

## ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

Проверочных материалов для промежуточной аттестации  
учащихся 9 классов в форме Заочного образования и  
Самообразования  
по МАТЕМАТИКЕ

### 1 модуль

#### Часть 1

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина — 3,9 м, ширина — 2,1 м, высота — 2 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

Печь	Тип	Отапливаемый объём, куб. м	Масса, кг	Цена, руб.
А	дровяная	9–14	42	19 100
Б	дровяная	12–18	49	20 500
В	электрическая	10–17	16	16 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6200 руб. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 2300 киловатт-часов электроэнергии по 3,5 руб. за 1 киловатт-час, а дровяная печь за год израсходует 1,6 куб. м дров, которые обойдутся по 1700 руб. за 1 куб. м.

Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м).

1

Ответ: \_\_\_\_\_.

На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отопляемому объёму парного отделения, обойдётся дешевле электрической с учётом установки?

2

Ответ: \_\_\_\_\_.

На сколько рублей эксплуатация дровяной печи обойдётся дешевле эксплуатации электрической в течение года?

3

Ответ: \_\_\_\_\_.

4

Доставка печи из магазина до участка стоит 700 рублей. При покупке печи

ценой выше 19 000 рублей магазин предлагает скидку 5 % на товар и 20 % на доставку. Сколько будет стоить покупка печи Б вместе с доставкой на этих условиях?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**5** Хозяин выбрал дровяную печь. Чертёж печи показан на рис. 1.

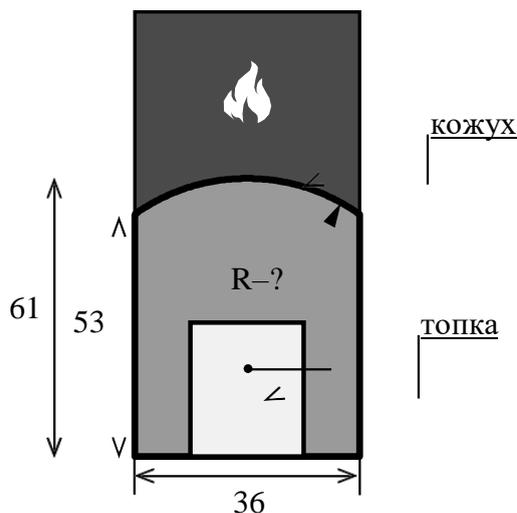


Рис. 1

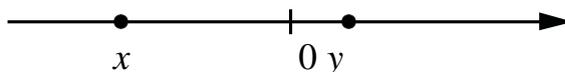
Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топki. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности (см. рис. 1). Для установки печи хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки  $R$ . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке. Найдите радиус в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**6** Найдите значение выражения  $\frac{3}{4} + \frac{7}{25}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

**7** На координатной прямой отмечены числа  $x$  и  $y$ .



Какое из приведённых утверждений для этих чисел **неверно**?

1)  $xy < 0$                       2)  $xy^2 > 0$                       3)  $x + y > 0$                       4)  $x - y < 0$

Ответ: \_\_\_\_\_

**8** Найдите значение выражения  $\sqrt{7 \cdot 12} \cdot \sqrt{21}$

Ответ: \_\_\_\_\_.

**9** Решите уравнение  $5x^2 = 35x$ .

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: \_\_\_\_\_.

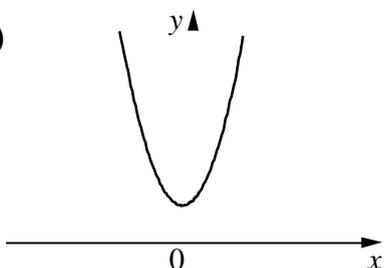
**10** В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

Ответ: \_\_\_\_\_.

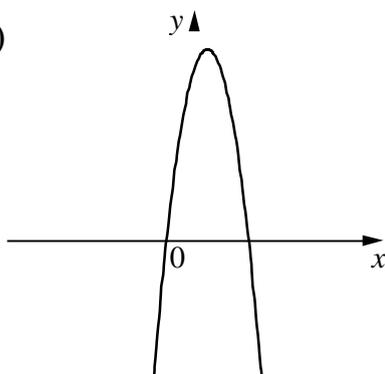
**11** На рисунках изображены графики функций вида  $y = ax^2 + bx + c$ . Установите соответствие между графиками функций и знаками коэффициентов  $a$  и  $c$ .

ГРАФИКИ

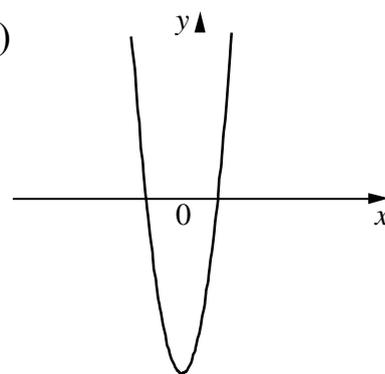
А)



Б)



В)



## КОЭФФИЦИЕНТЫ

1)  $a > 0, c < 0$

2)  $a > 0, c > 0$

3)  $a < 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

**12** Выписаны первые три члена арифметической прогрессии: 6; 8; 10; ...

Найдите сумму первых восьми её членов.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**13** Найдите значение выражения  $\frac{16}{4-a^2} - \frac{4}{a}$  при  $aa = -12$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**14** В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси (в рублях) длительностью

более 5 минут рассчитывается по формуле  $C = 150 + 11(t - 5)$ , где  $t$  — длительность поездки (в минутах). Пользуясь этой формулой, рассчитайте стоимость 13-минутной поездки. Ответ дайте в рублях.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**15** Укажите решение неравенства

$$9x - 4(x - 7) \leq -3.$$

1)  $[5; +\infty)$

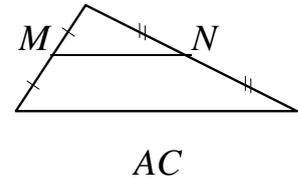
2)  $(-\infty; -6,2]$

3)  $[-6,2; +\infty)$

4)  $(-\infty; 5]$

Ответ: \_\_\_\_\_

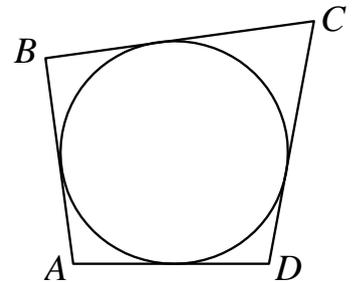
- 16** Точки  $M$  и  $N$  являются серединами сторон  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$ , сторона  $AB$  равна 42, сторона  $BC$  равна 44, сторона  $AC$  равна 62.



Найдите  $MN$ .

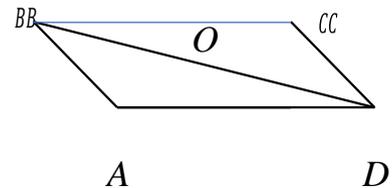
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 17** Четырёхугольник  $ABCD$  описан около окружности,  $AB=12$ ,  $BC=6$ ,  $CD=13$ . Найдите  $AD$ .



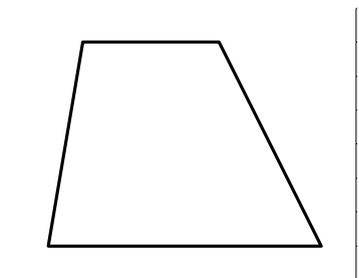
Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18** Диагонали  $AC$  и  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ ,  $AC=12$ ,  $BD=20$ ,  $AB=7$ . Найдите  $DO$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19** На клетчатой бумаге с размером клетки 1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 20** Какое из следующих утверждений верно?

1) Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.

2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований.

3) В любой четырёхугольник можно вписать окружность.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_

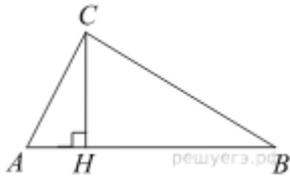
## Ответы на задания

Вопрос	Ответ
1	16,38
2	1700
3	5330
4	20035
5	24,25
6	1,03
7	3
8	42
9	0
10	0,35
11	231
12	104
13	0,25
14	238
15	3
16	31
17	19
18	10
19	36
20	1

