзаның екі еселенген фокусында орналасқан. Нәрсенің кескіні қандай болады?

- A) шын, өз өлшеміне тең, төңкерілген
- B) шын, өз өлшеміне тең, тура
- C) шын, кішірейтілген, төңкерілген
- D) жалған, үлкейтілген, шын, өз өлшеміне тең, төңкерілген

[1]

12. Рентгендік түтікше 400кВ кернеумен жұмыс жасайды. трубка работает под напряжением. Рентген сәулесінің жиілігін анықтаңдар ($e=1,6 \times 10^{-19}$ Кл, $h=6,67 \times 10^{-34}$ Дж с)

- A) 1×10^{19} Гц
- B) $9,6 \times 10^{19}$ Гц
- C) $9,6 \times 10^{20}$ Гц
- D) 96×10^{20} Гц

[1]

13. Альфа сәулелері дегеніміз:

- A) зарядталған бөлшектер
- B) электрондар ағыны
- C) Гелий атомы ядроларының ағыны
- D) электромагниттік толқын

[1]

14. Нуклон дегеніміз:

- A) электрондар мен протондар
- B) протондар мен нейтрондар
- C) электрондар
- D) протондар

[1]

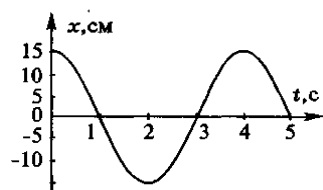
15. Планеталардың радиус-векторлары бірдей уақыт аралығында бірдей аудан сызады

- A) Кеплердің бірінші заңы
- B) Кеплердің екінші заңы
- C) Кеплердің үшінші заңы
- D) Бүкіләлемдік тартылыс заңы

[1]

В бөлімі

16. Суретте математикалық маятниктің тербеліс графигі кескінделген



(a) (I) Математикалық маятниктің тербеліс амплитудасын анықтаңдар
Амплитудасы =м

[1]

(II) Математикалық маятниктің тербеліс периодын анықтаңдар
Периоды =с

[1]

(III) Тербеліс жиілігін есепте
Жиілігі =

[1]

(a) (IV) Циклдік жиілікті анықтаңыз
Циклдік жиілік =рад/с

[1]

(b) (I) Гармониялық тербеліс теңдеуін жазыңыз $x(t)$
 $x(t) = \dots\dots\dots$ м

[1]

(II) Тербеліс жылдамдығының амплитудасын анықтаңыз
Тербеліс жылдамдығының амплитудасы =м/с

[1]

(III) Гармониялық тербеліс теңдеуін $v(t)$
 $v(t) = \dots\dots\dots$ м/с [1]

(IV) Үдеу амплитудасын анықтаңыз

$$\text{Үдеу амплитудасы} = \dots\dots\dots \text{м/с}^2 \quad [1]$$

(V) Гармониялық тербеліс теңдеуін жазыңыз $\alpha(t)$

$$\alpha(t) = \dots\dots\dots \text{м/с}^2 \quad [1]$$

17. Горизонталь бағытта 1,5 м/с жылдамдықпен қозғалып келе жатқан массасы 30 т вагон тыныштықта тұрған массасы 20 т вагонмен соқтығысты.

(a)(I) Қозғалыстағы бірінші вагонның импульсін анықтаңыз

$$\text{импульс} = \dots\dots\dots \text{кг м/с} \quad [1]$$

(II) Екінші вагонның импульсін анықтаңыз

$$\text{импульс} = \dots\dots\dots \text{кг м/с} \quad [1]$$

(III) Вагондардың қорытқы импульсін анықтаңыз

$$\text{қорытқы импульсі} = \dots\dots\dots \text{кг м/с} \quad [2]$$

(b) (I) Вагондар үшін импульстің сақталу заңын жазыңыз

[2]

(II) Соқтығыстан кейінгі жылдамдығы қандай?

$$\text{Жылдамдық} = \dots\dots\dots \text{м/с} \quad [1]$$

(III) Жүйенің өзара әрекеттесуге дейінгі және әрекеттесуден кейінгі импульс өзгерісін анықтаңыз.

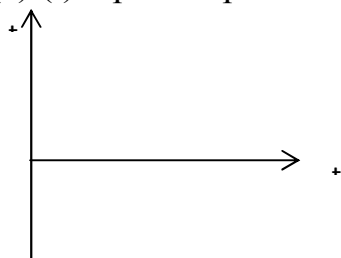
[2]

(c) Бірінші вагонның кинетикалық энергиясын табыңыз

$$\text{кинетикалық энергия} = \dots\dots\dots \text{Дж} \quad [1]$$

18. -10°C температурадағы, 2 кг мұзды балқытып, қайнау температурасына жеткізуге және буландыру үшін қажетті жылу мөлшерін анықта. Мұздың меншікті жылу сыйымдылығы $2100 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, судың меншікті жылу сыйымдылығы $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, мұздың меншікті балқу жылуы 340 кДж/кг , судың меншікті булану жылуы $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$.

(a) (i) Барлық процесті график арқылы көрсетіңіз.



[3]

(II) Мұзды балқу температурасына жеткізу үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж [1]

(III) Мұзды толық балқыту үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж [1]

(IV) Суды қайнау температурасына жеткізу үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж [1]

(V) Толық булану үшін жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж [1]

(VI) Жалпы жылу мөлшерін анықта

Жылу мөлшері =Дж [1]

19. Электр тізбегі кедергілері $R_1 = 5$ Ом, $R_2 = 10$ Ом екі өткізгішпен жалғанған. Бірінші өткізгіш ұшына жалғанған вольтметр көрсеткіші 5 В.

(a) (I) Электр тізбегінің схемасын сызыңыз [2]

(a) (II) Тізбектегі жалпы кедергіні есептеңіз

Жалпы кедергі =Ом [1]

(b) (I) Бірінші өткізгіштегі ток күшін табыңыз

Бірінші өткізгіштегі ток күші =А [1]

(II) Өткізгіш ұштарындағы жалпы кернеуді табыңыз

Жалпы кернеу =В [1]

(III) Екінші өткізгіш ұшындағы кернеуді табыңыз

Екінші өткізгіш ұшындағы кернеу =В [1]

(c) (I) Электр тізбегінің қуатын анықта

Қуат =Вт [1]

(c) (II) 20 минуттағы электр тогының жұмысын анықтаңыз

Жұмыс =Дж [1]

Инновациялық мектептерге. III нұсқа

А бөлімі

1. $0,2\text{М Па}$ шаманы Халықаралық бірліктер жүйесіне келтіріңдер:

- A) $2 \times 10^{-3} \text{ Па}$
- B) $2 \times 10^3 \text{ Па}$
- C) $2 \times 10^5 \text{ Па}$
- D) $2 \times 10^6 \text{ Па}$

2. Автомобиль жолдың алғашқы бөлігін 20 м/с жылдамдықпен, келесі бөлігін 30 м/с жылдамдықпен жүріп өтті. Барлық жолды қандай орташа жылдамдықпен жүріп өтті?

- A) 10 м/с
- B) 24 м/с
- C) 25 м/с
- D) 50 м/с

3. Барлық уақыт аралығындағы дененің орын ауыстыруын табыңдар

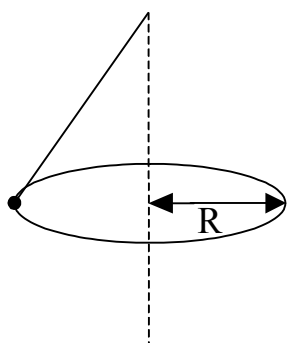
- A) 3м
- B) 6м
- C) 7м
- D) 9м



4. Массасы $1,5 \text{ т}$ автобус $1,5 \text{ кН}$ тартылыс күші әсерінен орнынан қозғалады. Кедергі күші 450 Н тең болғандағы автобустың үдеуі неге тең?

- A) $0,6 \text{ м/с}^2$
- B) $0,7 \text{ м/с}^2$
- C) $0,1 \text{ м/с}^2$
- D) $0,8 \text{ м/с}^2$

5. Шарик горизонталь жазықтықта жіппен бірқалыпты айналады. Шеңбердің радиусы $0,5\text{м}$. 60 с ішінде 30 айналым жасайтын болса, онда шарик үдеуінің модулі



A) $8 \frac{M}{c^2}$.

B) $10 \frac{M}{c^2}$.

C) $11 \frac{M}{c^2}$.

D) $5 \frac{M}{c^2}$.

[1]

6. Шахтада судын қайнау температурасы қалай өзгереді?

A) өзгермейді

B) көтеріледі

C) төмендейді

D) алғашында көтеріледі, сонан соң төмендейді

[1]

7. Массасы 5т болатты ПӘК 25% пеште 100°C -тан 1200°C -қа дейін қыздырады. Жұмсалған кокс массасы қандай?

Кокстың меншікті жану жылуы 30×10^6 Дж/кгБолаттың меншікті жылу сыйымдылығы 460 Дж/кг $^{\circ}\text{C}$ A) ≈ 340 кгB) ≈ 480 кгC) ≈ 620 кгD) ≈ 800 кг

[1]

8. Адиабаталық процесс кезінде

A) параметрлері өзгермейді.

B) жылу бермейді және жылуды өзіне алмайды.

C) жылу береді.

D) жылу алады.

[1]

9. Ұзындығы 6 м өткізгіштің кедергісі 3 Ом. Сол металдан жасалған ауданы бірдей өткізгіштің 10 м ұзындығының кедергісі қандай?

A) 0,5 Ом.

B) 1,2 Ом.

C) 5 Ом.

D) 20 Ом.

[1]

10. Жазық айнаның бетіне 20° бұрыш жасап жарық сәулесі түседі. Айна беті мен шағылған сәуленің арасындағы бұрыш қаншаға тең?

A) 20° .B) 70° .C) 80° .D) 90° .

[1]

11. Есіктегі саңлау арқылы кез келген арақашықтықтағы адамның тура, кішірейтілген, жалған кескінін көреміз. Есік саңлауында қандай линза орналасқан

- A) қос ойыс линза.
- B) қос дөңес линза.
- C) жазық ойыс линза.
- D) жазық дөңес линза.

[1]

12. Рентген түтікшесі 400 кВ кернеумен жұмыс жасайды. Рентген сәулесінің жиілігін анықтаңдар ($e=1,6 \times 10^{-19}$ Кл, $h=6,63 \times 10^{-34}$ Дж с)

- A) 1×10^{19} Гц
- B) $9,6 \times 10^{19}$ Гц
- C) $9,6 \times 10^{20}$ Гц
- D) 96×10^{20} Гц

[1]

13. Электромагниттік толқындарды толқын ұзындығының өсуіне қарай орналастырыңдар:

- 1) инфрақызы сәуле;
- 2) рентген сәулесі;
- 3) радиотолқындар;
- 4) γ - толқындар.

- A) 4,1,3,2.
- B) 3,1,4,2.
- C) 4,2,1,3.
- D) 1,3,2,4.

[1]

14. Электромагниттік сәуленің бөлшегі қалай аталады?

- A) магнетон
- B) протон
- C) фотон
- D) электрон

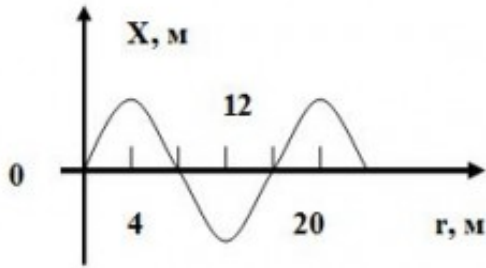
[1]

15. Күн жүйесіндегі планеталар Орбитасы

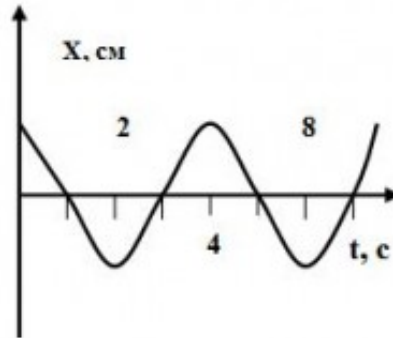
- A) шеңберлер
- B) парабодалар
- C) парабодалар мен эллипстер
- D) эллипстер

В бөлімі

16. Графиктерде толқын және оның бөлшектерінің тербелісі кескінделген



1 – сурет



2 - сурет

(a) (I) 1- суреттен толқын ұзындығын табыңдар
толқын ұзындығы =м [1]

(II) 2- суреттен толқын периодын табыңдар
Период =с [1]

(III) Тербеліс жиілігін есептеңдер
Жиілік =Гц [1]

(a) (IV) Циклдік жиілікті анықтаңдар
Циклдік жиілік =рад/с [1]

(b) (I) Толқынның таралу жылдамдығын анықтаңдар
Толқын жылдамдығы =м/с [1]

(c) (I) Неліктен масаның ұшу дыбысының биіктігі аранікінен жоғары? [3]

17. Массасы 200 г дене 30 м/с жылдамдықпен вертикаль жоғары лақтырылды. Еркін түсу үдеуі 10 м/с^2

(a) (I) Дененің кинетикалық энергиясын анықтаңдар
Кинетикалық энергия =кг м/с [1]

(II) Максималь биіктіктегі потенциалдық энергиясын анықтаңдар
Потенциалдық энергия =кг м/с [1]

(b) (I) Энергияның сақталу заңын тұжырымдаңдар [1]

(II) 10 м биіктіктегі дененің кинетикалық энергиясын табыңдар
кинетикалық энергия =Дж [2]

(III) 10 м биіктіктегі дененің жылдамдығын табындар

Жылдамдық = м/с

[1]

(c) (I) Лақтыру кезіндегі дененің импульсін анықтаңдар

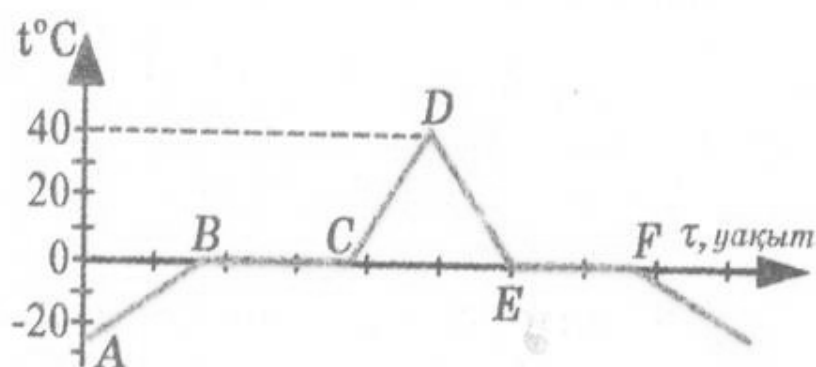
Дененің импульсі = кг м/с [1]

(d) Барлық жолдағы ауырлық күшінің жұмысын анықтаңдар

Жұмыс = Дж

[1]

18. Мұзға жылу энергиясы бірқалыпты беріліп жатыр. Мұз температурасының уақыт бойынша өзгеруі суретте көрсетілгендей



Суреттегі А нүктеге сәйкес келетін температурада зат қатты күйде болады.

(a) Суреттегі бөліктерде заттың күйі және оның температурасы қалай өзгеретінін тұжырымдаңыз

(I) АВ бөлікте _____ [1]

(II) ВС бөлікте _____ [1]

(III) CD бөлікте _____ [1]

(IV) DE бөлікте _____ [1]

(V) EF бөлікте _____ [1]

(b) Массасы 2 кг мұздың әрбір бөлігіндегі жылу мөлшерін есептеңіз

($c_{\text{мұз}} = 2100 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$, $c_{\text{су}} = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$, $\lambda = 340000 \text{ Дж/кг}$)

(I) АВ бөлікте _____ жылу мөлшері _____ [1]

(II) ВС бөлікте _____ жылу мөлшері = _____ [1]

(III) CD бөлікте _____ жылу мөлшері = _____ [1]

(IV) DE бөлікте _____ жылу мөлшері = _____ [1]

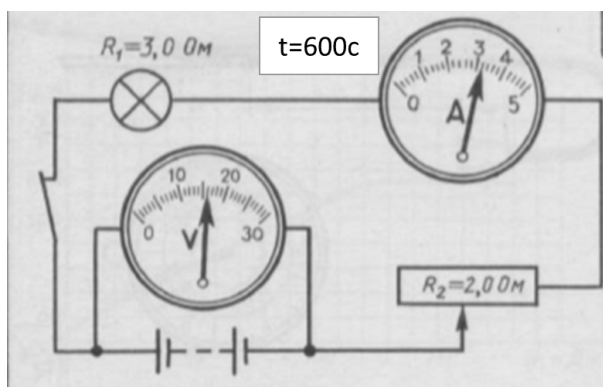
(v) EF бөлікте _____ жылу мөлшері = _____ [1]

(c) Суреттегі AD бөлігіне жұмсалған жалпы жылу мөлшерін есептеңіз

жалпы жылу

мөлшері = _____ [1]

19. Суретте 3 Ом-дық шам және 2 Ом-дық реостаттың кедергісі арқылы өтетін токтың кернеуге тәуелділігі зерттелген электр тізбегі көрсетілгін



(a) Электр тізбегіндегі жалпы кедергіні есептендер
жалпы кедергі = Ом

[1]

(b) (I) Амперметрдің бөлік құнын және көрсеткішін анықтаңдар

[2]

(II) Вольтметрдің бөлік құнын және көрсеткішін анықтаңдар

[2]

(c) (I) Өткізгіш ұшындағы кернеуді есепте
Кернеу = В

[1]

(II) Реостаттағы ток күшін анықтаңдар

Ток күші = А

[1]

(d) (I) Электрөлшеуіш құралдардағы көрсеткіштерді пайдаланып токтың жұмысын анықтаңдар

Ток жұмысы = Дж

[1]

(II) Электрөлшеуіш құралдардағы көрсеткіштерді пайдаланып токтың қуатын анықтаңдар

Қуат = Вт

[1]

Арнайы ұйымдарға, арнайы сыныптар мен топтарға

А бөлімі

1. Жылдамдықтың өлшем бірлігін анықтаңыз

- A) м/с
- B) кг
- C) м³
- D) Па

[1]

2. 3сағатта автомобиль 180км жол жүрді. Автомобильдің орташа жылдамдығын анықтаңыз

- A) 50 км/сағ
- B) 60 км/сағ
- C) 70 км/сағ
- D) 90 км/сағ

[1]

3. Еркін түсу үдеуін зерттеген ғалым

- A) Архимед.
- B) Демокрит.
- C) Ньютон.
- D) Галилей.

[1]

4. Ньютонның екінші заңының формуласы

- A) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.
- B) $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$.
- C) $F = -kx$.
- D) $\vec{F} = m \vec{a}$.

[1]

5. Период дегеніміз не?

