

ВАРИАНТ 8

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 приведёнными в бланке образцами.

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 - 10 \cdot \frac{1}{9}$.

Ответ: _____.

2. В таблице приведён норматив по бегу на 100 метров для учащихся 9 классов.

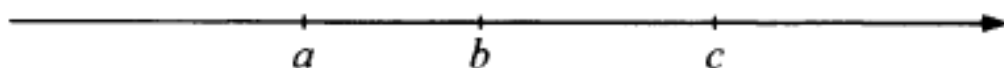
	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время (секунды)	13,2	13,8	14,4	15,6	16,2	16,8

Какую отметку получит мальчик, пробежавший эту дистанцию за 14,7 секунды?

- 1) Отметка «5» 3) Отметка «3»
2) Отметка «4» 4) Норматив не выполнен

Ответ: _____.

3. На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Из следующих утверждений выберите верное.

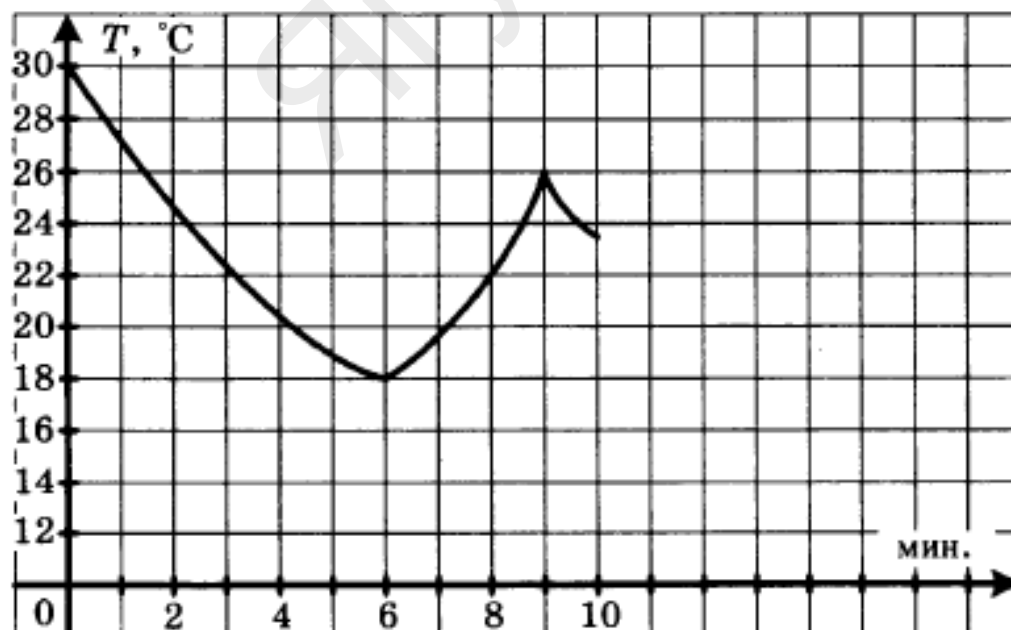
- 1) $a - b > 0$ 3) $c - a \geq 0$
2) $3b > 3c$ 4) $b - c > 0$

ОТВЕТ: _____.

4. Найдите значение выражения $(\sqrt{5}-1) \cdot (\sqrt{5}+1)$.

ОТВЕТ: .

5. На графике показано изменение температуры в классе после включения кондиционера. На оси абсцисс откладывается время в минутах, на оси ординат — температура в градусах Цельсия. Когда температура достигает определенного значения, кондиционер автоматически выключается и температура начинает расти. По графику определите, сколько минут работал кондиционер до первого выключения.



Ответ: .

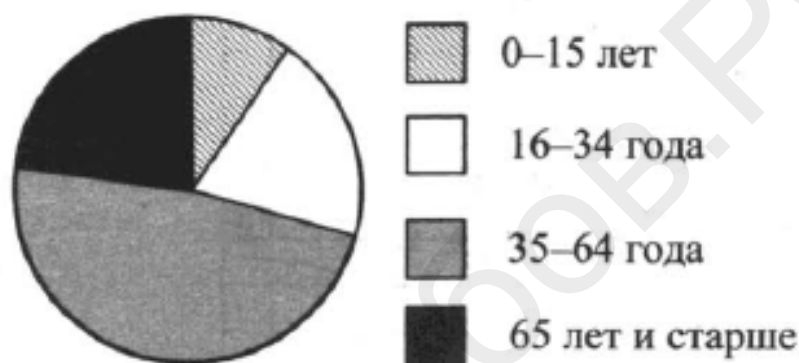
6. Найдите корни уравнения $x^2 + 11x - 12 = 0$. Если корней несколько, в ответе укажите больший корень.

Ответ: _____ .

7. Стоимость экскурсии составляет 200 р. для взрослых и 100 р. для детей. Для групп более 10 человек предоставляется скидка 10%. Сколько рублей заплатит за экскурсию группа, состоящая из 3 взрослых и 8 детей?

Ответ: _____ .

8. На круговой диаграмме показано распределение населения Российской Федерации по возрастному составу.



Определите, людей какой возрастной группы больше всего в Российской Федерации.

- | | |
|---------------|--------------------|
| 1) 0–15 лет | 3) 35–64 года |
| 2) 16–34 года | 4) 65 лет и старше |

Ответ: _____ .

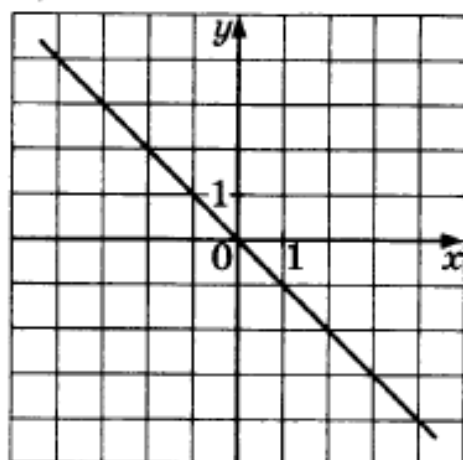
9. В урне лежит 3 белых, 2 жёлтых и 5 красных шаров. Найдите вероятность того, что извлеченный наугад шар будет желтого цвета.

Ответ: _____ .

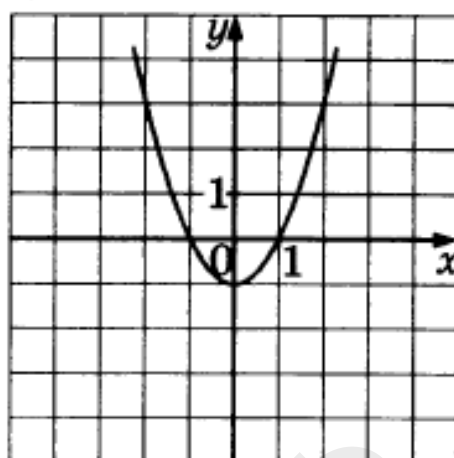
10. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ

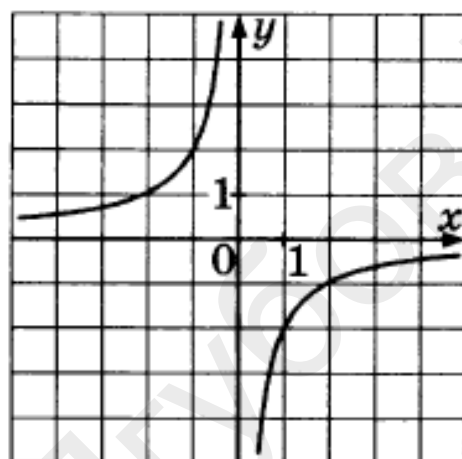
А)



Б)



В)



ФОРМУЛЫ

1) $y = -x^2 - 1$

3) $y = -\frac{2}{x}$

2) $y = -x$

4) $y = x^2 - 1$

Ответ:

А	Б	В

11. Арифметическая прогрессия задана несколькими первыми членами: 2; -1; -4; ... Найдите сумму первых десяти ее членов.