## 2 модуль

1. Найдите значение дроби:  $(a-8)/(2a+5)$ , при  $a = -4$   
а) 40 б) 4 в)  $-40$  г)  $-4$
2. Сократите дробь:  $45xy^2/75y^2$   
а)  $3xy/5$  б)  $3x/5$  в)  $3y/5y$  г)  $15x/25$
3. Найдите сумму дробей  $x+y/3$  и  $x-y/3$   
а)  $(x+y)/6$  б)  $2x/3$  в)  $(x+y)/3$  г)  $(x+y)/9$
4. Арифметическая прогрессия задана условием:  $a_1=3$ ;  
 $a_{n+1}=a_n+4$ . Найдите десятый член последовательности.  
а) 39 б) 3,9 в) 48 г) 59
5. Сравните числа 0,437 и  $7/16$   
а) больше б) меньше в) равны
6. Вычислите:  $4,8 \times 3,3 : 7,2$   
а) 3,5 б) 7,5 в) 2,2 г)  $4/5$
7. Диагональ ромба образует с одной из его сторон угол  $25^\circ$ .  
Найдите углы ромба.  
а)  $30^\circ$  и  $150^\circ$  б)  $60^\circ$  и  $120^\circ$  в)  $130^\circ$  и  $50^\circ$  г)  $90^\circ$  и  $90^\circ$
8. Два сухогруза вышли из порта, следуя один на север со скоростью 12 км/ч, а другой на запад со скоростью 16 км/ч. Какое расстояние (в км) будет между ними через 1 час.  
а) 20 б) 12 в) 16 г) 28
9. Найдите корни уравнения:  $5x^2 - 11x + 2 = 0$   
а) (2;1) б) (-1; -2) в) (-0,2; -2) г) (0,2; 2)
10. Решите неравенство:  $x^2 - 2x - 48 \leq 0$   
а)  $(-\infty; 0,4]$  б)  $(2; +\infty)$  в)  $[-6; 8]$  г)  $(0,4; 4]$
11. Диагонали прямоугольника KMNP пересекаются в точке С. Найдите угол MNC, если угол MCN =  $46^\circ$   
1) 67 2) 46 3) 23 4) 44
12. Через точку А окружности с центром О проведена касательная АВ. Найдите радиус окружности, если  $OB = 8$ , угол  $AOB = 60^\circ$ .  
1)  $4\sqrt{3}$ ; 2) 8 3)  $4\sqrt{2}$  4) 4
13. Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен  $140^\circ$ . Найдите угол между боковыми сторонами этого треугольника.  
1) 70 2) 100 3) 40 4) 80

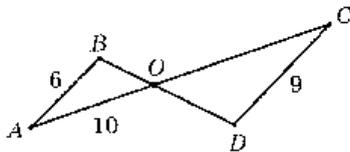
14. Используя данные, указанные на рисунке, найдите высоту  $CH$ , если  $AC=9$ ,  $BC=12$  и угол  $C=90^\circ$ .



- 1) 15    2) 7,5    3)  $6\sqrt{3}$     4) 7,2

15. Длина окружности равна  $29\pi$ . Найдите радиус этой окружности.

16. Используя данные, указанные на рисунке, найдите  $AC$ , если известно, что  $AB \parallel CD$ .



17. Найдите боковую сторону равнобедренной трапеции, если её основания равны 9 и 19, а высота равна 12.

18. В параллелограмме  $ABCD$  на стороне  $BC$  отмечена точка  $K$  так, что  $BK=AB$ . Найдите угол  $BKD$ , если угол  $KAD=20^\circ$ .

19. Диагонали прямоугольника  $KMNP$  пересекаются в точке  $S$ . Найдите угол  $MNS$ , если угол  $MNS=64^\circ$ .

- 1) 52    2) 58    3) 116    4) 26

20. Через точку  $M$  окружности с центром  $O$  проведена касательная  $MT$ . Найдите радиус окружности, если  $OT=4$ , угол  $MOT=60^\circ$ .

- 1)  $2\sqrt{3}$ ;    2) 8    3)  $2\sqrt{2}$     4) 2

## Ответы на задания

Вопрос	Ответ
1	б
2	б
3	б
4	а
5	б
6	в
7	в
8	а
9	г
10	в
11	1
12	4
13	2
14	4
15	14,5
16	25
17	13
18	40
19	2
20	4