- A) екі айналымға кеткен уақыт
- B) бір толық айналымға кеткен уақыт
- C) айналым саны
- D) 2π секундтағы айналым саны

[1]

6. Қалыпты атмосфералық қысымда судың қайнау температурасы

- A) 50⁰C
- B) 60⁰C
- C) 100⁰C
- D) 150⁰C

[1]

7. Балқу кезіндегі жұмсалған жылу мөлшерін анықтайтын формула

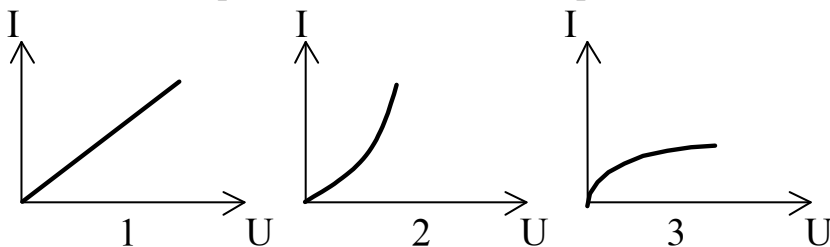
- A) $Q = \lambda m$
- B) $Q = Lm$
- C) $Q = \frac{m}{\Delta t \cdot c}$
- D) $Q = cm\Delta t$

8. Адиабаталық процесс – бұл...

- A) жылу береді
- B) жылу алады
- C) өз параметрлерін өзгертпейді
- D) жылу алмайды, жылу бермейді.

[1]

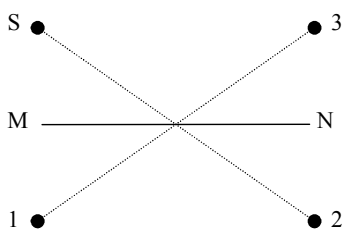
9. Өткізгіштерге сәйкес Вольт-амперлік сипаттамасы



- A) 1 және 2.
- B) Тек 1.
- C) Тек 3.
- D) 1 және 3.

[1]

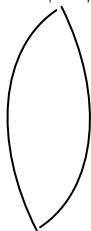
10. Суреттен S жарық көзінің MN жазық айнадағы кескінін көрсететін нүктені табыңыз



- A) 1.
- B) 1, 2, 3.
- C) 3.
- D) 2

[1]

11. Суретте қандай линза бейнеленген?



- A) жинағыш
- B) шашыратқыш
- C) айна
- D) әйнек

[1]

12. ${}_{92}^{238}\text{U}$ қандай элемент?

- A) алюминий
- B) бор
- C) су
- D) уран

[1]

13. γ - сәулелену, бұл...

- A) Протондар ағыны
- B) Электромагниттік сәуле кванты
- C) Электрондар ағыны
- D) Гелий атомы ядроларының ағыны.

[1]

14. Рентген сәулесін кім ашты?

- A) Г.Галилей
- B) В. Рентген
- C) Э. Резерфорд
- D) И. Ньютон

[1]

15. Астрономия нені зерттейді?

- A) электр құбылыстары
- B) магниттік құбылыстар
- C) Жердің беткі қабатын
- D) Аспан әлемі туралы ғылым

[1]

16. Математикалық маятник тербелісінің теңдеуі $x = 0,5 \sin\left(\frac{2\pi}{4}t + \frac{\pi}{4}\right)$ м.

(a) (I) Тербеліс амплитудасын табыңыз x_m

$x_m = \dots\dots\dots$ м

[2]

(II) Теңдеуден циклдік жиілікті табыңыз $x = 0,5 \sin\left(\frac{2\pi}{4}t + \frac{\pi}{4}\right)$

$\omega = \dots\dots\dots$ рад/с

[2]

(III) Формула арқылы тербеліс периодын анықтаңыз

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$T = \dots\dots\dots$ с

[2]

(IV) Мына формуламен жылдамдықтың амплитудасын анықта $v_m = x_m \omega$

$v_m = \dots\dots\dots$ м/с

[2]

17. Теміржолдың бойымен горизонталь бағытта ұшып келе жатқан снаряд қарсы келе жатқан вагондағы құмға енеді.

(a) (I) Дене импульсі дегеніміз не?

(II) Дене импульсінің өлшем бірлігі

[2]

(III) Берілген формула бойынша массасы 10 кг, жылдамдығы 50 м/с снарядтың импульсін табыңыз

$$P_1 = m_1 v_1$$

$P_1 = \dots\dots\dots$ кг м/с

[2]

(IV) Массасы 1000 кг, жылдамдығы 4 м/с вагонның импульсін табыңыз

$$P_2 = m_2 v_2$$

$$P_2 = \dots \text{кг м/с}$$

[2]

(b) (I) Соқтығысқа дейінгі жүйенің қорытқы импульсін табыңыз

$$p = p_1 - p_2$$

$$p = \dots \text{кг м/с}$$

[1]

(II) Снаряд енгеннен кейінгі вагонның жылдамдығын анықтаңыз

$$v = \dots \text{кг м/с. [2]}$$

18. Массасы 0,35кг темір білеуше 20 °С -тан 220°С-қа дейін қыздырылды.
($C_{ж}=450 \text{Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$)

(a)(I) есептің шартын жазыңыз

[2]

(II) Қыздыру үшін жұмсалған жылу мөлшерін анықтаңыз

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$Q = \dots \text{Дж}$$

[2]

(III) Темірдің меншікті жылу сыйымдылығы дегеніміз не?

[2]

(b) (I) Дененің температурасын өлшейтін құрал?

[1]

(II) Дененің салқындауы кезінде энергиясы қалай өзгереді?

[1]

19. Кедергілері $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$ екі резистор тізбектей жалғанған.
Тізбектегі ток күші $I = 0,2 \text{ А}$.

(a) (I) Электр тізбегінің схемасын сызыңыз

[2]

(II) Электр тізбегінің жалпы кедергісін анықтаңыз

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = \dots \text{Ом}$$

[2]

(b) (I) Тізбек бөлігі үшін Ом заңын жазыңыз

[2]

(II) Электр тізбегіндегі кернеуді анықтаңыз

$$U = I R$$

$$U = \dots \text{В}$$

[2]

(III) Тізбектей жалғау кезінде қандай физикалық шама тұрақты болады?

[1]

Для общеобразовательных школ. I вариант

Часть А

1. Укажите основную единицу измерения массы СИ.

- A) мг
B) г
C) кг
D) т

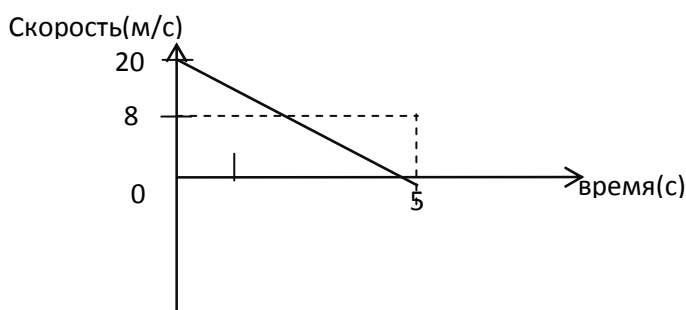
[1]

2. Первую половину времени автомобиль ехал со скоростью $V_1=30$ м/с, а вторую со скоростью $V_2=40$ м/с. Определите среднюю скорость автомобиля на всем пути.

- A) 30 м/с B) 35 м/с C) 40 м/с D) 45 м/с

[1]

3. Найдите ускорение автомобиля по графику

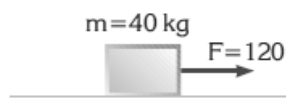


[1]

- A) -4 м/с²
B) $-2,4$ м/с²
C) $2,4$ м/с²
D) 4 м/с²

[1]

4. Найдите ускорение сообщенное телу



- A) 2 м/с² B) 3 м/с² C) 80 м/с² D) 4800 м/с²

[1]

5. Найти линейную скорость вращения лопасти вертолета длиной 2,5 м, если частота вращения лопастей 20 Гц



- A) 3,14 м/с
B) 6,28 м/с
C) 31,4 м/с
D) 314 м/с

[1]

6. Как температура кипения жидкости зависит от давления воздуха?
 А) при увеличении давления температура кипения жидкости понижается.
 В) при уменьшении давления температура кипения повышается
 С) при уменьшении давления температура кипения понижается.
 D) Температура кипения от давления не зависит

[1]

7. Вид теплообмена между Землей и Солнцем

- А) Работа
 В) Конвекция
 С) Тепловое излучение
 D) Теплопередача

[1]

8. Полученная энергия теплового двигателя равна 1 кДж, при этом совершенная работа составила 400 Дж. Определите изменение внутренней энергии.

- А) 300 Дж В) 401 Дж С) 600 Дж D) 1400 Дж

[1]

9. Источник тока выдающий напряжение 10 В подсоединен к лампе с сопротивлением 10 Ом чему равна сила тока проходящая через лампу.

- А) 1 А В) 10 А С) 100 А D) 000 А

[1]

10. Оптическая сила линзы равна -1,6 дптр. Каково фокусное расстояние этой линзы?

- А) -0,62 м В) -0,16 м С) 0,16 м D) 0,62 м

[1]

11. На каком расстоянии от собирающей линзы нужно поместить предмет, чтобы его изображение было действительным?

- А) Больше, чем фокусное расстояние
 В) меньше, чем фокусное расстояние
 С) при любом расстоянии изображение будет действительным
 D) при любом расстоянии изображение будет мнимым

[1]

12. Чему равна длина волны красной границы фотоэффекта для цинка? Работа выхода для цинка $A = 3,74$ эВ. ($h = 6,63 \times 10^{-34}$ Дж*с, 1 эВ = $1,6 \times 10^{-19}$ Дж, $c = 3 \times 10^8$ м/с)

- А) $5,3 \cdot 10^{-7}$ м В) $4,3 \cdot 10^{-7}$ м С) $3,3 \cdot 10^{-7}$ м D) $2,3 \cdot 10^{-7}$ м

[1]

13. Напишите реакцию α распада Урана ${}_{92}^{238}\text{U}$

90 232,038 Th Торий	91 [231] Pa Протактиний	92 238,03 U Уран	93 [237] Np Нептуний
-------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------------

- А) Np В) Pa С) Th D) U

[1]

14. Для экспериментального исследования распределения положительного заряда внутри атома Э.Резерфорд предложил применить зондирование атома с помощью.

- A) α частиц
- B) протонов
- C) рентгеновского излучения
- D) электронов

[1]

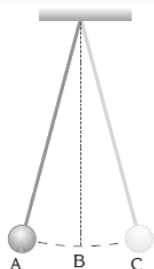
15. Большая полуось орбиты Земли- это расстояние, принятое за ...

- A) астрономическую единицу
- B) земную единицу
- C) планетную единицу
- D) единицу Вселенной

[1]

Часть В

16. Математический маятник длиной 40 см совершает колебание с амплитудой 10 см



(a) (I) Рассчитайте период колебаний

Период = с

[1]

(II) Рассчитайте частоту колебаний

Частота = Гц

[1]

(III) Рассчитайте циклическую частоту колебаний

Циклическая частота = рад/с

[1]

(IV) В какой точке на рисунке скорость математического маятника максимальна

[1]

Если колебание маятника описывается законом синуса:

(в) (I) запишите уравнение координаты $x(t)$

$x(t) = \dots\dots\dots$ м

[1]

(II) найдите амплитуду скорости v_m

$v_m = \dots\dots\dots$ м/с

[1]

(III) запишите уравнение скорости $v(t)$

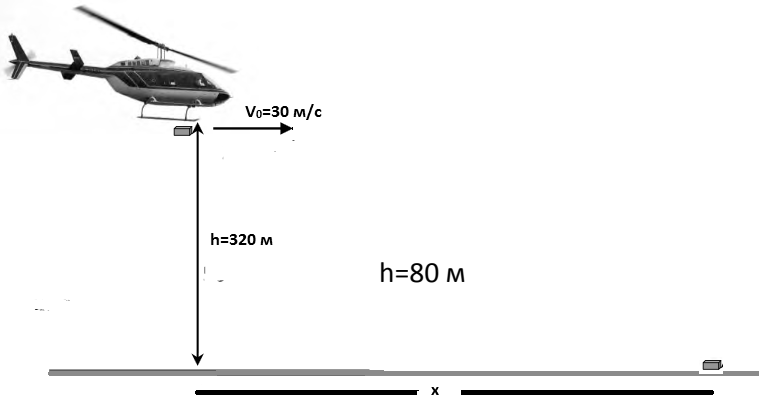
$$v(t) = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

[1]

(IV) найдите амплитуду ускорения a_m

$$a_m = \dots\dots\dots \text{м/с}^2 [1]$$

17. Вертолет массой 5000 кг движущийся с постоянной скоростью $V_0=30 \text{ м/с}$ сбрасывает груз массой 2 кг на землю с высоты $h=80 \text{ м}$. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



(a) (I) Каким видом энергии обладает груз в начальный момент времени

[1]

(II) Определите потенциальную энергию груза E_{p1} в начальный момент времени

$$E_{p1} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(III) Найдите кинетическую энергию груза E_{k1} в начальный момент времени

$$E_{k1} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(IV) Найдите полную механическую энергию груза W

$$W = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(V) Сформулируйте закон сохранения энергии

[1]

(VI) Найдите кинетическую энергию груза E_{k2} в момент падения на землю

[2]

(VII) Найдите скорость груза в момент падения на землю

$$\text{Скорость} = \dots\dots \text{ м/с} [1]$$

(в) (I) Определите импульс вертолета

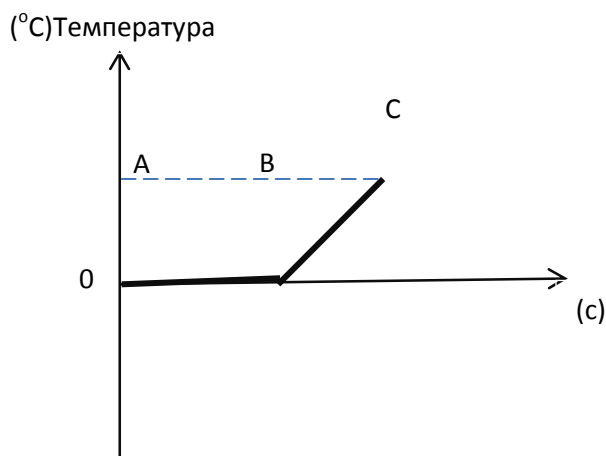
$$\text{Импульс} = \dots\dots\dots \text{ кг*м/с}$$

[1]

(II) Обладает ли импульсом груз относительно вертолета до броска

[1]

18. Железный брусок массой 0,35 кг с температурой 200 °С положили в калориметр содержащий 50 г льда. Калориметр плотно закрыт. График изменения температуры воды в калориметре показан ниже
($C_{ж}=450 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $C_{в}=4200 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $C_{л}=2100 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $\lambda=340 \text{ кДж/кг}$)



а) Определите состояние тела и изменение температуры тела на участках графика.

(I) на участке АВ..... [1]

(II) на участке ВС [1]

в) (I) Какое количество теплоты Q_1 получил лед при плавлении [1]

(II) Какое количество теплоты Q_2 получила вода при нагревании [1]

(III) Какое общее количество теплоты было получено $Q_{получ}$ от нагретого железного бруска

$Q_{получ} = \dots \text{ Дж}$ [1]

(IV) Какое количество теплоты $Q_{отд}$ было отдано железным бруском при охлаждении от 200 °С до 40 °С

$Q_{отд} = \dots \text{ Дж}$ [1]

с) сравните значение количества энергии отданного железным бруском $Q_{отд}$ и количества энергии полученного льдом $Q_{получ}$
Сделайте вывод [2]

19. Два резистора с одинаковым сопротивлением равным 10 Ом подсоединены к батарее с напряжением 10 В. В первом случае подсоединены последовательно, во втором случае параллельно.

а) (I) нарисуйте схему цепи в первом и во втором случае.

[2]

(II) Найдите общий ток в цепи в первом случае

[2]

(III) Найдите общий ток в цепи во втором случае

[2]

(b) (I) Найдите мощность электрической цепи в первом случае

Мощность =Вт

[1]

(II) Найдите мощность электрической во втором случае

Мощность =Вт

[1]

с) Найдите длину резистора, если удельное сопротивление проводника $\rho = 10^{-3} \text{ Ом} \cdot \text{м}$, а площадь поперечного сечения $S = 5 \times 10^{-6} \text{ м}^2$.

Длина резистора =м

[1]

Для общеобразовательных школ. II вариант

А часть

1. Переведите в систему СИ 0,5 л

- A) $5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
 B) $5 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3$
 C) $5 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3$
 D) $5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3$

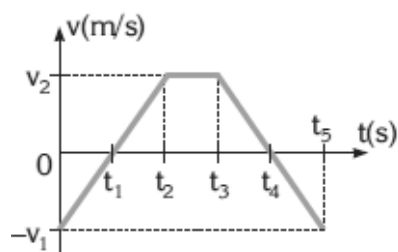
[1]

2. Велосипедист за 10 мин проехал 2400 м, затем в течение 1 мин спускался под уклон 900 м и после этого проехал еще 1200 м за 4 мин. Вычислите среднюю скорость велосипедиста.

- A) 5 м/с B) 18 м/с C) 15 м/с D) 45 м/с

[1]

3. На каком отрезке времени тело двигалось равномерно



- A) $0-t_1$ B) t_1-t_2 C) t_2-t_3 D) t_3-t_4

[1]

4. Силас которой поднимают тело вертикально вверх равна 400 Н, а сила тяжести, действующая на тело 100 Н. Определите равнодействующую этих сил

- A) 100 Н B) 200 Н C) 300 Н D) 400 Н

[1]

5. Как изменится центростремительное ускорение тела движущегося по окружности если увеличить скорость тела в 2 раза при постоянном радиусе.

- A) Увеличится в 2 раза
 B) Увеличится в 4 раза
 C) Уменьшится в 2 раза
 D) Уменьшится в 4 раза

[1]

6. Как изменяется температура кипения воды при подъеме в гору?

- A) Не изменится
 B) Сначала увеличится потом уменьшится
 C) Увеличится
 D) Уменьшится

[1]

7. При кристаллизации тепло...

- A) Выделяется
 B) Не выделяется и не поглощается
 C) Поглощается
 D) Распределяется равномерно

8. Количество энергии полученное термодинамической системой 500 Дж, работа совершенная газом равна 200 Дж. Найдите изменение внутренней энергии.

- A) 200 Дж
- B) 300 Дж
- C) 400 Дж
- D) 500 Дж

[1]

9. Вольтметр показывает 12 В на концах резистора, амперметр показывает 10 А. Чему равно сопротивление резистора?

- A) 1 Ом
- B) 1,2 Ом
- C) 10 Ом
- D) 120 Ом

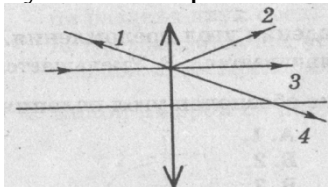
[1]

10. Найдите фокусное расстояние собирающей линзы, если изображение предмета, помещённого на расстоянии 30 см от линзы, получается по другую сторону линзы на таком же расстоянии от неё.

- A) 5 см
- B) 10 см
- C) 15 см
- D) 30 см

[1]

11. На линзу падает луч, параллельный главной оптической оси. Как пойдет луч после преломления в линзе?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

[1]

12. Какой энергией обладают электроны, вырванные из оксида бария светом с длиной волны 600 нм? ($h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж*с, $c = 3 \cdot 10^8$ м/с)

- A) $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж
- B) $6,6 \cdot 10^{-19}$ Дж
- C) $7,8 \cdot 10^{-20}$ Дж
- D) $9,6 \cdot 10^{-20}$ Дж

[1]

13. Детектор радиоактивных излучений помещен в закрытую картонную коробку с толщиной стенок $\gg 1$ мм. Какие излучения он может зарегистрировать?

- A) α и β
- B) β и γ
- C) α и γ
- D) никакое излучение

[1]

14. Ядро состоит из

- A) Нейтронов и электронов
- B) Позитронов и электронов
- C) Протонов и нейтронов
- D) Протонов и электронов

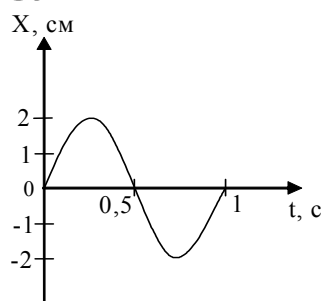
[1]

15. Орбита каждой планеты есть эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце.

- A) Это первый закон Кеплера
- B) Это второй закон Кеплера
- C) Это третий закон Кеплера
- D) Закон Всемирного тяготения

[1]

16. На рисунке приведен график зависимости смещения колеблющегося пружинного маятника от времени.



(а)(I) Найдите амплитуду колебаний x_m

$x_m = \dots \text{М}$

[1]

(II) Найдите период колебаний

Период = $\dots \text{с}$

[1]

(III) Найдите частоту колебаний

Частота = $\dots \text{Гц}$

[1]

(IV) Найдите циклическую частоту колебаний

Циклическая частота = $\dots \text{рад/с}$

[1]

(в)(I) запишите уравнение координаты $x(t)$

$x(t) = \dots \text{М}$

[1]

(II) найдите амплитуду скорости v_m

$v_m = \dots \text{М/с}$

[1]

(III) запишите уравнение скорости $v(t)$

$v(t) = \dots \text{М/с}$

[1]

(IV) найдите амплитуду ускорения a_m

$a_m = \dots \text{М/с}^2$

[1]

17. По склону горы длиной 500м скатываются санки массой 40кг с высоты 5м. На вершине горы начальная скорость санок равна 2м/с, у основания горы она имела скорость 8м/с.



(а)(I) Какими видами энергии обладают санки на вершине горы. Напишите формулы

[1]

(II) Рассчитайте потенциальную энергию санки в начальный момент времени E_{p1}

$$E_{p1} = \dots \text{Дж}$$

[1]

(III) Рассчитайте кинетическую энергию санок в начальный момент времени E_{k1}

$$E_{k1} = \dots \text{Дж}$$

[1]

(IV) Рассчитайте полную механическую энергию санки W_1 в начальный момент времени

$$W_1 = \dots \text{Дж}$$

[1]

(V) Какими видами энергии обладают санки у подножия горы.

[1]

(VI) Рассчитайте кинетическую энергию у подножия горы E_{k2}

$$E_{k2} = \dots \text{Дж}$$

[1]

(VII) Рассчитайте полную механическую энергию санки W_2 у подножия горы

$$W_2 = \dots \text{Дж}$$

[1]

(VIII) Сравните значения W_1 и W_2 . Сделайте вывод

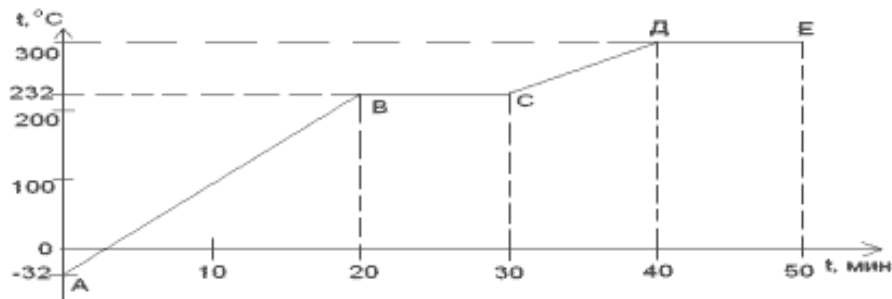
[2]

(b) (I) Определите работу силы сопротивления при скатывании санок

$$A = \dots \text{Дж}$$

[1]

18. Рассмотрев график изменения агрегатного состояния олова массой 200г ($c = 230 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$, $\lambda = 59000 \text{ Дж/кг}$)



а) Определите состояние тела и изменение температуры тела на участках графика.

(I) на участке АВ.....[1]

(II) на участке ВС.....[1]

(III) на участке СД.....[1]

(IV) на участке ДЕ.....[1]

б) (I) При какой температуре происходит плавление олова?.....[1]

(II) Какое количество теплоты Q_1 получило олово при нагревании в твердом состоянии [1]

(III) Какое количество теплоты Q_2 получило олово при плавлении [1]

(IV) Можно ли в сосуде из олова расплавить поваренную соль температура плавления которого 770°C ? Ответ обоснуйте [1]

19. Четыре резистора соединены параллельно. Их сопротивления 2 Ом, 3 Ом, 4 Ом, 6 Ом. Ток в третьем резисторе 20 А.

(а) (I) Нарисуйте схему электрической цепи [1]

(II) Какая физическая величина постоянна при параллельном соединении [1]

(III) Каково напряжение на каждом резисторе [1]

(IV) определите силу тока в первом, во втором, в четвертом резисторе [3]

(б) (I) Определите общее сопротивление резисторов [1]

(с) (I) Найдите мощность электрической цепи
Мощность =Вт [1]

(с) (II) Найдите работу электрического тока за 10 мин
Работа =Дж [1]

Для общеобразовательных школ. III вариант

Часть А

1. Укажите верную пару величина - единица измерения массы в СИ.

- A) Вес - кг
- B) Длина – м
- C) Масса - с
- D) Сила тока - В

[1]

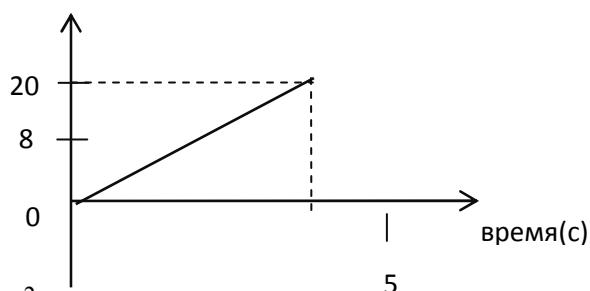
2. Первый отрезок пути $S_1=100$ м машина проехала за 10 с, второй же отрезок пути $S_2=200$ м проехала со скоростью 10 м/с. Найдите среднюю скорость автомобиля.

- A) 10 м/с
- B) 25 м/с
- C) 30 м/с
- D) 40 м/с

[1]

3. Найдите ускорение автомобиля по графику

Скорость(м/с)



- A) -4 м/с^2
- B) $-2,4 \text{ м/с}^2$
- C) $2,4 \text{ м/с}^2$
- D) 4 м/с^2

[1]

4. Сила 10 Н сообщает телу ускорение 1 м/с^2 . Какая сила сообщит телу ускорение 10 м/с^2 .

- A) 1 Н
- B) 2 Н
- C) 10 Н
- D) 100 Н

[1]

5. Диск радиусом 1 м вращается равномерно, с линейной скоростью 6,28 м/с. Найдите частоту вращения диска.



- A) 1 Гц
- B) 2 Гц
- C) 3,14 Гц
- D) 6,28 Гц

[1]

6. Как температура кипения жидкости зависит от давления воздуха?

- A) при увеличении давления температура кипения жидкости понижается.
- B) при уменьшении давления температура кипения повышается
- C) при уменьшении давления температура кипения понижается.
- D) Температура кипения от давления не зависит

[1]

7. Вид теплообмена в осуществляемые потоками или струями в жидкостях или газах

- A) Работа
- B) Конвекция
- C) Тепловое излучение
- D) Теплопередача

[1]

8. Полученная энергия теплового двигателя равна 1 кДж, при этом внутренняя энергия увеличивается на 600 Дж. Определите изменение внутренней энергии.

- A) 300 Дж
- B) 400 Дж
- C) 600 Дж
- D) 1600 Дж

[1]

9. Сила тока проходящая через лампу с сопротивлением 10 Ом равна 10 В.

Укажите разность потенциалов на концах лампы.

- A) 1 В
- B) 10 В
- C) 100 В
- D) 1000 В

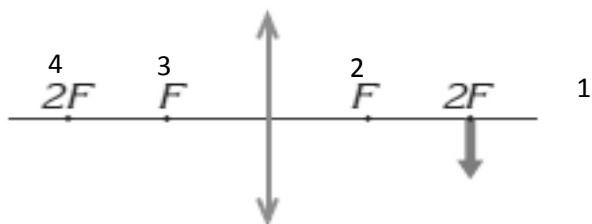
[1]

10. Фокусное расстояние линзы 0,25 м. Чему равна оптическая сила линзы.

- A) -1 дптр
- B) 0,25 дптр
- C) 1 дптр
- D) 4 дптр

[1]

11. Укажите в каком положении находится изображение предмета показанного на рисунке.



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

[1]

12. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта выражается формулой:

- A) $\nu = A_{\text{вых}} - m(v_{\text{max}})^2/2$
- B) $h\nu = A_{\text{вых}} + m(v_{\text{max}})^2/2$
- C) $h\nu + A_{\text{вых}} = m(v_{\text{max}})^2/2$
- D) $h\nu = A_{\text{вых}}$

[1]

13. Найдите атом образующийся послеβ распада Урана ${}_{92}^{237}\text{U}$

90 232,038 Торий	91 [231] Протактиний	92 238,03 Уран	93 [237] Нептуний
------------------------	----------------------------	----------------------	-------------------------

- A) Np
- B) Pa
- C) Th
- D) U

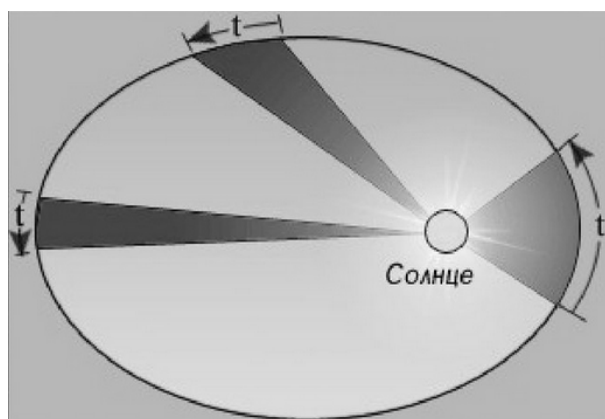
[1]

14. Какой ученый первый пришел к выводу что весь положительный заряд сосредоточен в массивном ядре атома, а отрицательные частицы вращаются вокруг ядра.

- A) А. Энштейн
- B) Д. Томпсон
- C) Р. Милликен
- D) Э. Резерфорд

[1]

15. Планета движется в плоскости, проходящей через центр солнца, причем за равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает равные площади. Какой закон Кеплера описан выше?

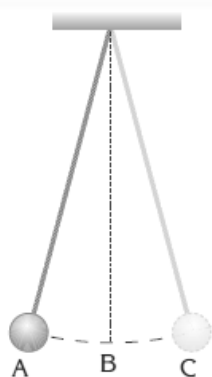


- А) Первый закон
 В) Второй закон
 С) Третий закон
 D) Четвертый закон

[1]

Часть В

16. Математический маятник длиной 40 см совершает колебание с амплитудой 10 см



(а) (I) Рассчитайте период колебаний

Период =с

[1]

(II) Рассчитайте частоту колебаний

Частота =Гц

[1]

(III) Рассчитайте циклическую частоту колебаний

Циклическая частота =рад/с

[1]

(IV) В какой точке на рисунке скорость математического маятника максимальна

[1]

(b) Если колебание маятника описывается законом синуса:

(I) запишите уравнение координаты $x(t)$

$$x(t) = \dots\dots\dots \text{м}$$

[1]

(II) найдите амплитуду скорости v_m

$$v_m = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

[1]

(III) запишите уравнение скорости $v(t)$

$$v(t) = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

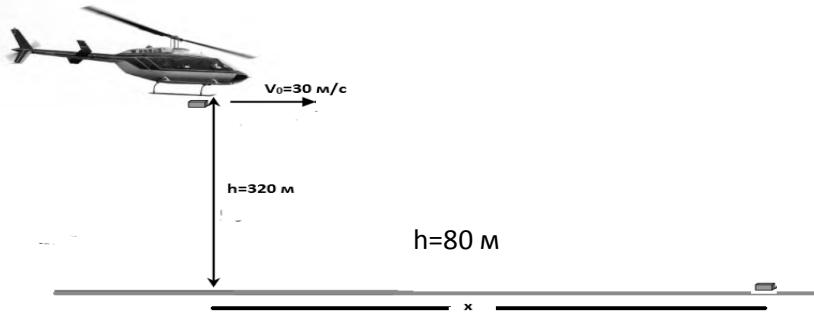
[1]

(IV) найдите амплитуду ускорения a_m

$$a_m = \dots\dots\dots \text{м/с}^2$$

[1]

17. Вертолет массой 5000 кг движущийся с постоянной скоростью $V_0 = 30$ м/с сбрасывает груз массой 2 кг на землю с высоты $h = 80$ м. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



(a) (I) Каким видом энергии обладает груз в начальный момент времени

[1]

(II) Определите потенциальную энергию груза E_{p1} в начальный момент времени

$$E_{p1} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(III) Найдите кинетическую энергию груза E_{k1} в начальный момент времени

$$E_{k1} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(IV) Найдите полную механическую энергию груза W

$$W = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

(V) Сформулируйте закон сохранения энергии

[1]

(VI) Найдите кинетическую энергию груза E_{k2} в момент падения на землю

[2]

(VII) Найдите скорость груза в момент падения на землю

$$\text{Скорость} = \dots\dots \text{м/с}$$

[1]

(b) (I) Определите импульс вертолета

$$\text{Импульс} = \dots\dots\dots \text{кг*м/с}$$

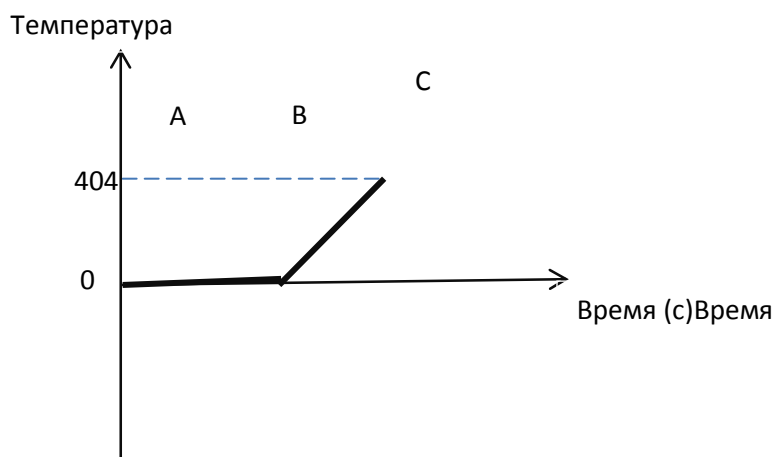
[1]

(II) Обладает ли импульсом груз относительно вертолета до броска

[1]

18. Железный брусок массой 0,35 кг с температурой 200 °С положили в калориметр содержащий 50 г льда. Калориметр плотно закрыт. График изменения температуры воды в калориметре показан ниже

($C_{\text{ж}}=450 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $C_{\text{в}}=4200 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $C_{\text{л}}=2100 \text{ Дж/кг} \times ^\circ\text{C}$, $\lambda=340 \text{ кДж/кг}$)



а) Определите состояние тела и изменение температуры тела на участках графика.

(I) на участке АВ..... [1]

(II) на участке ВС [1]

б) (I) Какое количество теплоты Q_1 получил лед при плавлении [1]

(II) Какое количество теплоты Q_2 получила вода при нагревании [1]

(III) Какое общее количество теплоты было получено $Q_{\text{получ}}$ от нагретого железного бруска

$Q_{\text{получ}} = \dots \text{ Дж}$ [1]

(IV) Какое количество теплоты $Q_{\text{отд}}$ было отдано железным бруском при охлаждении от 200°C до 40°C

$Q_{\text{отд}} = \dots \text{ Дж}$ [1]

с) Сравните значение количества энергии отданного железным бруском $Q_{\text{отд}}$ и количества энергии полученного льдом $Q_{\text{получ}}$

Сделайте вывод [2]

19. Два резистора с одинаковым сопротивлением равным 10 Ом подсоединены к батарее с напряжением 10 В. В первом случае подсоединены последовательно, во втором случае параллельно.

а) (I) нарисуйте схему цепи в первом и во втором случае.

[2]

(II) Найдите общий ток в цепи в первом случае

[2]

(III) Найдите общий ток в цепи во втором случае

[2]

(b) (I) Найдите мощность электрической цепи в первом случае

Мощность =Вт

[1]

(II) Найдите мощность электрической во втором случае

Мощность =Вт

[1]

с) Найдите длину резистора, если удельное сопротивление проводника $\rho = 10^{-3} \text{ Ом} \cdot \text{м}$, а площадь поперечного сечения $S = 5 \times 10^{-6} \text{ м}^2$.

Длина резистора =м

[1]

Для инновационных школ. I вариант

Часть А

1. Переведите 900 км/ч в систему СИ:

- A) 25 м/с
- B) 30 м/с
- C) 250 м/с
- D) 300 м/с

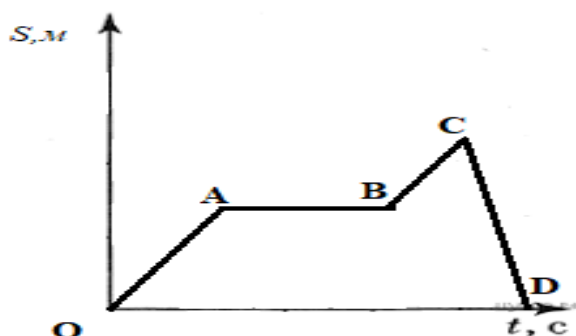
[1]

2. Автомобиль проехал первые два часа 90 км, следующие три часа со скоростью 50 км/ч. Определите среднюю скорость на всем пути

- A) 28 км/ч
- B) 30 км/ч
- C) 48 км/ч
- D) 50 км/ч

[1]

3. На рисунке изображен график зависимости перемещения от времени.



