

Диагностическая работа по математике

Вариант 1

Часть 1

Ответами к заданиям 1-20 являются цифра, число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами

Модуль «Алгебра»

№1. Найдите значение выражения $\frac{3}{4} + 0,06$. Ответ: _____

№2. В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1км для учащихся 10 класса.

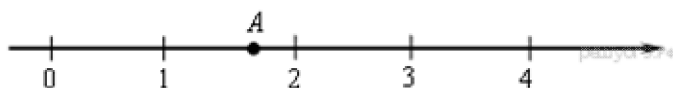
	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время (мин. и сек.)	4:40	5:00	5:30	6:00	6:30	7:10

Какую отметку получит девочка, пробежавшая на лыжах за 6 минут 15 секунд?

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 1) отметка «5» | 2) отметка «4» |
| 3) отметка «3» | 4) норматив не выполнен |

ОТВЕТ:

№3. Одно из чисел $\frac{32}{25}, \frac{42}{25}, \frac{51}{25}, \frac{61}{25}$ отмечено на координатной прямой.



Какое из данных чисел отмечено на координатной прямой точкой А?

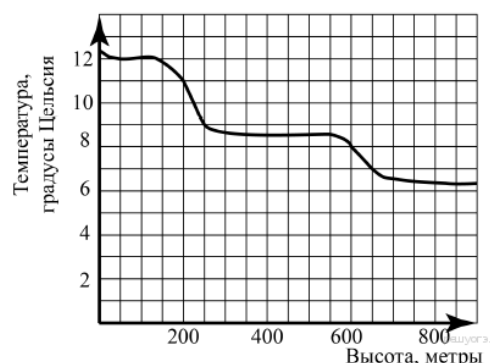
- 1) $\frac{32}{25}$ 2) $\frac{42}{25}$ 3) $\frac{51}{25}$ 4) $\frac{61}{25}$

ОТВЕТ:

№4. Найдите значение выражения $\sqrt{48} \cdot \sqrt{108}$. Ответ:

№5. На рисунке изображена зависимость температуры (в градусах Цельсия) от высоты (в метрах) над уровнем моря. Определите по графику, на сколько градусов температура на высоте 200 метров выше, чем на высоте 650 метров.

ОТВЕТ:



№6. Решите уравнение $5x^2 - 7x + 2 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней. Ответ: _____

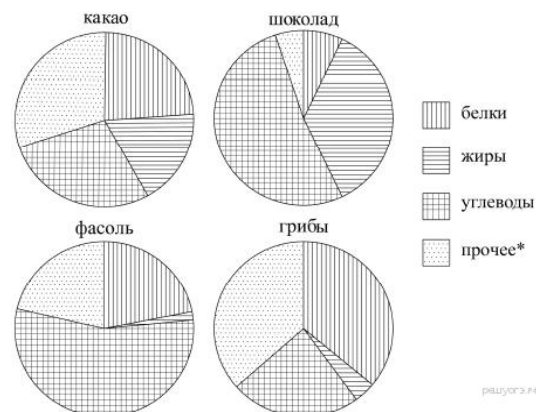
№7. Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 1:4. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

Ответ: _____.

№8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сушёных белых грибах. Определите по диаграмме, в каком продукте содержание белков превышает 30%.

*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

1) какао 2) шоколад 3) фасоль 4) грибы

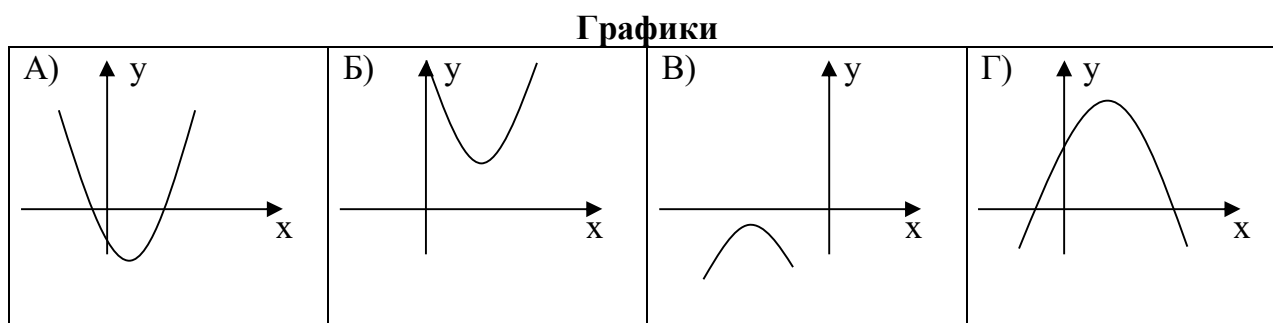


Ответ: _____

№9. В фирме такси в данный момент свободно 20 машин: 9 черных, 4 желтых и 7 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

Ответ: _____

№10. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Для каждого графика укажите соответствующее ему значения коэффициента a и дискриминанта D .



Знаки чисел

1) $a < 0, D > 0$ 2) $a > 0, D < 0$ 3) $a > 0, D > 0$ 4) $a < 0, D < 0$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Ответ:

А	Б	В	Г

№11. В последовательности чисел первое число равно -4 , а каждое следующее больше предыдущего на 2 . Найдите седьмое число.

Ответ: _____

№12. Найдите значение выражения $9b + \frac{5a-9b^2}{b}$ при $a = 9$, $b = 36$.

Ответ: _____

№13. Площадь параллелограмма S (в м^2) можно вычислить по формуле $S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$, где a , b — стороны параллелограмма (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите площадь параллелограмма, если его стороны 10 м и 12 м и $\sin \alpha = 0,5$.

Ответ: _____.

№14. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x + 8 \geq 0, \\ 3 - x \geq -5. \end{cases}$$

1) $[-8; 8]$

2) нет решений

3) $[-8; +\infty)$

4) $(-\infty; 8]$

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

№15. От столба высотой 9 м к дому натянут провод, который крепится на высоте 3 м от земли (см. рисунок). Расстояние от дома до столба 8 м. Вычислите длину провода.

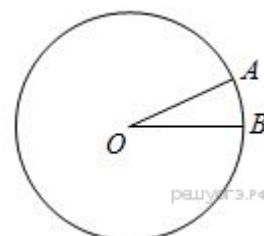


Ответ: _____

№16. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC $\angle BAC = 68^\circ$. Найдите угол $\angle BCA$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

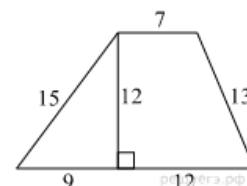
№17. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 20^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 88 . Найдите длину большей дуги.



Ответ: _____

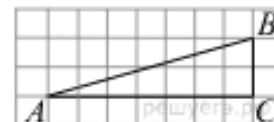
№18. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

Ответ: _____



№19. Найдите тангенс угла B треугольника ABC , изображённого на рисунке.

Ответ: _____



№20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Биссектриса равнобедренного треугольника, проведённая из вершины, противолежащей основанию, делит основание на две равные части.
- 2) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
- 3) Для точки, лежащей на окружности, расстояние до центра окружности равно радиусу.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____

Часть 2

При выполнении заданий 21-26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

№21. Решите уравнение $(x - 2)^2(x - 3) = 12(x - 2)$.

№22. Моторная лодка прошла 36 км по течению реки и вернулась обратно, потратив на весь путь 5 часов. Скорость течения реки равна 3 км/ч. Найдите скорость лодки в неподвижной воде.

№23. Постройте график функции $y = \frac{x+2}{x^2+2x}$. Определите, при каких значениях m прямая $y = mx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

№24. Высота BH ромба $ABCD$ делит сторону AD на отрезки $AH = 6$ и $DH = 4$. Найдите площадь ромба.

№25. Сторона BC параллелограмма $ABCD$ вдвое больше стороны CD . Точка L — середина стороны BC . Докажите, что DL — биссектриса угла CDA .

№26. Основания трапеции относятся как 2:3. Через точку пересечения диагоналей проведена прямая, параллельная основаниям. В каком отношении эта прямая делит площадь трапеции?