

Диагностическая работа по математике

Вариант 2

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 $\frac{5}{8} - 0,55$. Ответ: _____

№2. В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км 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

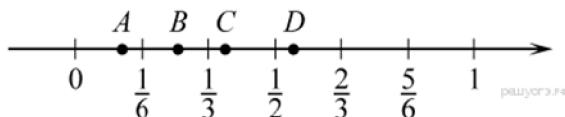
Какую отметку получит мальчик, пробежавший на лыжах за 4 минуты 45 секунд?

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

ОТВЕТ:

№3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу

Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

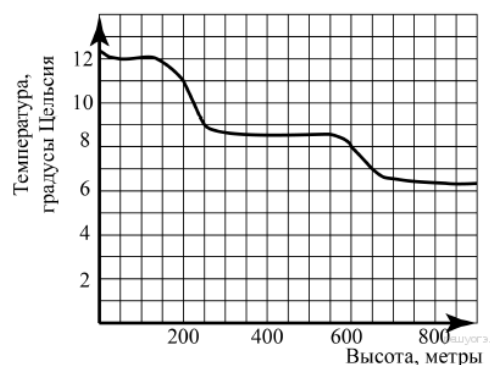
- 1) A 2) B 3) C 4) D

ОТВЕТ:

№4. Найдите значение выражения $\sqrt{72} \cdot \sqrt{162}$. 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 600 метров ниже, чем на высоте 250 метров.

ОТВЕТ:

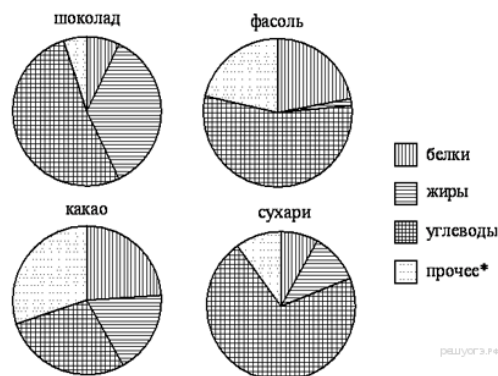


№6. Решите уравнение $8x^2 + 3x - 5 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней. Ответ: _____

№7. Во время выборов голоса избирателей между двумя кандидатами распределились в отношении 3:2. Сколько процентов голосов получил проигравший?

Ответ: _____.

№8. На диаграмме показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сливочных сухарях. Определите по диаграмме, в каком продукте содержание углеводов наибольшее.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

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

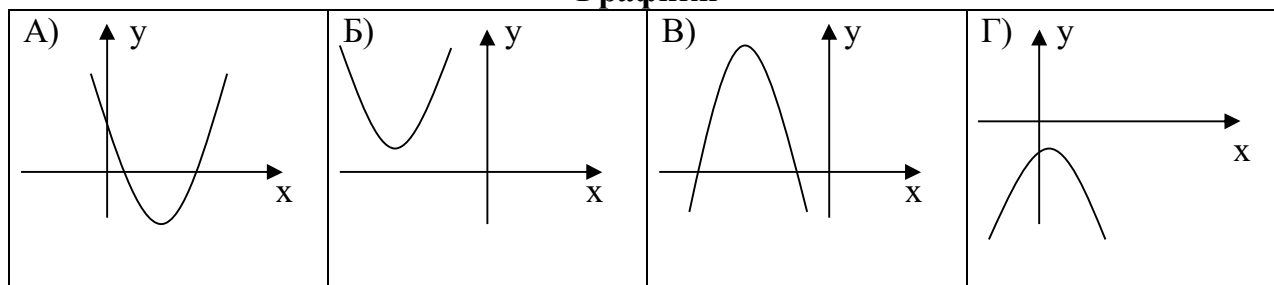
Ответ: _____

№9. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 15 с машинами и 10 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Толе достанется пазл с машиной.

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 .

Графики



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 72, а каждое следующее меньше предыдущего в 2 раза. Найдите пятое число.

Ответ: _____

№12. Найдите значение выражения $6b + \frac{3a-6b^2}{b}$ при $a = 12$, $b = 24$.

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 11 м и 15 м и $\sin \alpha = 0,4$.

Ответ: _____.

№14. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} 6 - x \geq 0, \\ x + 3 \geq 5. \end{cases}$$

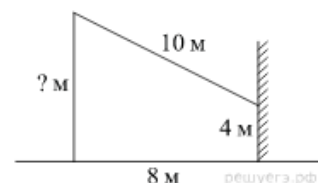
1) Нет решений 2) $(-\infty; \dots)$ 3) $[2; 6]$ 4) $[2; +\infty)$

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

№15. От столба к дому натянут провод длиной 10 м, который закреплён на стене дома на высоте 4 м от земли (см. рисунок). Вычислите высоту столба, если расстояние от дома до столба равно 8 м.

Ответ: _____

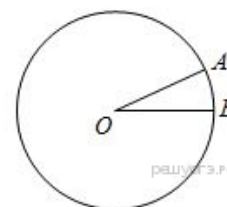


№16. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB $\angle BAC = 75^\circ$. Найдите угол $\angle BCA$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

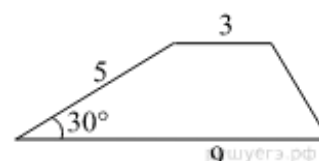
№17. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 30^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 64. Найдите длину большей дуги.

Ответ: _____



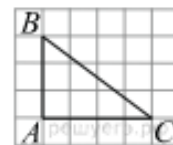
№18. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.

Ответ: _____



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

Ответ: _____



№20. Какие из следующих утверждений верны?

1. Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.
2. Все углы ромба равны.
3. Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.

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 $(x - 3)^2(x - 2) = 12(x - 3)$.

№22. Моторная лодка прошла против течения реки 77 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

№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 $AH = 12$ и $DH = 8$. Найдите площадь ромба.

№25. В параллелограмме $ABCD$ точка E — середина стороны AB . Известно, что $EC = ED$. Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

№26. Основания трапеции относятся как 1:3. Через точку пересечения диагоналей проведена прямая, параллельная основаниям. В каком отношении эта прямая делит площадь трапеции?