По графику определите состояние покоя тела

- A) OA
- B) AB
- C) BC
- D) CD

[1]

4. Найдите проекцию силы, действующей на тело массой 500 кг, если тело движется прямолинейно и его координата изменяется по закону $x=20-10t+t^2$

- A) 1000 Н
- B) 1500 Н
- C) 2000 Н
- D) 5000 Н

[1]

5. Велосипедист движется со скоростью 14 м/с. Диаметр колеса составляет 35 см. Определите угловую скорость колеса.



- A) 0,013 рад с⁻¹
- B) 0,80 рад с⁻¹
- C) 40 рад с⁻¹
- D) 80 рад с⁻¹

[1]

6. Как температура кипения жидкости зависит от давления воздуха?

- A) при увеличении давления температура кипения жидкости понижается.
- B) при уменьшении давления температура кипения повышается
- C) при уменьшении давления температура кипения понижается.
- D) Температура кипения от давления не зависит

[1]

7. Какова масса железной детали, если на ее нагревание от 20⁰С до 200⁰С пошло 20,7 кДж теплоты? Удельная теплоемкость железа 460 Дж/кг ⁰С

- A) 250 г
- B) 300 г
- C) 350 г
- D) 520 г

[1]

8. Термодинамическая система получила от нагревателя 1кДж энергии. Определите изменение внутренней энергии, если работа совершенная газом составило 400 Дж.

- A) 600 Дж
- B) 1000 Дж
- C) 1200 Дж
- D) 1400 Дж

[1]

9. Определите напряжение на концах стального проводника длиной 140 см и площадью поперечного сечения 0,2мм², в котором сила тока 250 мА. Удельное сопротивление стали 1 10⁻⁷ Ом м.

- A) 0,0175 В
- B) 0,175 В
- C) 1,75 В
- D) 17,5 В

[1]

10. Фокусное расстояние линзы 40 см. Определите оптическую силу линзы.

- А) 0,025дптр В) 0,25дптр С) 2,5дптр D) 25дптр

[1]

11. Предмет находится между фокусом и двойным фокусом собирающей линзы. Каким будет изображение предмета?

- А) действительное, увеличенное, перевернутое
В) действительное, увеличенное, прямое
С) действительное, уменьшенное, перевернутое
D) мнимое, увеличенное, перевернутое

[1]

12. Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта, для натрия составляет 530 нм. Определите работу выхода электронов из натрия.

($c = 3 \times 10^8$ м/с, $h = 6,63 \times 10^{-34}$ Дж×с, $1\text{эВ} = 1,6 \times 10^{-19}$ Дж)

- А) 1,58 эВ
В) 2,34 эВ
С) 4,12 эВ
D) 5,46 эВ

[1]

13. Явление радиоактивности было открыто...

- А) Э. Резерфордом
В) П. Кюри
С) В. Рентгеном
D) А. Беккерелем

[1]

14. Состав атомного ядра: ${}_{88}\text{Ra}^{226}$

- А) 88 нейтронов, 138 протонов
В) 138 нейтронов, 88 протонов
С) 226 нейтронов, 88 протонов
D) 314 нейтронов, 138 протонов

[1]

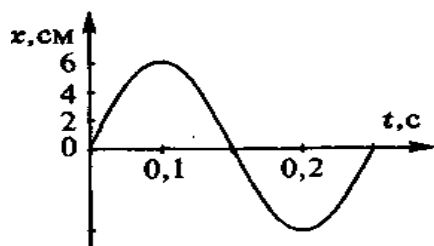
15. Орбита каждой планеты есть эллипс, в одном из фокусов которого находится Солнце.

- А) первый закон Кеплера
В) второй закон Кеплера
С) третий закон Кеплера
D) Закон Всемирного тяготения

[1]

Часть В

16. На рисунке изображен график колебания математического маятника



(a) (I) Определите амплитуду колебания математического маятника

Амплитуда =м

[1]

(II) Определите период колебания

Период =с

[1]

(III) Расчитайте частоту колебания

Частота =Гц

[1]

(a) (IV) Определите циклическую частоту

Циклическая частота =рад/с

[1]

(b) (I) Напишите уравнение гармонических колебаний $x(t)$

$x(t) = \dots\dots\dots$ м

[1]

(II) Определите амплитуду скорости колебания

Амплитуда скорости =м/с

[1]

(III) напишите уравнение гармонических колебания $v(t)$

$v(t) = \dots\dots\dots$ м/с

[1]

(IV) Определите амплитуду ускорения

Амплитуда ускорения =м/с²

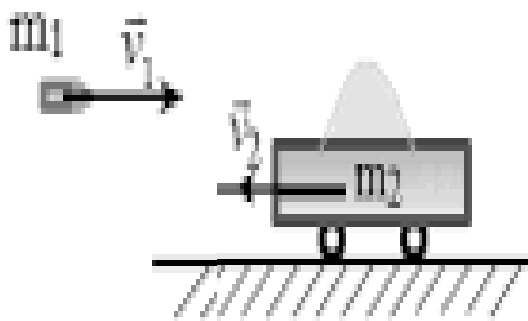
[1]

(V) напишите уравнение гармонических колебания $a(t)$

$a(t) = \dots\dots\dots$ м/с²

[1]

17. Снаряд массой 100 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 500 м/с, попадает в навстречу движущийся со скоростью 36км/ч вагон с песком массой 10 т и застревает в нем.



(a) (I) Рассчитайте импульс снаряда

Импульс =кг м/с

[1]

(II) Рассчитайте импульс вагона с песком.

Импульс =кг м/с

[1]

(III) Определите суммарный импульс системы

суммарный импульс =кг м/с

[2]

(в) (I) Запишите закон сохранения импульса в проекции на горизонтальную ось

[2]

(II) Найти скорость вагона, после попадания снаряда

Скорость =м/с

[2]

(III) определите направление движения вагона после попадания снаряда

[1]

(с) Найдите кинетическую энергию летящего снаряда

кинетическая энергия =Дж

[1]

18. 3 кг льда, взятого при -20°C , нужно нагреть до кипения и испарить.

Удельная теплоемкость льда $2100 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплота плавления льда 340 кДж/кг , удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$

(a) (I) Изобразите весь процесс графически



[3]

(II) Определите количество теплоты необходимое для нагревания льда
 количество теплоты =Дж

[1]

(III) Определите количество теплоты необходимое для плавления льда
 количество теплоты =Дж

[1]

(IV) Определите количество теплоты необходимое для нагревания воды до температуры кипения
 количество теплоты =Дж

[1]

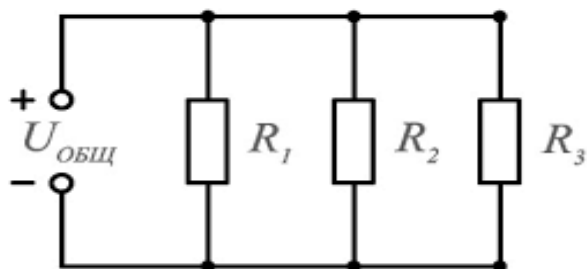
(V) Определите количество теплоты необходимое для парообразования
 количество теплоты =Дж

[1]

(VI) Рассчитайте общее количество теплоты
 количество теплоты =Дж

[1]

19. Три проводника сопротивлением $R_1 = 2$ Ом, $R_2 = 3$ Ом и $R_3 = 6$ Ом, соединяются как показано на рисунке. В неразветвленной части цепи сила тока равна 12 А.



(a) (I) Как соединены между собой проводники?

[1]

(II) Определите общее сопротивление проводников
 общее сопротивление =Ом

[1]

- (в)(I) Найдите общее напряжение на концах проводников
общее напряжение.....В [1]
- (II) Найдите силу тока первого проводника
силу тока первого проводника =.....А [1]
- (III) Найдите силу тока второго проводника
силу тока второго проводника =.....А [1]
- (IV) Найдите силу тока третьего проводника
силу тока третьего проводника =.....А [1]
- (с)(I) Определите мощность электрической цепи
Мощность =.....Вт [1]
- (II) Определите работу электрического тока за 20мин
Работа =.....Дж [1]

Для инновационных школ. II вариант

Часть А

1. Переведите 720 км/ч в систему СИ:

- A) 20м/с
- B) 25м/с
- C) 200м/с
- D) 250м/с

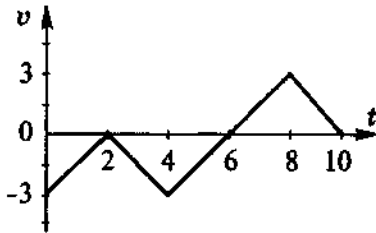
[1]

2. Двигаясь по шоссе, велосипедист проехал 900 м со скоростью 15 м/с, а затем по плохой дороге 400 м со скоростью 10 м/с. С какой средней скоростью он проехал весь путь?

- A) 13м/с
- B) 24м/с
- C) 40м/с
- D) 52м/с

[1]

3. Определите по графику перемещение тела в промежутке времени 6-8с



- A) 3м
- B) 6м
- C) 8м
- D) 9м

[1]

4. Найдите проекцию силы, действующей на тело массой 500 кг, если тело движется прямолинейно и его скорость изменяется по закону $v=10+2t$

- A) 200 Н
- B) 500 Н
- C) 1000 Н
- D) 2000 Н

[1]

5. Автомобиль движется по закруглению дороги радиусом 140 м, со скоростью 70 м/с. Чему равно центростремительное ускорение автомобиля?

- A) $3,6 \times 10^{-3} \text{ м/с}^2$
- B) $0,5 \text{ м/с}^2$
- C) $3,5 \text{ м/с}^2$
- D) 35 м/с^2

[1]

6. Как изменится температура кипения воды при подъеме в горы?

- A) не изменится
- B) повышается
- C) понижается
- D) сначала повышается, потом понижается

[1]

7. Какое количество теплоты необходимо для плавления 100 г олово, взятого при температуре плавления. Удельная теплота плавления 59×10^3 Дж/кг

- A) 5,9 кДж
- B) 590 кДж
- C) 5,9 Мдж
- D) 59 Мдж

[1]

8. Температура нагревателя тепловой машины 227°C , холодильника 27°C . Найдите КПД тепловой машины.

- A) 25,4 %
- B) 40 %
- C) 50 %
- D) 88 %

[1]

9. Определите силу тока на концах стального проводника длиной 120 см и площадью поперечного сечения $0,1 \text{ мм}^2$, на концах которого напряжение 10 В. Удельное сопротивление стали $1 \times 10^{-7} \text{ Ом} \cdot \text{м}$.

- A) 3,4 А
- B) 8,3 А
- C) 10 А
- D) 12 А

[1]

10. Оптическая сила 2,5 дптр. Определите фокусное расстояние

- A) 0,1 м
- B) 0,2 м
- C) 0,3 м
- D) 0,4 м

[1]

11. Предмет находится на двойном фокусе собирающей линзы. Каким будет изображение предмета?

- A) действительное, одинакового размера, перевернутое
- B) действительное, одинакового размера, прямое
- C) действительное, уменьшенное, перевернутое
- D) мнимое, увеличенное, перевернутое

[1]

12. Рентгеновская трубка работает под напряжением 400 кВ. Найдите частоту рентгеновского излучения ($e = 1,6 \times 10^{-19}$ Кл, $h = 6,67 \times 10^{-34}$ Дж*с)

- A) 1×10^{19} Гц
- B) $9,6 \times 10^{19}$ Гц
- C) $9,6 \times 10^{20}$ Гц
- D) 96×10^{20} Гц

[1]

13. Что представляют собой альфа –лучи?

- A) отрицательно заряженные частицы
- B) поток электронов
- C) поток ядер гелия
- D) электромагнитные волны

[1]

14. Что такое нуклоны?

- A) электроны и протоны
- B) протоны и нейтроны
- C) электроны
- D) протоны

[1]

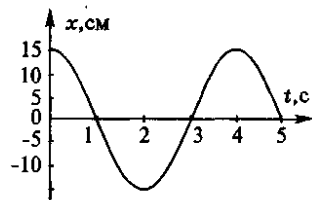
15. Радиус-вектор планеты за равные промежутки времени описывает одинаковые площади

- A) Это первый закон Кеплера
- B) Это второй закон Кеплера
- C) Это третий закон Кеплера
- D) Закон Всемирного тяготения

[1]

Часть В

16. На рисунке изображен график колебания математического маятника



(a) (I) Определите амплитуду колебания математического маятника

Амплитуда =м

[1]

(II) Определите период колебания

Период =с

[1]

(III) Расчитайте частоту колебания

Частота =Гц

[1]

(a) (IV) Определите циклическую частоту

Циклическая частота =рад/с

[1]

(в) (I) Напишите уравнение гармонических колебаний $x(t)$

$x(t)$ =м

[1]

(II) Определите амплитуду скорости колебания

Амплитуда скорости =м/с [1]

(III) напишите уравнение гармонических колебаний $v(t)$

$$v(t) = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

[1]

(IV) Определите амплитуду ускорения

$$\text{Амплитуда ускорения} = \dots\dots\dots \text{м/с}^2$$

[1]

(V) напишите уравнение гармонических колебаний $\alpha(t)$

$$\alpha(t) = \dots\dots\dots \text{м/с}^2$$

[1]

17. Вагон массой 30 т. Движущийся горизонтально со скоростью 1,5 м/с, автоматически на ходу сцепляется с неподвижным вагоном массой 20 т.

(а) (I) Рассчитайте импульс первого вагона

$$\text{импульс} = \dots\dots\dots \text{кг м/с}$$

[1]

(II) Рассчитайте импульс второго вагона

$$\text{импульс} = \dots\dots\dots \text{кг м/с}$$

[1]

(III) Определите суммарный импульс системы вагонов

$$\text{Суммарный импульс} = \dots\dots\dots \text{кг м/с}$$

[2]

(в) (I) Запишите закон сохранения импульса для вагонов.

[2]

(II) С какой скоростью будет двигаться сцепка?

$$\text{Скорость} = \dots\dots\dots \text{м/с}$$

[1]

(III) Определите изменение импульса системы до и после взаимодействия.

[2]

(с) Найдите кинетическую энергию первого вагона

$$\text{кинетическая энергия} = \dots\dots\dots \text{Дж}$$

[1]

18. 2 кг льда, взятого при -10°C , нужно нагреть до кипения и испарить.

Удельная теплоемкость льда $2100 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, удельная теплота плавления льда 340 кДж/кг , удельная теплота парообразования воды $2,3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$

(а) (I) Изобразите весь процесс графически

[3]



(II) Определите количество теплоты необходимое для нагревания льда
 количество теплоты =Дж [1]

(III) Определите количество теплоты необходимое для плавления льда
 количество теплоты =Дж [1]

(IV) Определите количество теплоты необходимое для нагревания воды до
 температуры кипения количество теплоты =Дж [1]

(V) Определите количество теплоты необходимое для парообразования
 количество теплоты =Дж [1]

(VI) Рассчитайте общее количество теплоты количество
 теплоты =Дж [1]

19. Электрическая цепь состоит из последовательно соединенных двух
 проводников сопротивлениями $R_1 = 5 \text{ Ом}$, $R_2 = 10 \text{ Ом}$, и
 амперметра. Вольтметр подключенный к концам первого проводника
 показывает 5В

(a) (I) Нарисуйте схему электрической цепи [2]

(II) Рассчитайте общее сопротивление цепи
 общее сопротивление = _____ Ом [1]

(b) (I) Определите силу тока первого проводника
 сила тока = А [1]

(II) Рассчитайте общее напряжение цепи
 общее напряжение = _____ В [1]

(III) Определите напряжение на концах второго проводника.
 напряжение = В [1]

(c) (I) Определите мощность электрической цепи
 Мощность =Вт [1]

(c) (II) Определите работу электрического тока за 20мин
 Работа =Дж [1]

Для инновационных школ. III вариант

Часть А

1. Переведите 0,2МПа в систему СИ:

- А) 2×10^{-3} Па
- В) 2×10^3 Па
- С) 2×10^5 Па
- Д) 2×10^6 Па

[1]

2. Автомобиль двигался первую половину пути со скоростью 20 м/с, а вторую — со скоростью 30 м/с. Найти среднюю скорость автомобиля на всем пути.

- А) 10м/с
- В) 24м/с
- С) 25м/с
- Д) 50м/с

[1]

3. Определите перемещение тела за все время движения



- А) 3м
- В) 6м
- С) 7м
- Д) 9м

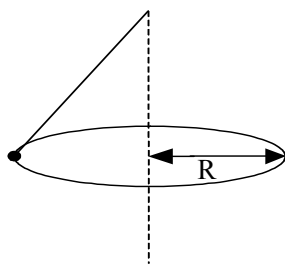
[1]

4. Автобус массой 1,5 т трогается с места под действием силы тяги 1,5 кН. Чему равно ускорение автобуса, если действующая на него сила сопротивления равна 450 Н?

- А) 0.6 м/с^2
- В) 0.7 м/с^2
- С) 0.1 м/с^2
- Д) 0.8 м/с^2

[1]

5. Шарик равномерно вращается на нити в горизонтальной плоскости. Радиус окружности 0,5 м. Если за 60 с совершается 30 оборотов, то модуль ускорения шарика равен



A) $8 \frac{M}{c^2}$.

B) $10 \frac{M}{c^2}$.

C) $11 \frac{M}{c^2}$.

D) $5 \frac{M}{c^2}$.

[1]

6. Как изменится температура кипения воды при спуске в шахту?

A) не изменится

B) повышается

C) понижается

D) сначала повышается, потом понижается

[1]

7. В печи с КПД 25% нагревают сталь массой 5т, от 100°C до 1200°C . Сколько при этом было израсходовано кокса?Удельная теплота сгорания кокса 30×10^6 Дж/кгУдельная теплоемкость стали 460 Дж/кг $^{\circ}\text{C}$ A) ≈ 340 кгB) ≈ 480 кгC) ≈ 620 кгD) ≈ 800 кг

[1]

8. Адиабатный процесс – процесс, при котором система

A) не изменяет своих параметров.

B) не получает и не отдает тепло.

C) отдает тепло.

D) получает тепло.

[1]

9. Проводник длиной 6 м имеет сопротивление 3 Ом. Проводник из того же металла, того же сечения длиной 10 м будет иметь сопротивление

A) 0,5 Ом.

B) 1,2 Ом.

C) 5 Ом.

D) 20 Ом.

[1]

10. Угол падения луча света на зеркальную поверхность равен 20° . Угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью равен

- A) 20° .
- B) 70° .
- C) 80° .
- D) 90° .

[1]

11. В дверном глазке вы наблюдаете прямое, уменьшенное, мнимое изображение человека, на каком бы расстоянии он ни стоял. Это означает, что дверной глазок представляет из себя

- A) двояковогнутую линзу.
- B) двояковыпуклую линзу.
- C) плосковогнутую линзу.
- D) плосковыпуклую линзу.

[1]

12. Рентгеновская трубка работает под напряжением 400кВ. Найдите частоту рентгеновского излучения ($e=1,6 \times 10^{-19}$ Кл, $h=6,63 \times 10^{-34}$ Дж с)

- A) 1×10^{19} Гц
- B) $9,6 \times 10^{19}$ Гц
- C) $9,6 \times 10^{20}$ Гц
- D) 96×10^{20} Гц

[1]

13. Расположите в порядке возрастания длины волны электромагнитной волны различной природы:

- 1) инфракрасное излучение;
- 2) рентгеновское излучение;
- 3) радиоволны;
- 4) γ -волны.

- A) 4,1,3,2.
- B) 3,1,4,2.
- C) 4,2,1,3.
- D) 1,3,2,4.

[1]

14. Как называется частица электромагнитного излучения?

- A) магнетон
- B) протон
- C) фотон;
- D) электрон.

[1]

15. Орбитами планет Солнечной системы являются:

- A) окружности
- B) параболы
- C) параболы и эллипсы
- D) эллипсы

[1]

Часть В

16. На графике изображена волна и колебание частиц в данной волне.

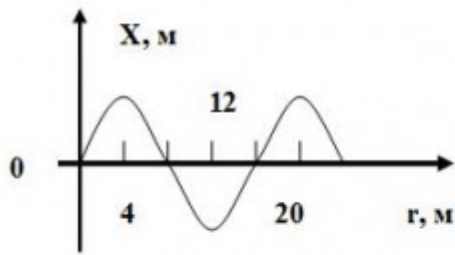


Рисунок-1

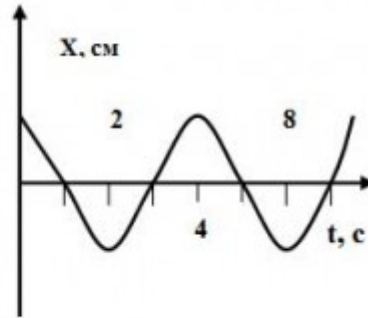


Рисунок-2

(a) (I) Определите длину волны (Рисунок-1)

Длина волны =м

[1]

(II) Определите период волны (Рисунок-2)

Период =с

[1]

(III) Рассчитайте частоту колебания

Частота =Гц

[1]

(a) (IV) Определите циклическую частоту

Циклическая частота =рад/с

[1]

(в) (I) определите скорость распространения волны

скорость волны =м/с

[1]

(с) (I) Почему высота звука комара выше чем у пчелы?

[2]

17. Тело массой 200г брошено вертикально вверх со скоростью 30м/с.
Ускорение свободного падения 10м/с^2

(a) (I) Определите кинетическую энергию тела

Кинетическая энергия =кг м/с

[1]

(II) Определите потенциальную энергию на максимальной высоте

Потенциальная энергия =кг м/с

[1]

(в)(I) Сформулируйте закон сохранения энергии

[1]

(II) Найдите кинетическую энергию тела на высоте 10м

кинетическая энергия =Дж

[2]

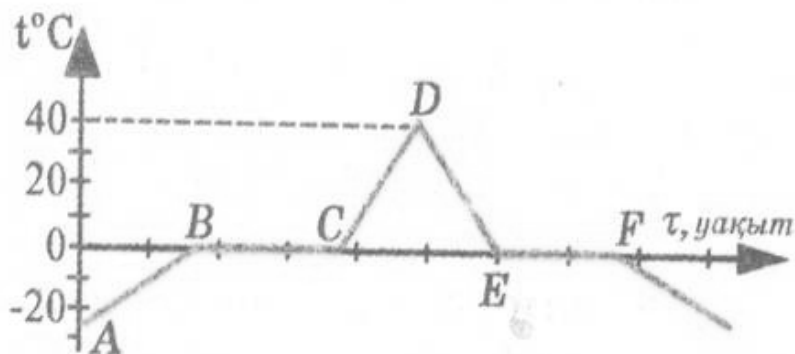
(III) Найдите скорость тела на высоте 10м

скорость =м/с

(с) (I) Определите импульс тела в момент броска
Импульс тела = кг м/с [1]

(d) Определите работу силы тяжести на всем пути
Работа = Дж [1]

18. Лед получает некоторое количество энергии. На рисунке приведен график зависимости температуры от времени. [1]



В начальный момент времени в точке А лед находится в твердом состоянии.

(a) Определите состояние тела и изменение температуры тела на участках графика.

- (I) на участке АВ.....[1]
 (II) на участке ВС[1]
 (III) на участке CD.....[1]
 (IV) на участке DE.....[1]
 (V) на участке EF.....[1]

(b) Рассчитайте полученное количество теплоты на каждом участке, если масса льда 2 кг ($c_{\text{лед}} = 2100 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, $c_{\text{вода}} = 4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$, $\lambda = 340000 \text{ Дж/кг}$)

(I) на участке АВ:
количество теплоты = Дж [1]

(II) на участке ВС
количество теплоты = Дж [1]

(III) на участке CD
количество теплоты = Дж [1]

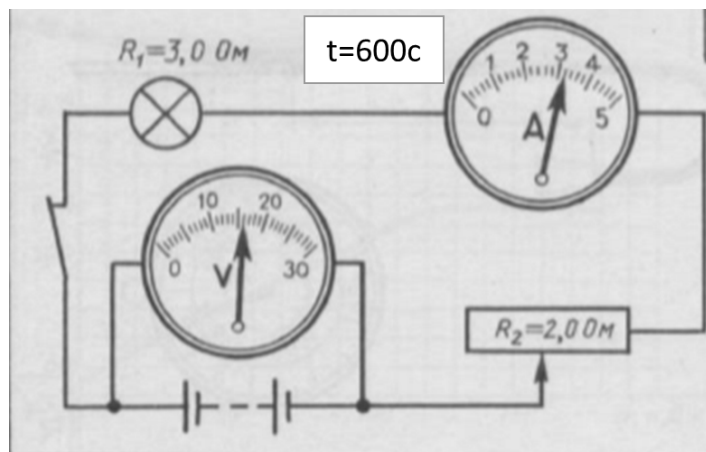
(IV) на участке DE
количество теплоты = Дж [1]

(V) на участке EF
количество теплоты = Дж [1]

(с) Определите общее количество израсходованной энергии на участке AD
Общее количество теплоты=.....Дж

[1]

19. На рисунке дается электрическая цепь состоящая из лампочки сопротивлением 3Ом и реостата сопротивлением 2Ом.



(a) Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи
Общее сопротивление =.....Ом

[1]

(b) (I) Определите цену деления амперметра и его показание

[2]

(II) Определите цену деления вольтметра и его показание

[2]

(c) (I) Рассчитайте напряжение на концах лампы
Напряжение =.....В

[1]

(II) Определите силу тока реостата
Сила тока =.....А

[1]

(d) (I) используя показания электроизмерительных приборов, вычислите работу тока
Работа тока =.....Дж

[1]

(II) используя показания электроизмерительных приборов, вычислите мощность лампы
Мощность тока =.....Вт

[1]

Для специальных организаций, специальных классов

Часть А

1. Укажи единицу измерения скорости

- A) м/с
- B) кг
- C) м³
- D) Па

[1]

2. За 3 часа автомобиль проехал 180 км. Чему равна средняя скорость автомобиля?

- A) 50 км/ч
- B) 60 км/ч
- C) 70 км/ч
- D) 90 км/ч

[1]

3. Свободное падение тел впервые исследовал

- A) Архимед.
- B) Демокрит.
- C) Ньютон.
- D) Галилей.

[1]

4. Укажи формулу второго закона Ньютона

- A) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$.
- B) $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$.
- C) $F = -kx$.
- D) $\vec{F} = m \vec{a}$.

[1]

5. Что такое период?

- A) время двух и более оборотов
- B) время одного полного оборота
- C) число колебаний
- D) число колебаний за 2π секунды

[1]

6. При какой температуре кипит вода при нормальном атмосферном давлении

- A) 50⁰C
- B) 60⁰C
- C) 100⁰C
- D) 150⁰C

[1]

7. Укажи формулу расчета количества теплоты полученное при плавлении

- A) $Q = \lambda m$
- B) $Q = Lm$
- C) $Q = \frac{m}{\Delta t \cdot c}$
- D) $Q = cm\Delta t$

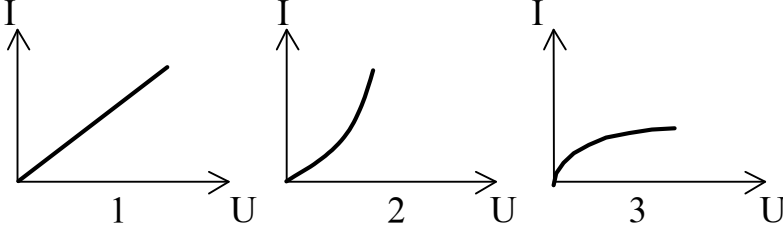
[1]

8. Адиабатный процесс – процесс, при котором система

- A) отдает тепло.
- B) получает тепло.
- C) не изменяет своих параметров.
- D) не получает и не отдает тепло.

[1]

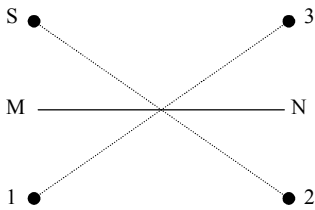
9. Вольт-амперная характеристика, соответствующая проводникам



- A) 1 и 2.
- B) Только 1.
- C) Только 3.
- D) 1 и 3.

[1]

10. Найдите на рисунке точку, в которой находится изображение источника света S в плоском зеркале MN



- A) 1.
- B) 1, 2, 3.
- C) 3.
- D) 2

[1]

11. На рисунке изображена какая линза?



- A) собирающая
- B) рассеивающая
- C) зеркало
- D) стекло

[1]

12. ${}_{92}^{238}\text{U}$ что за элемент?

- A) алюминий
- B) бор
- C) вода
- D) уран

[1]

13. γ -излучение - это

- A) Поток протонов.
- B) Электромагнитное излучение.
- C) Поток электронов.
- D) Поток ядер атома гелия.

[1]

14. Кто открыл рентгеновское излучение?

- A) Г.Галилей
 B) В. Рентген
 C) Э. Резерфорд
 D) И. Ньютон

[1]

15. Что изучает астрономия?

- A) электрические явления
 B) магнитные явления магнитов
 C) поверхность Земли
 D) наука о небесных телах

[1]

16. Математический маятник совершает колебания по закону

$$x = 0,5 \sin\left(\frac{2\pi}{4}t + \frac{\pi}{4}\right) \text{ м.}$$

(a) (I) Найдите амплитуду колебания x_m

$$x_m = \dots \text{ м}$$

[2]

(II) Найдите циклическую частоту колебания ω из уравнения

$$x = 0,5 \sin\left(\frac{2\pi}{4}t + \frac{\pi}{4}\right)$$

$$\omega = \dots \text{ рад/с}$$

[2]

(III) Определите период колебания по формуле

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$T = \dots \text{ с}$$

[2]

(IV) Найдите амплитуду скорости по формуле $v_m = x_m \omega$

$$v_m = \dots \text{ м/с}$$

[2]

17. Снаряд массой летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути попадает в навстречу движущийся вагон с песком и застревает в нем.

(a) (I) Что такое импульс тела?

[2]

(II) (В какой единице измеряется импульс тела

[1]

(III) найдите импульс снаряда, если масса 10 кг, а скорость движения 50 м/с по формуле

$$P_1 = m_1 v_1$$

$$P_1 = \dots \text{ кгм/с}$$

[2]

(IV) найдите импульс вагона, если масса 1000 кг, а скорость движения 4 м/с по формуле

$$P_2 = m_2 v_2$$

$$P_2 = \dots \text{ кгм/с}$$

[2]

(b) (I) Найдите суммарный импульс системы до взаимодействия

$$p = p_1 - p_2$$

$$p = \dots\dots\dots \text{ кгм/с}$$

[1]

(II) Найдите скорость тележки после попадания снаряда в песок по формуле

$$v = \frac{p_1 + p_2}{m_1 + m_2}$$

$$v = \dots\dots\dots \text{ кгм/с.}$$

[2]

18. Железный брусок массой 0,35кг с температурой 20 °С нагреваем до температуры 220°С ($C_{ж}=450\text{Дж/кг}\times^{\circ}\text{C}$)

(a) (I) запишите условие задачи

[2]

(II) Найдите количество теплоты необходимое для нагревания

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$Q = \dots\dots\dots \text{ Дж}$$

[2]

(III) Что показывает удельная теплоемкость железа?

[2]

(b) (I) Каким прибором измеряют температуру тел?

[1]

(II) Как изменяется энергия тел при его охлаждении

[1]

19. Два резистора с сопротивлениями $R_1=4$ Ом, $R_2=6$ Ом соединяются последовательно

Сила тока в цепи $I=0,2\text{А}$.

(a) (I) Нарисуй схему электрической цепи

[2]

(II) Определите общее сопротивление электрической цепи

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = \dots\dots\dots \text{ Ом}$$

[2]

(b) (I) Сформулируйте закон Ома для участка цепи

[2]

(II) определите напряжение электрической цепи

$$U = I R$$

$$U = \dots\dots\dots \text{ В}$$

[2]

(III) Какая физическая величина постоянна при последовательном соединении

[1]

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептерге. I нұсқа

1. Процессордың қызметі мен сипатамасы туралы анықтама берілген. Бос орынды толықтырыңыз:

а) Процессор мәліметтерді есептейді және _____. Процессордың бір секундта орындайтын тактілер _____ саны деп аталады.

[2]

б) Компьютердің негізгі конфигурациясына кіретін **төрт** ішкі құрылғының атауын жазыңыз:

1. _____ 3. _____

2. _____ 4. _____

[2]

2. Мәтінді мұқият оқып, ақпараттың кез келген екі негізгі қасиетін анықтаңыз.

«15-17.02.2020 ж. Қызылорда облысында 25-30 м/с дейін желдің ұйытқуы және қалың тұман күтілуде. Қатты көктайғақ қатері. Қызылорда – Шымкент трассасы жабылуына байланысты ұзақ сапарға шықпауларыңызды сұраймыз. Казгидромет қызметі»

1. _____ 2. _____

[2]

3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ. Орындаушының командалар жүйесі:

+ <сан> оң қарай бір қадам жылжу;

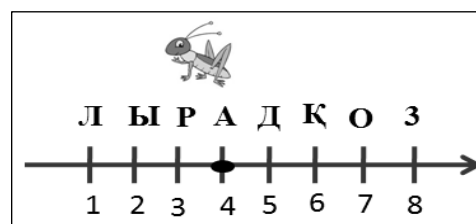
- <сан> солға қарай бір қадам жылжу;

! қажет әріпті еске түсіру.

• Бастапқы позициясы 6

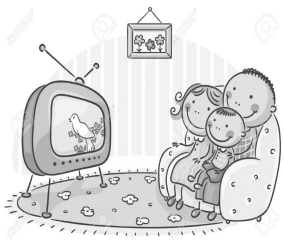


• +1! -4! +6! -6! -1! +6! -4! +2! -1!

• Шыққан сөзді анықтаңыз: _____



[1]

4. Ақпараттық процесстерге берілген суреттердегі мысалдар бойынша кестені толтырыңыз:

Ақпараттық процесс			
Ақпарат беруші			
Ақпарат қабылдаушы			
Ақпаратты беру сипаттамасы			

[3]

5. Мәтін берілген.

Асхат тарих сабағынан жоба дайындады. Ол ақпаратты <https://ru.wikipedia.org> сайтының рефератты жүктеп алып, мәтіннің соңына «© Асхат» деп сақтады.

а) © белгішесінің мағынасын жазыңыз: _____

б) Асхат гиперсілтемені не үшін жобасына қоймағандығын түсіндіріңіз:

[2]

6. Электронды пошта арқылы 5 секундта көлемі 100 байт болатын 7 файл жіберілді. Желінің өткізу қабілетін анықтаңыз:

[2]

7. Кітаптың бір бетінде 32 қатар, әр қатарда 40 символ бар. Кітап 100 беттен тұрады. Кітаптың ақпараттық көлемін байт, Кбайт, Мбайт өлшем бірліктерімен анықтаңыз:

[4]

8. Электрондық кестеде мәліметтер берілген.

	A	B	C	D
1	5	100	0	1
2	5	1000	3	
3	5			
4				
5				

а) A5 ұяшығына =МИН(A1:B2)+\$D\$1 формуласының мәнін жазыңыз:

Бұл формуланы B6 ұяшығына көшіргенде шығатын мәнді есептеңіз:

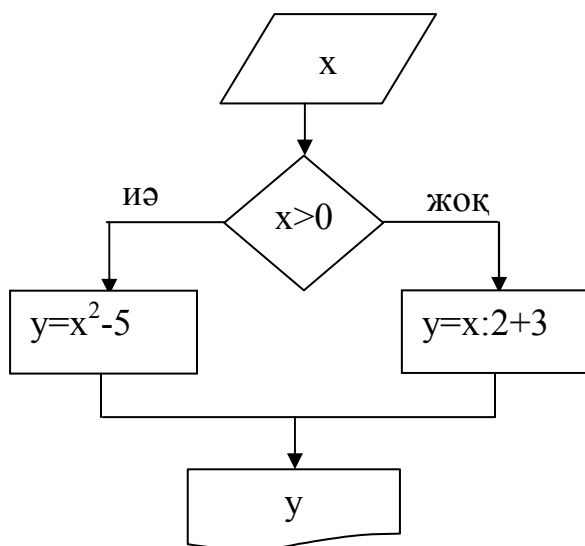
[2]

б) B5 ұяшығына =МАКС(A2:B3)+C2 формуласының мәнін жазыңыз:

Бұл формуланы C5 ұяшығына көшіргенде шығатын мәнді есептеңіз:

[2]

9. Блок-схемадағы есеп фрагментін программалау тілінде жазып, $x=7$ болғандағы есептің нәтижесін табыңыз:



[5]

10. Жағдаят берілген.

Динаның электрондық поштасына бейтаныс адамнан хат келді. Хатты жіберу кезінде тақырып жолын толтырмай, қызықты емес әртүрлі жарнамалар жүктеген екен. Дина болса, хатты оқымастан өшіріп тастады.

Жағдаяттан желілік этикеттің үш бұзылу салдарын жазыңыз:

1-салдары: _____

2-салдары: _____

3-салдары: _____

[3]

Жалпы білім беретін мектептерге. II нұсқа

1. Кестеде екі түрлі компьютер конфигурациясы берілген:

1-кесте

1-ші компьютер	2-ші компьютер
Core(TM) i7-4500U	Intel Pentium IV
CPU 4 ГГц	CPU 2,4 ГГц
RAM 8 Гб	RAM 512 Мб
HDD 1Тб	HDD 250 Гб
Видео жад сыйымдылығы 2 Гб	Видео жад сыйымдылығы 1Гб

а) 1-кестеден Асанға ойын ойнау мақсатына сәйкес келетін компьютерді таңдаңыз.

[1]

б) 1-кестедегі процессордың тактілік жиілігін анықтаңыз:

[1]

в) Бос орынға процессордың қызметіне сәйкес анықтамасын жазыңыз:
Процессордың тактілік жиілігі

Процессордың разрядтылығы

[2]

2. Мәтінді мұқият оқып, ақпараттың кез келген екі негізгі қасиетін анықтаңыз:

Құрметті оқушылар! «Жастар – Қазақстанның болашақ жеңістерінің негізі!» тақырыбында эссе жазу байқауын жариялаймыз. Эссеге қойылатын талаптар: әдеби-көркем тілде жазылуы, 5-6 беттен аспауы керек. Үздік жазылған жұмысты облыстық «Сыр бойы» газетіне жариялайтын боламыз. Эссені қабылдау 2020 жылғы 15-30 сәуір аралығында Қызылорда қ., Сұлтан Бейбарыс к-сі, 4, 2-қабат, №203 кабинет немесе эл.мекен-жайы: essay.kyz@mail.ru, ұялы. тел: 87056776070.

1. _____ 2. _____

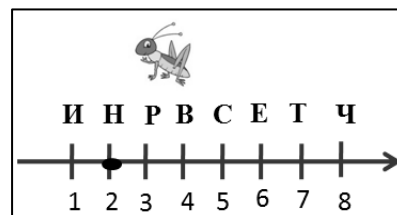
[2]

3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ. Орындаушының командалар жүйесі:

+ <сан> оң қарай бір қадам жылжу;

- <сан> солға қарай бір қадам жылжу;

! қажет әріпті еске түсіру.



• Бастапқы позициясы 4

• -3! +1! +6! -2! -1! +2! -1! -3!

• Шыққан сөзді анықтаңыз: _____

4. Ақпараттық процесстерге берілген суреттердегі мысалдар бойынша кестені толтырыңыз:

Ақпараттық процесс			
Ақпарат беруші			
Ақпарат қабылдаушы			
Ақпаратты беру сипаттамасы			

[3]

5. Жағдаят берілген.

Мадина құрбысының салған суретін рұқсатсыз алып, өзінің желідегі парақшасына салды.

Мадинаның әрекетін түсіндіріңіз:

[2]

6. Айман Whatsapp-пен Айжанға көлемі 500 Кб болатын сурет жіберді. 128000 бит/с жылдамдықпен қанша уақыт кететінін анықтаңыз:

[2]

7. Кітаптың бір бетінде 31 қатар, әр қатарда 39 символ бар. Кітап 101 беттен тұрады. Кітаптың ақпараттық көлемін байт, Кбайт, Мбайт өлшем бірліктерімен есептеңіз:

[4]

8. Электрондық кестеде мәліметтер берілген.

	A	B	C	D
1	3	100	0	1
2	1	50	3	
3	2			
4				
5				

а) А5 ұяшығына =МИН(А1:В2)+\$D\$1 формуласының мәнін жазыңыз:

Бұл формуланы В6 ұяшығына көшіргенде шығатын мәнді есептеңіз:

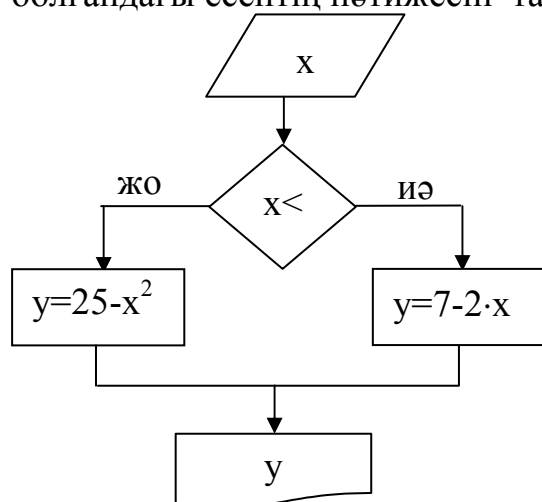
[2]

б) В5 ұяшығына =МАКС(А2:В3)+С2 формуласының мәнін жазыңыз: _____

Бұл формуланы С5 ұяшығына көшіргенде шығатын мәнді есептеңіз:

[2]

9. Блок-схемадағы есеп фрагментін программалау тілінде жазып, $x = -1$ болғандағы есептің нәтижесін табыңыз:



[5]

10. Жағдаят берілген.

Диас инстаграмдағы Азаттың өзгелерге жабық, бірақ өзіне қолжетімді ашық парақшасындағы суреттерді vk.com әлеуметтік желісінде жариялады. Диастың жариялаған суреттеріне желі қолданушылары мән-мағынасына қарамай әртүрлі көңіл-күйді білдіретін жағымсыз смайликтер жіберді. Ал, Диас оларға дәрекі сөздер жазып, жауап берді.

Жағдаяттан желілік этикеттің үш бұзылу салдарын жазыңыз:

1-салдары: _____

2-салдары: _____

3-салдары: _____

[3]

Жалпы білім беретін мектептерге. III нұсқа

1. Процессордың қызметі мен сипаттамасы туралы анықтама берілген. Бос орынды толықтырыңыз:

2^N мәні – бұл процессордың _____ көлемі, яғни процессордың жедел жад көлемін физикалық тұрғыдан _____.

[2]

Жүйелік блоктың ішкі құрылғыларын жазыңыз.

1. _____. 2. _____. 3. _____. 4. _____.

[2]

2. Мәтінді мұқият оқып, ақпараттың кез келген екі негізгі қасиетін анықтаңыз:

Сәлем! Досым, мен Нұр-Сұлтан қаласына республикалық пәндік олимпиадаға барғалы жатырмын. Билетімді 28.03.2020 жылы Air Astana 334 ұшағына алдым. Уақытың болса, Нұр-Сұлтан әуежайынан мені күтіп алсаң қуанар едім, себебі ол қалаға алғаш баруым. Сәлеммен, Айдос.

1. _____. 2. _____

[2]

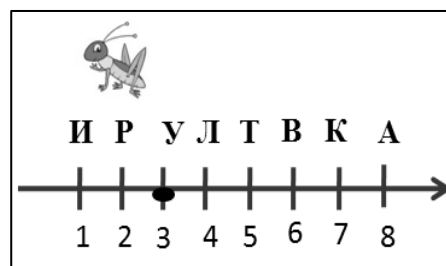
3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ. Орындаушының командалар жүйесі:

+ <сан> оң қарай бір қадам жылжу;

- <сан> солға қарай бір қадам жылжу;


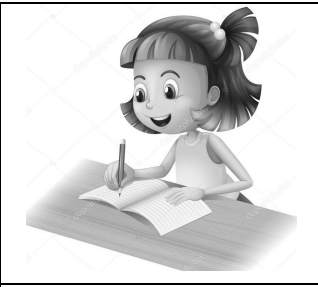

! қажет әріпті еске түсіру.

- Бастапқы позициясы 7
- -3! +4! -2! -5! +7! -3! -2! -1! +6!
- Шыққан сөзді анықтаңыз: _____



[1]

4. Ақпараттық процесстерге берілген суреттердегі мысалдар бойынша кестені толтырыңыз:

Ақпараттық процесс			
Ақпарат беруші			
Ақпарат қабылдаушы			
Ақпаратты беру сипаттамасы			

[3]

5. Жағдаятты мұқият оқыңыз.

Асан интернет желісінен кино көшіріп алып, ешқандай сілтемесіз өзінің vk.com желісіне жариялады.

Асанның іс-әрекетін анықтаңыз.

[2]

6. Арман көлемі 2,5 Кб суретті 2560 бит/с жылдамдықпен фейсбуктегі досы Мақсатқа қанша секундта жібере алатынын есептеңіз:

[2]

7. Кітаптың бір бетінде 28 қатар, әр қатарда 36 символ бар. Кітап 94 беттен тұрады. Кітаптың ақпараттық көлемін байт, Кбайт, Мбайт өлшем бірліктерімен есептеңіз:

[4]

8. Электрондық кестеде мәліметтер берілген.

	A	B	C	D
1	3	100	1	2
2	4	10	0	
3	3			
4				
5				
6				

а) А5 ұяшығына =МИН(А1:В2)+\$D\$1 формуласының мәнін жазыңыз:

Бұл формуланы В6 ұяшығына көшіргенде шығатын мәнді есептеңіз:

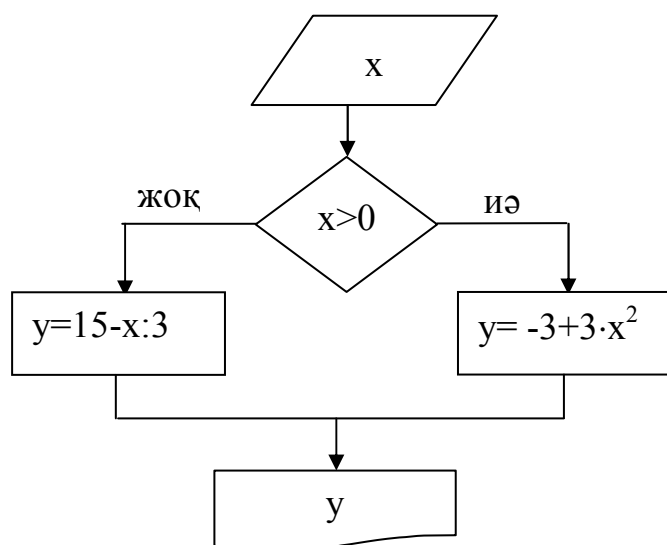
[2]

б) В5 ұяшығына =МАКС(А2:В3)+С2 формуласының мәнін жазыңыз:

Бұл формуланы С5 ұяшығына көшіргенде шығатын мәнді есептеңіз:

[2]

9. Блок-схемадағы есеп фрагментін программалау тілінде жазып, $x=3$ болғандағы есептің нәтижесін табыңыз:



[5]

10. Жағдаят берілген.

Сара өзінің фейсбук парақшасына инстаграмда танымал блоггердің жазған постын жариялады. Желі қолданушылары Сараның өзінің жазған посты екен деп, желі қолданушылары әртүрлі комментарийлер жазды. Сара болса мағынасына қарамай оларға әртүрлі көңіл-күйдегі смайликтер жіберді.

Желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылған 3 салдары туралы сіздің ойыңыз:

1-салдары: _____

2-салдары: _____

3-салдары: _____

[3]

Инновациялық мектептерге. I нұсқа

1. Процессордың түрлері берілген: *Intel Pentium MMX 233МГц; Intel Pentium IV 3,5МГц; Intel Pentium IV 2ГГц Intel Pentium II 400МГц, Intel Celeron 800МГц.*

а) Кестеге берілген мәліметтер бойынша атқаратын қызметіне қарай процессорларды топтастырып, сипаттамасын жазыңыз:

Атқаратын қызметі	Процессор	Сипаттамасы
Мәтін теру, қарапайым суреттер салу, кестелік есептеулер		
Графика және дыбыспен (видеомонтажом) кәсіби жұмыс		
Компьютерлік ойындар		

[3]

б) процессордың негізгі атқаратын қызметін
жазыңыз: _____

[1]

2. Мәтінді мұқият оқыңыз. Келтірілген мысалдан, әр оқушының ақпараттың қай қасиеті жайлы айтып тұрғандығын анықтап, кестеге жазыңыз:

б оқушы ақпараттың қасиеттерін талқылады. Әсел айтты, ақпараттың ең маңызды қасиеті – шынайы жағдайды көрсетеді. Ислам: қажетті ақпарат ешқандай пікірге тәуелді емес. Дамир: дәл осы сәттегі маңызды ақпарат жөнінде айтты. Айдана: ақпарат қабылдаушыға түсінікті тілде ұсынылуы қажет деп есептейді. Ал, Руслан болса, алынған ақпарат арқылы белгілі бір мәселені шешуде қолданылуымен бағалы деп есептейді. Серік: шешім қабылдау үшін ақпараттағы мәліметтің жеткілікті болуы маңызды деп есептейді.

Құндылығы	Өзектілігі	Толықтығы	Түсініктілігі	Объективтілігі	Сенімділігі
					

[2]

3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ сандар осымен жүреді. Бастапқы позиция нүктесі **15**.

Орындаушының командалар жүйесі:

АЛҒА 17 – ШЕГІРТКЕ 17 қадам алға жүреді;

АРТҚА 6 – ШЕГІРТКЕ 6 қадам артқа жүреді.

Егер ШЕГІРТКЕ 36 нүктесіне келуі үшін, «**АРТҚА 6**» командасы орындаушының командалар жүйесінде кем дегенде неше рет кездесетінін анықтаңыз:

[1]

4. Берілген сөздердің мағынасына қарай ақпараттық процестерге топтастырыңыз:

1. түсінеді; 2. құрылғы; 3. желі; 4. түсіндіреді; 5. айтты; 6. әңгімелеу; 7. қарады; 8. бағыт; 9. тыңдайды.

а) Ақпарат беруші:

б) Байланыс арнасы:

в) Ақпарат қабылдаушы:

[3]

5. Жағдаят берілген.

Марат география пәнінен «Қазақстанның географиялық елді мекендері және оларға қатысты аңыз-әңгімелер» тақырыбындағы ғылыми жобаға дайындалу барысында https://e-history.kz/eldi_meken_zhersu_ataularinin_tarihi сайтынан белгілі бір ғалымның жариялаған қызықты еңбегін көшіріп, өзінің зерттеп жүрген жобасына меншіктеп салды. Ол осы ғылыми жобалар байқауынан бас жүлдені иеленді.

Мараттың әрекетінен не байқадыңыз:

1. _____

2. _____

[2]

6. ADSL арқылы деректерді жіберу 120 с алады. Осы уақыт ішінде файл көлемі 3750 Кбайт болатын ақпарат жіберілді. Желінің өткізу жылдамдығын анықтаңыз:

_____ [2]

7. Файлдардың сыйымдылығын есептеп, 4ГБ флешкаға сыятын мүмкін нұсқаларды ұсыныңыз:



1) 8558,6 Кб

2) 91,6 Мб

3) $3,9 \cdot 10^9$ байт

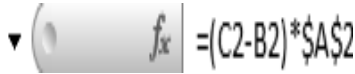
_____ [4]


8. Электронды кестеде сандық мәлімет берілген.

	A	B	C	D	E
1	4	7	17		
2	30	8	34		
3	8	6	4		

а) Берілген кестені қолданып D1 ұяшығына барлық санның қосындысының мәнін есептейтін функцияның формуласын жазып, мәнін табыңыз:

б) D2 ұяшығына кестеде берілген барлық санның ең кішісін табатын функцияның формуласын жазып, мәнін табыңыз: _____

в)  E2 ұяшығындағы формуланы көшіріп, E3 ұяшығына қойғанда шыққан мәнді табыңыз:

г)  E1 ұяшығындағы формуланы көшіріп, E2 ұяшығына қойғанда шыққан мәнді табыңыз:

[4]

9. 1-ден 10-ға дейінгі сандардың квадратын есептейтін программаны while операторы арқылы жазыңыз.

[5]

10. Жағдаят берілген.

Сіздің досыңыз истаграмда адамдардың хоббилері туралы аккаунт ашты. Оған көптеген адамдар бос уақыттары, хоббилері туралы жазып жатыр. Ал кейбіреулері жалған аккаунтпен жазылған пікір-ойларға дәрекілік көрсетіп, ұнамсыз қылықтар істеп, ұрысып, жазылған пікірлерге құрмет пен сыйластық танытпай аккаунтты теріс ойда пайдаланып отырды.

Желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылған 3 салдары туралы сіздің ойыңыз:

1-салдары: _____

2-салдары: _____

3-салдары: _____

[3]

Инновациялық мектептерге. II нұсқа

1. Процессор туралы мәлімет берілген.

Процессор: Intel(R) Core (TM) i7-5770 CPU @ 3.20 GHz
ОЗУ: 8,00 ГБ

а) Процессордың қызметін жазыңыз.

[1]

б) Берілген мәлімет бойынша тактілік жиілігін жазыңыз:

[1]

в) Берілген сипаттамадағы компьютерлер негізінен қандай мамандықта қолдануға таңдалатынын анықтаңыз.

[1]

г) Компьютердің базалық конфигурациясына жататын екі аппараттық құралды жазыңыз:

[1]

2. Кестедегі берілген к мысалдардан ақпараттың қасиетін анықтаңыз:

№	Мысалдар	Ақпараттың қасиеттері
1	$8 \cdot 7 = 56$	
2	Қазіргі уақытта сіздің есепшотыңызда 2500 теңге бар	
3	1 метрде 100 см бар	
4	Бүгін жаңбыр жауады, қолшатыр алуды ұмытпаңыздар	
5	$V=30$ км/сағ, $t=2$ сағ, $s= V \cdot t=30$ км/сағ*2 сағ =60 км	
6	Жарнама парақшасында 22 наурыз күні Қызылорда қаласында " Қазақ эстарда жұлдыздарының концерті" болатыны көрсетілді	

[2]

3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ сандар осымен жүреді. Бастапқы позиция нүктесі 20.

Орындаушының командалар жүйесі:

АЛҒА 3 – ШЕГІРТКЕ 3 қадам алға жүреді;

АРТҚА 5 – ШЕГІРТКЕ 5 қадам артқа жүреді.

Егер ШЕГІРТКЕ -4 нүктесіне келуі үшін, кем дегенде неше команда орындайтынын анықтаңыз: _____

_____ [1]

4. Ақпараттың беру және қабылдау процестеріне мысалдар берілген. Ақпаратты берушінің астын 1 сызықпен сызыңыз, ал ақпарат қабылдаушының астын 2 сызықпен сызыңыз.

Мұғалім оқушыларға жаңа сабақ түсіндірді.

Актер театрда монолог оқыды.

Арман лифтінің батырмасын басты.

Жолаушы метродан газет оқыды.

Ит ізбен жүгірді.

_____ [3]

5. Жағдаят берілген.

«Қазақстан — өзінің белгілі тарихы мен өзіндік болашағы бар еуразиялық ел. Сондықтан оның моделі басқа ешкімнің моделіне ұқсамайды, ол өз бойына әр түрлі өркениеттердің жетістіктерін сіңіретін, өзіндік экономикалық стратегиясы бар мемлекет» <https://e-history.kz> дереккөзінен алынған мәліметті Айдос әлеуметтік желідегі парақшасына сілтемесіз жариялады. Айдостың әрекетін анықтаңыз:

1. _____

2. _____

_____ [2]

6. 100 беттен тұратын мәтіннің әр беті 30 қатардан және әр қатар 60 символдан тұрады. Ақпаратты беру жылдамдығы 28800 бит/с-қа тең болса, ақпаратты қанша секундта модем арқылы жіберуге болатынын есептеңіз:

_____ [2]

7. Файлдардың сыйымдылығын есептеп, мына флешкаға сыятын мүмкін нұсқаларды ұсыныңыз:



41512,3Kb



0.3 Gb4



28778095 байт

[4]

8. Электронды кестеде сандық мәлімет берілген.

	A	B	C	D	E
1	2	5	16		
2	48	9	14		
3	3	9	5		

а) Берілген кестені қолданып D1 ұяшығына барлық санның орташа мәнін есептейтін функцияның формуласын жазып, мәнін табыңыз: _____;

б) D2 ұяшығына кестедегі барлық санның ең үлкенін табатын функцияның формуласын жазып, мәнін табыңыз: _____

в) E2 E2 ұяшығындағы формуланы көшіріп, E2 ұяшығына қойғанда шыққан мәнді табыңыз: _____

г) E1 E1 ұяшығындағы формуланы көшіріп, E3 ұяшығына қойғанда шыққан мәнді табыңыз: _____

[4]

9. 0, 1, 3, ... , 50 сандар тізбегі берілген. While операторының көмегімен осы сандар тізбегіндегі әрбір 5-ші санды экранға шығаратын бағдарлама құрып, нәтижесін жазыңыз:

[5]

10. Жағдаят берілген.

Арман мен Жандос жақын араласатын достар еді. Жазғы демалысын Арман шет елде өткізіп келді. Келе сала демалыс орнында түскен фотосуреттерін Инстаграм, Вконтакте парақшасына салды. Арманның әрбір түскен фотосуретін көрген Жандос көре алмаушылық сипатта қызғанып оның фотосуреттерінің астына жаман, дөрекі пікірлерін жаза бастады.

Желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылған 3 салдары туралы сіздің ойыңыз:

1-салдары: _____

2-салдары: _____

3-салдары: _____

[3]

Инновациялық мектептерге. III нұсқа

1. Процессордың негізгі сипаттамасы мен қызметін анықтаңыз:

а) Процессордың _____ бір мезгілде өңделетін информациядағы бит санын көрсетеді. _____ процессор 1 секундта шығаратын мәліметтерді өңдеу циклдерінің саны

[2]

б) Компьютермен жұмыс жасауда сіз өз компьютеріңіздің конфигурациясын, оның құрылғыларын және программалық жабдықтамасын біле аласыз. Ол үшін қандай командаларды орындау керек:

Пуск

→ _____

[2]

2. Кестедегі берілген мысалдардан ақпараттың қасиетін анықтаңыз:

№	Мысалдар	Ақпараттың қасиеттері
1	Ақпараттың уақыт ағымына сәйкестігін анықтайтын сипаттама	
2	ақпарат алушыға алдында тұрған міндеттерді шешуге мүмкіндік береді	
3	Ақпарат жеке пікірге тәуелді емес	
4	Ақпараттың түсінуге және шешім қабылдауға жеткіліктілігі	
5	Ақпараттың істің шынайлығын бұрмаламай көрсететін қасиеті	
6	Ақпараттың пайдаланушыға түсінікті тілде жеткізілуі	

[2]

3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ сандар осымен жүреді. Бастапқы позиция нүктесі 17.

Орындаушының командалар жүйесі:

АЛҒА 4 – ШЕГІРТКЕ 4 қадам алға жүреді;

АРТҚА 2 – ШЕГІРТКЕ 2 қадам артқа жүреді.

Егер ШЕГІРТКЕ 5 нүктесіне келуі үшін, АРТҚА 2 командасы орындаушының командалар жүйесінде кем дегенде неше рет кездесетінін анықтаңыз: _____

[1]

4. Ақпараттың беру және қабылдау процестеріне мысалдар берілген. Ақпаратты берушінің астын 1 сызықпен сызыңыз, ал ақпарат қабылдаушының астын 2 сызықпен сызыңыз.

Оқушы мәтінді кітаптан оқыды.

Аспазшы тағамның дәмін көрді.

Айгүл концерт көруге шақырту билетін алды.

Диспетчер автобус жүрмейтінін хабарлады.

Көшеде адамдарға жүруге тиым салынған белгі орналастырылған.

[3]

5. Жағдаят берілген.

Сіздің әлеуметтік желіге салған суретіңізді Ардақ өзіне жүктеп алып, сіздің рұқсатыңызсыз өзінің инстаграм парақшасын жариялады.

Ардақтың әрекетін талдаңыз:

[2]

6. Интернеттен көлемі 2,5 Кбайт болатын файл 2560 бит/с жылдамдық жүктелді. Жүктелі уақытын анықтаңыз.

[2]

7. Фото суретің өлшемі 4500x1800 нүктеден тұрады. Әрбір нүкте сонша түстен тұрады. Оны кодтау үшін 2 байт талап етіледі. Берілген фото суретті CD-дискісіне сақтағанда қанша бос орын қалатынын есептеңіз:




[4]


8. Электронды кестеде сандық мәлімет берілген.

	A	B	C	D	E
1	7	14	98		
2	5	47	14		
3	15	4	1		

а) Берілген кестені қолданып D1 ұяшығына барлық санның қосындысының мәнін есептейтін функцияның формуласын жазып, мәнін табыңыз: _____;

б) D2 ұяшығына кестедегі барлық санның орташа мәнін табатын функцияның формуласын жазып, мәнін табыңыз: _____

в) E2  E2 ұяшығындағы формуланы көшіріп, E3 ұяшығына қойғанда шыққан мәнді табыңыз: _____

г) E1  E1 ұяшығындағы формуланы көшіріп, E2 ұяшығына қойғанда шыққан мәнді табыңыз: _____

[4]

9. 50, 51, 52, ..., 55 сандар тізбегі берілген. While операторының көмегімен осы сандар тізбегіндегі жұп санды экранға шығаратын бағдарлама құрып, нәтижесін жазыңыз:

[5]

10. Жағдаят берілген.

Айдос өзінің фейсбук парақшасында досына ренжігені туралы жазып, көңілсіз суретті жүктеп салды. Айдостың жазған пікіріне желі қолданушылары жағымсыз пікірлер жазып, көңілсіз смайлдар жіберді.

Желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылған 3 салдары туралы сіздің ойыңыз:

1-салдары: _____

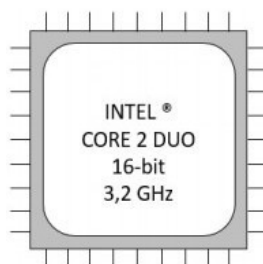
2-салдары: _____

3-салдары: _____

[3]

Арнайы ұйымдарға, арнайы сыныптар мен топтарға

1. Суретте берілген процессордың сипаттамасын анықтаңыз:



3.2 GHz – _____
 6-bit – _____
 Core 2Duo – _____
 Intel – _____

[4]

2. Мәтіндерді мұқият оқып, ақпараттың кез келген екі негізгі қасиетін анықтаңыз.

а) 8 наурыз күні сағат 10:00-де мектептің Акт залында мерекелік концерт болады.

б) Ертең сағат 11:00-де мәдениет үйінде қайырымдылық қорына көмек беру үшін өз үлесіңізді қосуыңызды сұраймын.

1. _____ 2. _____

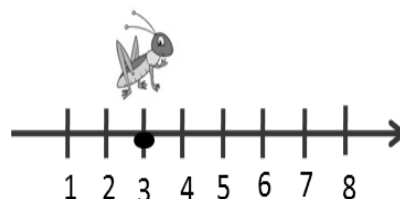
[2]

3. Орындаушы ШЕГІРТКЕ сандар осымен жүреді. Бастапқы позиция нүктесі 4.

Орындаушының командалар жүйесі:

АЛҒА 2 – ШЕГІРТКЕ 2 қадам алға жүреді.

Орындаушы ШЕГІРТКЕ 8-ші нүктеге дейінгі орындайтын қадамдар санын анықтаңыз:



[1]

4. Сурет берілген.



а) Суретке мысал келтіріңіз:

б) Ақпарат берушіні анықтаңыз:

в) Ақпарат қабылдаушыны анықтаңыз:

[3]

5. Жағдаятты оқыңыз.

Айша интернеттен программалау тілінде шығарылған есептің жауабын алып, достарына таратты..

Айшаның іс-әрекетін анықтаңыз:

1. _____

2. _____

[2]

6. Көлемі 8 бит ақпарат 2 секундта электронды поштаға жіберілді. Желінің өткізу қабілетін формула арқылы анықтаңыз:

[2]

7. Ақпараттың өлшем бірліктерін екінші бір өлшем бірлікке ауыстырыңыз:

2 бит+6 бит = _____ байт

32 байт = _____ бит

2 Кб = _____ байт

2Гб = _____ Мб

[4]

8. Электронды кестеде мәлімет берілген.

	A	B	C	D
1	10	14	0	
2	3	5	2	
3	5	4	3	
4				

а) D1 ұяшығына =МИН(A2:C3) формуласы бойынша ең кіші мәнді табыңыз:

б) D2 =МАКС(A1:B4) формуласы бойынша ең үлкен мәнді табыңыз:

в) A4 ұяшығына =A2+C3 формуласы бойынша есептің шешімін табыңыз:

г) B4 ұяшығына =\$B\$1-A10 формуласы бойынша есептің шешімін табыңыз:

[4]

9. Пойыз 320 км жолды 4 сағатта жүріп келді. Пойыздың жылдамдығын есептеңіз. Есептің шешімін программалау тілінде жазыңыз:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

[5]

10. Әлеуметтік чаттағы желілік этикеттің кез келген 3 ережесін жазыңыз:

1. _____

2. _____

3. _____

[3]

Для общеобразовательных школ. I вариант

1. Даны определение и характеристика процессора. Допишите пропущенные слова.

а) Процессор выполняет задачи и _____ информацию. _____ называют количество тактов (**операции**), выполненных процессором в секунду.

[2]

б) Напишите названия четырех устройств, входящих в состав внутренней конфигурации компьютера

1. _____
3. _____
2. _____
4. _____

[2]

2. Внимательно прочитайте текст, определите два свойства информации.

«15-17.02.2020 по Кызылординской области ожидается гололёд, густой туман, угроза усиления ветра с порывами до 25-30 м/с.. Просим не отправляться в дальнюю поездку из-за закрытия трассы Кызылорда — Шымкент. Служба Казгидромет»

1. _____
2. _____

[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК. Система команд исполнителя:

+ <число> — двигаться на один шаг направо;

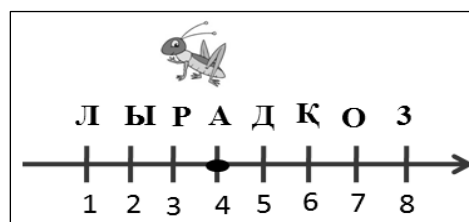
- <число> — двигаться на один шаг налево;

! — вспомнить нужную букву

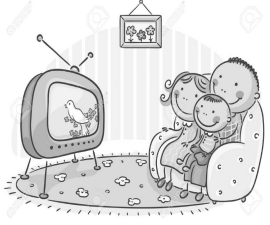


- Начальная позиция равна 6
- +1! -4! +6! -6! -1! +6! -4! +2! -1!

• Определите, какое слово получилось: _____

[1]



4. Заполните таблицу в соответствии с примерами информационных процессов.

Информационный процесс			
Источник информации			
Приёмник информации			
Характер передачи (односторонний или двусторонний)			

[3]

5. Дан текст.

Асхат подготовил проект по истории. Он скачал информацию из сайта <https://ru.wikipedia.org>, при сохранении файл в конце текста написал «© Асхат».

а) напишите значение знака

©: _____

б) Объясните, почему Асхат не вставил гиперссылку в проект:

_____ [2]

6. По электронной почте за 5 секунд отправлено 7 файлов объемом 100 байт. Определите пропускную способность сети:

_____ [2]

7. Книга состоит из 100 страниц, и на каждой странице по 32 строки по 40 символов. Вычислите информационный объем данной книги в байтах, килобайтах, мегабайтах.

[4]

8. В электронной таблице приведены данные.

	A	B	C	D
1	5	100	0	1
2	5	1000	3	
3	5			
4				
5				

а) в ячейку A5 напишите значение формулы =МИН(A1:B2)+\$D\$1

Вычислите значение, которое получится при копировании этой формулы в ячейку

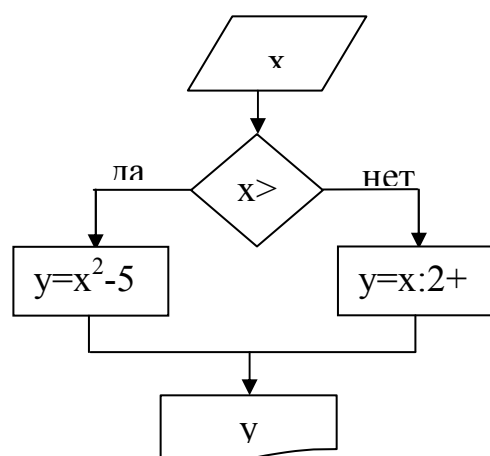
B6 _____ [2]

б) в ячейку B5 напишите значение формулы =МАКС(A2:B3)+C2

Вычислите значение, которое получится при копировании этой формулы в ячейку

C5 _____ [2]

9. Напишите по блок-схеме фрагмент кода на языке программирования, найдите результат задачи при $x = 7$:



[5]

10. Дана ситуация.

Дина получила электронное письмо от незнакомца. При отправке письма не заполнена строка темы и загружены различные неинтересные рекламные объявления. Дина удалила письмо, не прочитав его.

Напишите три следствия нарушения сетевого этикета данной ситуации:

1-следствие: _____

2-следствие: _____

3-следствие: _____

[3]

Для общеобразовательных школ. II вариант

1. В таблице 1 приведены конфигурации двух компьютеров

Таблица 1

1-ый компьютер	2-ой компьютер
Core(TM) i7-4500U	Intel Pentium IV
CPU 4 ГГц	CPU 2,4 ГГц
RAM 8 Гб	RAM 512 Мб
HDD 1Тб	HDD 250 Гб
Объем видеопамяти 2 Гб	Объем видеопамяти 1Гб

а) Из таблицы 1 выберите компьютер Асану, подходящий для игр

_____ [1]

б) Определите тактовую частоту процессора из таблицы 1:

_____ [1]

в) Напишите определение:

Тактовая частота процессора

Разрядность процессора

_____ [2]

2. Внимательно прочитайте текст и определите два свойства информации:

«Уважаемые учащиеся! Объявляем конкурс эссе на тему «Молодежь — основа будущих побед Казахстана!». Требования к эссе: на литературно-художественном языке, не более 5-6 страниц. Лучшие работы будут опубликованы в областной газете «Кызылординские вести». Прием эссе с 15 по 30 апреля 2020 года в городе Кызылорда, ул. Султана Бейбарса, 4, второй этаж, кабинет 203 или по электронной почте essay.kyz@mail.ru, сотовый телефон: 87056776070»

1. _____ 2. _____

[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК. Система команд исполнителя:

+ <число> — двигаться на один шаг направо;

- <число> — двигаться на один шаг налево;

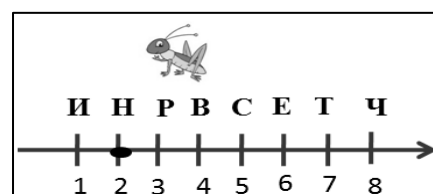
! — вспомнить нужную букву.

• Начальная позиция равна 4




• -3! +1! +6! -2! -1! +2! -1! -3!

• Определите, какое слово получилось: _____

[1]



4. Заполните таблицу в соответствии с примерами информационных процессов.

Информационный процесс			
Источник информации			
Приемник информации			
Характер передачи (односторонний или двусторонний)			

[3]

5. Дана ситуация.

Мадина разместила на своей веб-странице рисунок подруги без ее разрешения. Прокомментируйте действие Мадины:

_____ [2]

6. Айман отправила Айжан фотографию объемом 500 Кб через Whatsapp. Определите, сколько времени это займет при 128000 бит/с:

_____ [2]

7. Книга состоит из 101 страницы, на каждой странице по 31 строке по 39 символов. Вычислите информационный объем данной книги в байтах, килобайтах, мегабайтах.

_____ [4]

8. В элеторной таблице приведены данные.

	A	B	C	D
1	3	100	0	1
2	1	50	3	
3	2			
4				
5				

а) в ячейку A5 напишите значение формулы =МИН(A1:B2)+\$D\$1:

Вычислите значение, которое получится при копировании этой формулы в ячейку

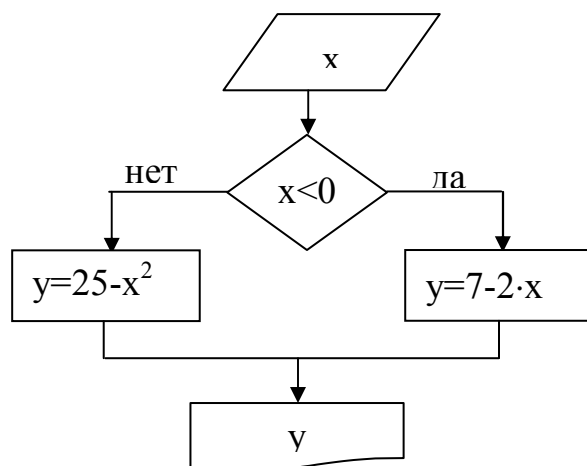
B6: _____ [2]

б) в ячейку B5 напишите значение формулы =МАКС(A2:B3)+C2:

Вычислите значение, которое получится при копировании этой формулы в ячейку

C5 _____ [2]

9. Напишите по блок-схеме фрагмент кода на языке программирования, найдите результат задачи при $x = -1$:



[5]

10. Дана ситуация.

Диас разместил фотографии со страницы инстаграмм Азата, закрытой для других, но доступной для него, в социальной сети vk.com. Фотографии, опубликованные Диасом, получили негативные смайлики, которые выражают разные настроения, независимо от их значения. Диас ответил им в невежливой форме.

Напишите три следствия нарушения сетевого этикета данной ситуации:

1- следствие: _____

2- следствие: _____

3- следствие: _____

[3]

Для общеобразовательных школ. III вариант

1. Дополните предложение:

Величина 2^N – это объем _____ процессора, то есть объем оперативной памяти, физически _____ процессором.

[2]

Перечислите внутренние устройства системного блока.

1. _____ . 2. _____ . 3. _____ . 4. _____ .

[2]

2. Внимательно прочитайте текст и определите два свойства информации:

«Здравствуй, мой друг! Я собираюсь в город Нур-Султан на республиканскую предметную олимпиаду. Купил свой билет на 28.03.2020 на Эйр Астана 334. Мог бы ты меня встретить в аэропорту Нур-Султан, так как это мой первый визит в столицу? С уважением, Айдос.»

1. _____ 2. _____

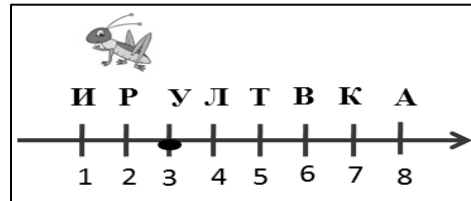
[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК. Система команд исполнителя::

<число> — двигаться на один шаг направо;

- <число> — двигаться на один шаг налево;

! — вспомнить нужную букву.



• Начальная позиция равна 7

• -3! +4! -2! -5! +7! -3! -2! -1! +6!

• Определите какое слово получилось:: _____

[1]

4. Заполните таблицу в соответствии с примерами информационных процессов:

Информационный процесс			
Источник информации			
Приемник информации			
Характер передачи (односторонний или двусторонний)			

[3]

5. Внимательно прочитайте текст.

Асан скачал фильм из Интернета и разместил его на своей страничке в vk.com без каких-либо ссылок.

Прокомментируйте действие Асана:

_____ [2]

6. Подсчитайте, за сколько секунд Арман может отправить своему другу на Facebook Максату изображение размером 2,5 Кб со скоростью 2560 бит/с.:

_____ [2]

7. Книга состоит из 94 страниц, на каждой странице 28 строк по 36 символов. Вычислите информационный объем данной книги в байтах, килобайтах, мегабайтах:

_____ [4]

8. В электронной таблице приведены данные.

	A	B	C	D
1	3	100	1	2
2	4	10	0	
3	3			
4				
5				
6				

а) в ячейку A5 напишите значение формулы =МИН(A1:B2)+\$D\$1:

Вычислите значение, которое получится при копировании этой формулы в ячейку

B6: _____ [2]

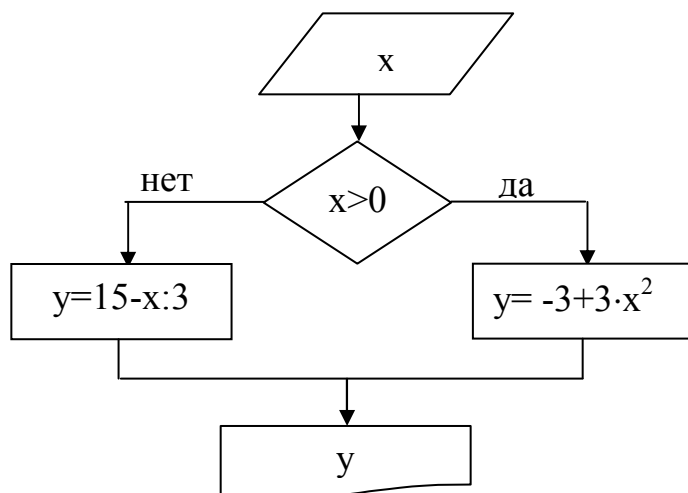
б) в ячейку B5 напишите значение формулы

=МАКС(A2:B3)+C2: _____.

Вычислите значение, которое получится при копировании этой формулы в ячейку

C5: _____ [2]

9. Запишите по блок-схеме фрагмент кода на языке программирования, найдите результат задачи при $x = 3$:



[5]

10. Дана ситуация.

Сара разместила на своей странице Facebook сообщение известного блогера в Instagram. Пользователи сети написали разные комментарии, приняв за ее собственный пост. Сара отправила им эмоциональные смайлики, не обратив внимания на содержание комментариев.

Ваше мнение о 3-х следствиях нарушения этических и правовых норм при работе в сети:

1- следствие: _____

2- следствие: _____

3- следствие: _____

[3]

Для инновационных школ. I вариант

1. Даны процессоры: *Intel Pentium MMX 233МГц*; *Intel Pentium IV 3,5МГц*; *Intel Pentium IV 2ГГц* *Intel Pentium II 400МГц*, *Intel Celeron 800МГц*.

а) Сгруппируйте процессоры в соответствии с их назначением и напишите их характеристики:

Назначение	Процессор	Характеристика
Распечатка текста, создание простейших рисунков, табличные расчеты		
Профессиональная работа с графикой и звуком(видеомонтажом).		
Компьютерные игры		

[3]

б) Назначение процессора:

[1]

2. Внимательно прочитайте текст. Определите о каком свойстве говорит каждый из учеников, кестеге жазыңыз:

Шесть учеников обсуждали свойства информации. Асел сказала, что основное свойство информации показывает реальную ситуацию. Ислам: требуемая информация не зависит от какого-либо мнения. Дамир: рассказал о важности информации на тот момент. Айдана считает, что информация должна быть предоставлена на понятном для получателя языке. А Руслан считает что, полученная информация ценна тем, что ее можно использовать для решения конкретной проблемы. Серик считает, что важно иметь достаточно информации, чтобы принять решение.

Ценность	Актуальность	Полнота	Понятность	Объективность	Достоверность
					

[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК перемещается по числовой оси. Начальная позиция в точке 15.

Система команд исполнителя:

ВПЕРЕД 17 – КУЗНЕЧИК перемещается на 17 шагов вперёд;

НАЗАД 6 – КУЗНЕЧИК перемещается на 6 шагов назад.

Определите, сколько раз команда «НАЗАД 6» встречается в системе команд исполнителя, чтобы КУЗНЕЧИК достиг точки 36.

[1]

4. Сгруппируйте в соответствии со значением данных слов:

1. понимает; 2. устройство; 3. сеть; 4. объясняет; 5. сказал; 6. изложил; 7. посмотрел; 8. направление; 9. слушает.

а) Источник информации:

б) Канал связи:

в) Приёмник информации:

[3]

5. Дана ситуация.

При подготовке исследовательского проекта по географии «Географические поселения Казахстана и их легенды» Марат, скопировав, присвоил интересную работу, опубликованную известным ученым на сайте https://e-history.kz/eldi_meken_zhersu_ataularinin_tarihi. Он выиграл главный приз в этом конкурсе научных проектов.

Что вы заметили в действиях Марата?

1. _____

2. _____

[2]

6. Отправка данных через ADSL занимает 120 с. За это время была отправлена информация размером файла 3750 Кбайт. Определите пропускную способность сети:

[2]

7. Рассчитайте, сколько файлов могут поместиться флешке в 4 Гб? Какие варианты могут быть?



1) 8558,6 Кб

2) 91,6 Мб

3) $3,9 \cdot 10^9$ байт

[4]

8. В элеторной таблице приведены числовые данные.

	A	B	C	D	E
1	4	7	17		
2	30	8	34		
3	8	6	4		

а) Используя данную таблицу, в ячейке D1 напишите формулу для нахождения суммы всех чисел и вычислите значение:

б) Напишите формулу в ячейку D2 для расчета наименьшего из всех чисел и найдите значение:

в) E2 Скопируйте формулу из ячейки E2 в
ячейку E3 и вычислите его значение:

г) E1 Скопируйте формулу из ячейки E1 в
ячейку E2 и вычислите его значение:

[4]

9. Составьте программу для вывода квадратов чисел от 1 до 10 с помощью оператора while

[5]

10. Дана ситуация.

Ваш друг открыл в интернете блог о хобби людей. Люди пишут ему о своих увлечениях в свободное время. Некоторые стали использовать Интернет негативно, демонстрируя через фейковый аккаунт невежливость, дурное поведение, брань и неуважение к комментариям.

Ваши мысли о 3-х следствиях нарушения этических и правовых норм при работе в Интернете:

1-следствие: _____

2-следствие: _____

3- следствие: _____

[3]

Для инновационных школ. II вариант

1. Приведены данные процессора.

Процессор: Intel(R) Core (TM) i7-5770 CPU @ 3.20 GHz
ОЗУ: 8,00 ГБ

а) Напишите назначение этого процессора:

_____ [1]

б) Напишите тактовую частоту этого процессора

_____ [1]

в) Определите отрасль (профессию), в которой компьютеры с таким описанием в основном используются:

_____ [1]

г) Назовите два аппаратных средства, входящих в состав базовой конфигурации компьютера:

_____ [1]

2. Определите свойства информации:

№	Информация	Свойства информации
1	$8*7=56$	
2	В настоящее время на вашем счету 2500 тенге.	
3	В 1 метре 100 см.	
4	Сегодня будет дождь, не забудьте взять зонт.	
5	$V=30$ км/ч, $t=2$ ч, $s=V*t=30$ км/ч*2 ч =60 км.	
6	В рекламе говорится, что 22 марта в Кызылорде состоится «Концерт звезд казахской эстрады».	

[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК перемещается по числовой оси. Начальная позиция в точке 20.

Система команд исполнителя:

ВПЕРЁД 3 – КУЗНЕЧИК перемещается на 3 шага вперёд;

НАЗАД 5 – КУЗНЕЧИК перемещается на 5 шагов назад.

Определите, сколько команд будет выполнять КУЗНЕЧИК, чтобы достичь точки -4:

[1]

4. Приведены примеры процессов передачи и приема информации. Подчеркните источник информации 1 линией и приемника информации 2 линиями.

Учитель объяснил ученикам новую тему.

Актер читает монолог в театре.

Арман нажал кнопку лифта.

Пассажир читает газету в метро.

Собака побежала по следу.

[3]

5. Дана ситуация.

Айдос на своей странице в социальной сети опубликовал информацию «Казахстан - уникальное государство в Азии, в котором переплетаются европейские и азиатские корни. Представители разных народов составляют единство в многообразии. Сочетание разных культур и традиций позволяет нам впитывать лучшие достижения европейской и азиатской культур», полученную из <https://e-history.kz> без ссылки на источник.

Определите действие Айдоса:

1. _____


2. _____

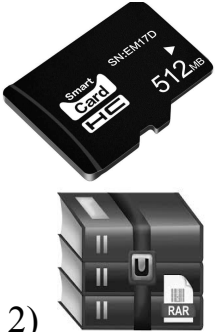
[2]


6. Каждая страница 100-страничного текста состоит из 30 строк и 60 символов в строке. Рассчитайте, за сколько секунд информация может быть отправлена через модем, если скорость передачи данных составляет 28800 бит/с.

_____ [2]

7. Рассчитайте, сколько файлов могут поместиться на данной флешке? Какие варианты могут быть?

1)  41512,3Кб

2)  0.3 Gb4

3)  28778095 байт

[4]

8. В элеторной таблице приведены числовые данные.

	A	B	C	D	E
1	2	5	16		
2	48	9	14		
3	3	9	5		

а) Используя данную таблицу, в ячейке D1 напишите формулу для вычисления среднего арифметического всех чисел и найдите значение:

б) Напишите формулу в ячейку D2 для расчета наибольшего из всех чисел и найдите значение: _____

в) E2 $\text{fx} = (C2-B2)*\$A\2 Скопируйте формулу из ячейки E2 в ячейку E3 и вычислите его значение: _____

г) E1 $\text{fx} = B1*C3+A1$ Скопируйте формулу из ячейки E1 в ячейку E2 и вычислите его значение: _____ [4]

9. Дан числовой ряд 0,1,3,...,50. Составьте программу для вывода каждого пятого числа этого ряда с помощью оператора while:

 _____ [5]

10. Дана ситуация.

Арман и Жандос были близкими друзьями. Арман провел свои летние каникулы за границей. Приехав, он разместил свои фотографии на своей странице в Instagram и Вконтакте. Увидев фотографии Армана, Жандос позавидовал ему и стал писать отрицательные комментарии под каждой его фотографией.

Ваше мнение о 3-х следствиях нарушения этических и правовых норм при работе в Интернете:

1-следствие: _____

2-следствие: _____

3- следствие: _____

[3]

Для инновационных школ. III вариант

1. Приведены определения основных характеристик процессора. Допишите пропущенные слова:

а) Число одновременно обрабатываемых процессором битов называется _____ процессора. _____ называют количество тактов, выполненных процессором в секунду.

[2]

б) Можно узнать конфигурацию компьютера, его устройств и программного обеспечения. Какие команды должны быть выполнены для этого?

Пуск

→ _____

[2]

2. Определите свойства информации:

№	Информация	Свойства информации
1	Если информация своевременна, важна и существенна для настоящего времени	
2	Если можно решать с помощью полученной информации	
3	Если информация независима от чьего-либо мнения	
4	Если информации достаточно для понимания и принятия правильных решений	
5	Если информация отражает истинное положение дел	
6	Если информация выражена на языке, доступном для получателя.	

[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК перемещается по числовой оси. Начальная позиция в точке 17.

Система команд исполнителя:

ВПЕРЕД 4 – КУЗНЕЧИК перемещается на 4 шага вперед;

НАЗАД 2 – КУЗНЕЧИК перемещается 2 шага назад.

Определите, сколько раз команда «**НАЗАД 2**» встречается в системе команд исполнителя, чтобы КУЗНЕЧИК достиг точки .5: _____

[1]

4. Приведены примеры процессов передачи и приема информации. Подчеркните источник информации 1 линией и приемник информации 2 линиями.

Ученик прочитал текст с учебника.

Повар пробовал еду на вкус.

Айгуль получила приглашенный билет на концерт.

Диспетчер сообщил ожидающим о прибытии автобуса

Люди увидели запрещающий знак «Движение запрещено» .

[3]

5. Дана ситуация.

Ардак скачал вашу фотографию в социальной сети и разместил ее на своей странице в Instagram без вашего разрешения.

Проанализируйте действия Ардака:

[2]

6. Интернеттен көлемі 2,5 Кбайт болатын файл 2560 бит/с жылдамдық жүктелді. Жүктелі уақытын анықтаңыз.

Файл размером 2,5 Кбайта был загружен из Интернета со скоростью 2560 бит/с. Определите время загрузки.

[2]

7. Фото суреттің өлшемі 4500x1800 нүктеден тұрады. Әрбір нүкте сонша түстен тұрады. Оны кодтау үшін 2 байт талап етіледі. Берілген фото суретті CD-дискісіне сақтағанда қанша бос орын қалатынын есептеңіз:



Размер фото 4500x1800 пикселей. Каждая точка состоит из множества цветов. Для кодирования требуется 2 байта. Подсчитайте, сколько места осталось при сохранении этой фотографии на CD:

[4]

8. В элеторной таблице приведены числовые данные.

	A	B	C	D	E
1	7	14	98		
2	5	47	14		
3	15	4	1		

а) Используя данную таблицу, в ячейке D1 напишите формулу для нахождения суммы всех чисел и вычислите значение:

б) Напишите формулу в ячейку D2 для расчета наименьшего из всех чисел и найдите значение: _____

в) E2 f_x $= (C2-B2)*\$A\2 Скопируйте формулу из ячейки E2 в ячейку E3 и вычислите его значение: _____

г) E1 f_x $= B1*C3+A1$ Скопируйте формулу из ячейки E1 в ячейку E2 и вычислите его значение: _____

[4]

9. Дан числовой ряд 50,51, ... ,55. Составьте программу для вывода четных чисел этого ряда с помощью оператора while:

 _____ [5]

10. Дана ситуация.

Айдос написал на своей странице в Facebook, что он обижен на своего друга и загрузил грустную фотографию. Комментарии Айдоса подверглись критике со стороны пользователей сети, которые стали посылать неприятные смайлики.

Ваши мысли о 3-х следствиях нарушения этических и правовых норм при работе в Интернете.

1- следствие: _____

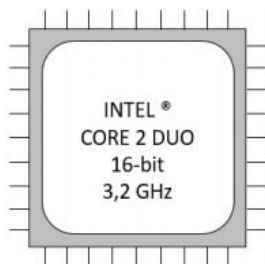
2-следствие: _____

3-следствие: _____

[3]

Для специальных организаций, специальных классов

1. Определите характеристики процессора, указанные на рисунке:



3.2 GHz – _____
 16-bit – _____
 Core 2Duo – _____
 Intel – _____

[4]

2. Внимательно прочитайте примеры, определите два любых свойства информации:

- а) 8 марта в 10:00 в актовом зале школы состоится праздничный концерт.
 б) Завтра в 11:00 в Доме культуры состоится мероприятие для оказания помощи нуждающимся через благотворительный фонд.

1. _____ 2. _____

[2]

3. Исполнитель КУЗНЕЧИК движется по числовой оси.

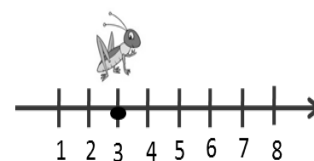
Начальная позиция равна 4.

Система команд исполнителя:

ВПЕРЕД 2 – КУЗНЕЧИК движется на 2 шага

вперёд

Определите количество шагов кузнечика, которые он должен выполнить до точки 8.



[1]

4. Рассмотрите картинку.



а) Приведите пример по картине (что видите на картинке?):

б) Определите источника информации:

в) Определите приемника информации:

[3]

5. Изучите ситуацию.

«Айша взяла ответы к заданиям по программированию из интернета и раздала своим друзьям». Опишите неправомерные действия Айши:

1. _____

2. _____

[2]

6. Восемь бит информации были отправлены по электронной почте в течение 2 секунд. Определите пропускную способность сети:

[2]

7. Переведите единицы информации с одной в другую единицу измерения:

2 бит+6 бит = _____ байт

32 байт = _____ бит

2 Кб = _____ байт

2Гб = _____ Мб

[4]

8. В электронной таблице приведены данные.

	A	B	C	D
1	10	14	0	
2	3	5	2	
3	5	4	3	
4				

а) Определите наименьшее значение в ячейке D1 по формуле = MIN (A2: C3):

б) По формуле D2 =МАКС(A1:B4) определите наибольшее значение:

в) Определите результат вычисления в ячейке A4 по формуле =A2+C3:

г) Вычислите значение ячейки B4 по формуле=\$B\$1-A10:

[4]

9. Поезд проехал 320 км пути за 4 часа. Составьте программу для вычисления скорости поезда:

[5]

10. Напишите любые три правила сетевого этикета в социальном чате:

1. _____

2. _____

3. _____

[3]

МАЗМҰНЫ

Алғы сөз	3
Алгебра пәнінен емтихан тапсырмалары	4
Геометрия пәнінен емтихан тапсырмалары	54
Физика пәнінен емтихан тапсырмалары	69
Информатика пәнінен емтихан тапсырмалары	149

**ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСТЫҚ ОҚУ ОРТАЛЫҒЫ
(ӘДІСТЕМЕЛІК КАБИНЕТ)**

ЕМТИХАН ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ЖИНАҒЫ

(КӨМЕКШІ ҚҰРАЛ)

**9-сынып
II том**

ISBN 978-601-341-605-2

Жинаққа 9-сынып бітірушілері емтихан тапсыратын барлық пәндерден үлгі тапсырмалар енгізілген.

Жинақ барлық пән мұғалімдері мен 9-сынып оқушыларына арналған.

Мекен-жайы: Қызылорда қаласы, Әйтеке би көшесі №2
Тел./факс: 8(7242) 26-38-05
Таралымы: 300 дана