Ответ: _____ .

12. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - b^2}{2ab} : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)$ при

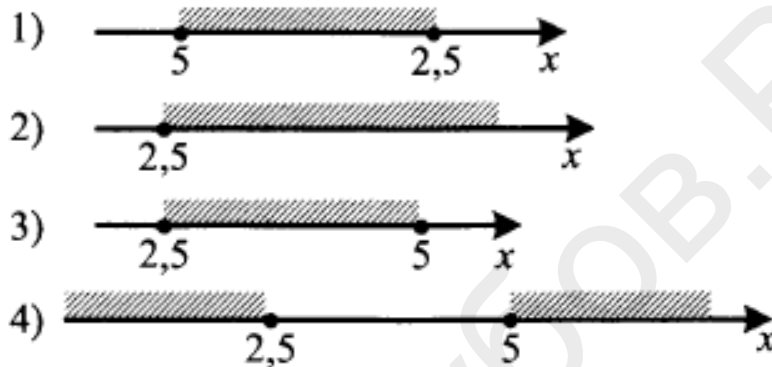
$a = 1\frac{1}{3}$ и $b = 2\frac{2}{3}$. В ответ запишите полученное число.

Ответ: _____.

13. Найдите a из равенства $F = ma$, если $F = 132$ и $m = 11$.

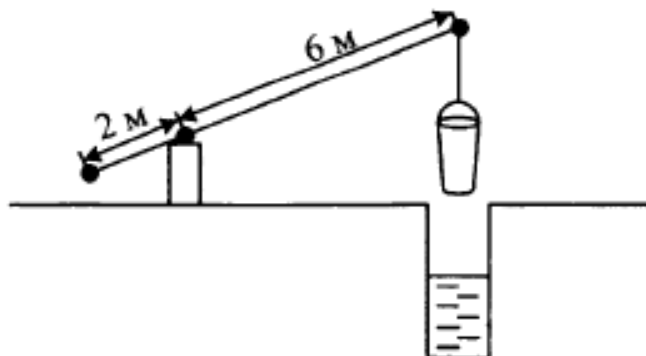
Ответ: _____.

14. Решите систему неравенств $\begin{cases} 2x - 5 \geq 0 \\ x - 3 \leq 2 \end{cases}$. На каком рисунке изображено множество её решений?



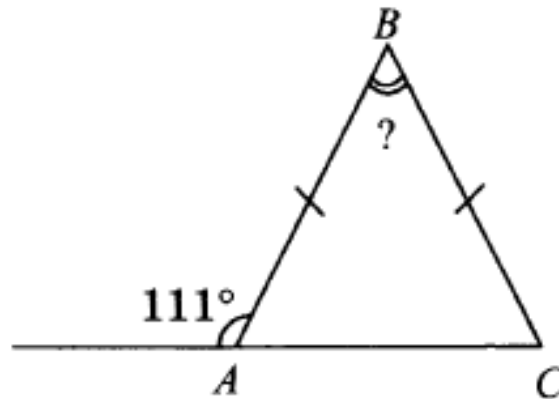
Модуль «Геометрия»

15. На рисунке изображён колодец с «журавлём». Короткое плечо имеет длину 2 м, длинное — 6 м. На сколько метров поднимется конец короткого плеча, если опустить ведро на 3 м?



Ответ: _____.

16. В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC внешний угол при вершине A равен 111° . Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.

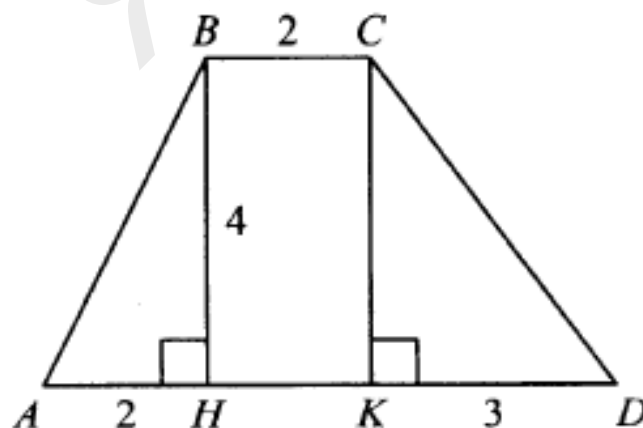


Ответ: _____.

17. Диагонали ромба относятся как 3 : 5. Периметр ромба равен 136. Найдите высоту ромба.

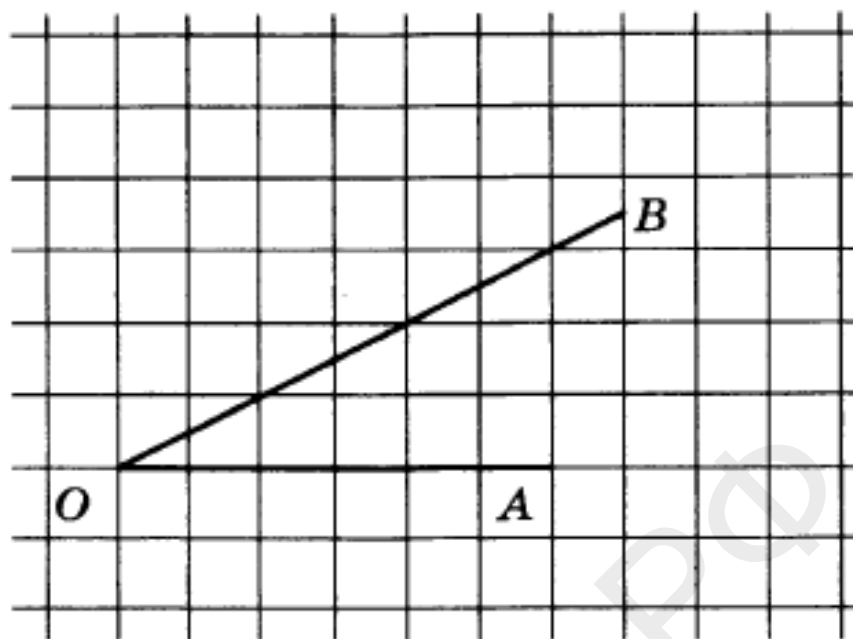
Ответ: _____.

18. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: _____.

19. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

20. Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Площадь треугольника равна произведению его основания на высоту.
- 2) Гипотенуза равна сумме квадратов катетов.
- 3) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то эти треугольники подобны.
- 4) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 5) Площадь квадрата равна квадрату его диагонали.

Номера запишите в порядке возрастания 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. Сократите дробь $\frac{72^{n+1}}{2^{n+3} \cdot 6^{2n+1}}$.
22. Найдите такое двузначное число, которое уменьшается ровно вдвое при уменьшении каждой из его цифр на 2.
23. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - x}{x - 1}$ и определите, при каких значениях p прямая $y = p$ не имеет с этим графиком точек пересечения.

Модуль «Геометрия»

24. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом B BL — биссектриса, BH — высота, меньший острый угол треугольника ABC равен 42° . Найдите угол LBH . Ответ дайте в градусах.
25. В треугольнике ABC проведены биссектрисы BK и CL , пересекающиеся в точке O . Докажите, что треугольники KOL и BOC подобны, если известно, что отрезок KL параллелен стороне BC .
26. В треугольнике ABC стороны равны 5, 6 и 7. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника.