

**ВАРИАНТ 2**

**Часть 1**

*Модуль «Алгебра»*

**1** Найдите значение выражения  $8 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 - 14 \cdot \frac{1}{4}$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Какое из данных чисел принадлежит промежутку  $[5; 6]$ ?  
 1)  $\sqrt{5}$                       2)  $\sqrt{6}$                       3)  $\sqrt{24}$                       4)  $\sqrt{32}$   
 Ответ:

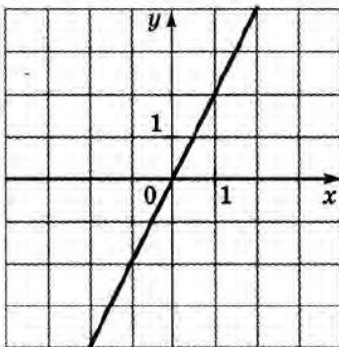
**3** Какое из данных ниже выражений при любых значениях  $n$  равно дроби  $\frac{4^n}{16}$ ?  
 1)  $2^{2n-2}$                       2)  $4^{n-2}$                       3)  $\left(\frac{1}{4}\right)^n$                       4)  $4^{\frac{n}{2}}$   
 Ответ:

**4** Решите уравнение  $7x^2 - 14x = 0$ .  
 Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.

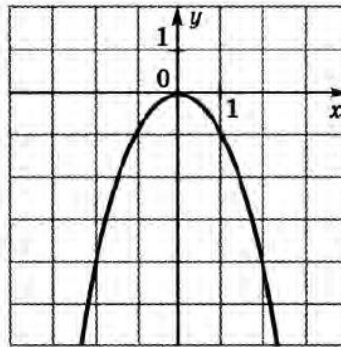
**5** Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

*Графики*

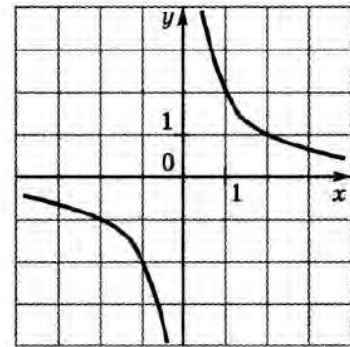
А)



Б)



В)



*Формулы*

1)  $y = \frac{2}{x}$

2)  $y = -x^2$

3)  $y = 2x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

**6.** Найдите корень уравнения  $x - \frac{x}{12} = \frac{55}{12}$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_.

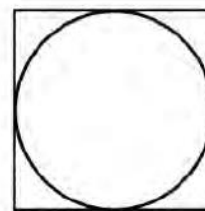
7 Найдите значение выражения  $\frac{a^2 - 36b^2}{6ab} : \left(\frac{1}{6b} - \frac{1}{a}\right)$  при  $a = 5\frac{5}{17}$ ,  $b = 5\frac{2}{17}$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_.

8 Укажите решение неравенства  $3x - 2(x - 5) \leq -6$ .  
 1)  $[4; +\infty)$   
 2)  $(-\infty; 4]$   
 3)  $(-\infty; -16]$   
 4)  $[-16; +\infty)$   
 Ответ:

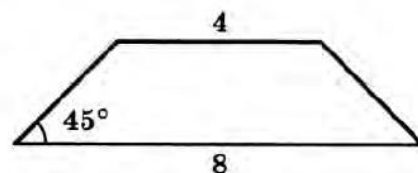
"Геометрия"

9 Точки  $M$  и  $N$  являются серединами сторон  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$ , сторона  $AB$  равна 104, сторона  $BC$  равна 83, сторона  $AC$  равна 62. Найдите  $MN$ .  
 Ответ: \_\_\_\_\_.

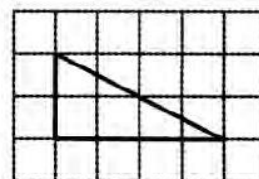
10 Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 14.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.



11 В равнобедренной трапеции основания равны 4 и 8, а один из углов между боковой стороной и основанием равен  $45^\circ$ . Найдите площадь трапеции.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.



12 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.  
 Ответ: \_\_\_\_\_.



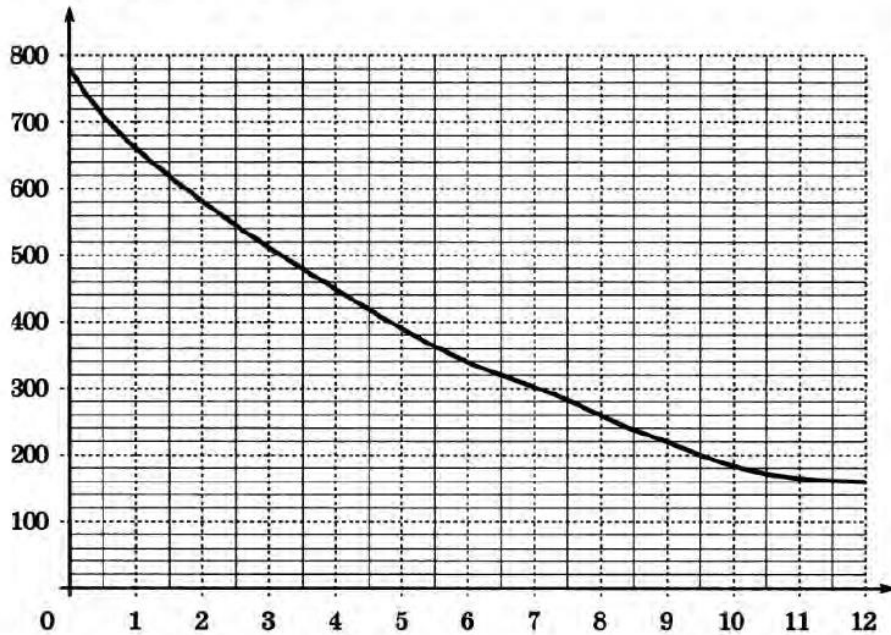
"Реальная математика"

13. Куриные яйца в зависимости от их массы подразделяют на пять категорий: высшая, отборная, первая, вторая и третья. Используя данные, представленные в таблице, определите, к какой категории относится яйцо массой 59,2 г.

Категория	Масса одного яйца, не менее, г
Высшая	75,0
Отборная	65,0
Первая	55,0
Вторая	45,0
Третья	35,0

1) Высшая  
 2) Отборная  
 3) Первая  
 4) Вторая  
 Ответ:

14. На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали — атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. Найдите, чему равно атмосферное давление на высоте 7 км. Ответ дайте в миллиметрах ртутного столба.



Ответ: \_\_\_\_\_.

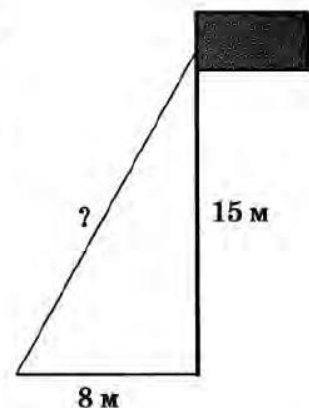
15. Товар на распродаже уценили на 30%, при этом он стал стоить 700 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Ответ: \_\_\_\_\_.

16

Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 15 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 8 м. Найдите длину троса. Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.



17

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1,8t_C + 32$ , где  $t_C$  — температура в градусах Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует  $-95^\circ$  по шкале Цельсия?

Ответ: \_\_\_\_\_.

18

Сократите дробь  $\frac{100^n}{5^{2n-1} \cdot 4^{n-2}}$ .

19

Два велосипедиста одновременно отправляются в 140-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 14 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 5 часов раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым.