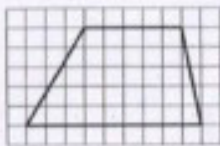


## Экземпляр №12

3. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину средней линии этой трапеции.



Ответ: \_\_\_\_\_

4. В сборнике билетов по химии всего 60 билетов, а 3 из них встречается вопрос по теме «Белки». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Белки».

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Найдите корень уравнения  $(x-3)^4 = 125$ .

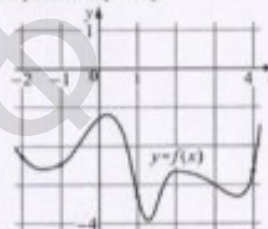
Ответ: \_\_\_\_\_

6. Две стороны треугольника равны 16 и 20. Высота, опущенная на большую из этих сторон, равна 12. Найдите высоту, опущенную на меньшую из этих сторон треугольника.



Ответ: \_\_\_\_\_

7. На рисунке изображён график функции  $y = f(x)$ . На оси абсцисс отмечены точки  $-2, -1, 1, 4$ . В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



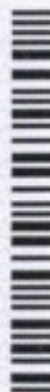
Ответ: \_\_\_\_\_

8. Цилиндр и конус имеют общее основание и высоту. Объем конуса равен 6. Найдите объем цилиндра.



Ответ: \_\_\_\_\_

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.



## Часть 2

- 9 Найдите значение выражения  $5\cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

- 10 В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается по закону  $m = m_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$ , где  $m_0$  — начальная масса изотопа,  $t$  — время, прошедшее от начального момента,  $T$  — период полураспада. В начальный момент времени масса изотопа 80 мг. Период его полураспада составляет 15 мин. Найдите, через сколько минут масса изотопа будет равна 10 мг.

Ответ: \_\_\_\_\_

- 11 Моторная лодка прошла против течения реки 84 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 8 часов меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 10 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: \_\_\_\_\_

- 12 Найдите точку минимума функции  $y = 10x - 10 \cdot \ln(x+8) - 9$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Для записи решений и ответов на заданиях 13–19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте четко и разборчиво.

- 13 а) Решите уравнение

$$4^{\sin x} + 4^{\sin(x+\pi)} = \frac{5}{2}.$$

- б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$ .

- 14 В пирамиде  $ABCD$  ребра  $DA$ ,  $DB$  и  $DC$  попарно перпендикулярны, а  $AB = BC = AC = 6\sqrt{2}$ .

- а) Докажите, что эта пирамида правильная.  
б) На ребрах  $DA$  и  $DC$  отмечены точки  $M$  и  $N$  соответственно, причём  $DM : MA = DN : NC = 2 : 1$ . Найдите площадь сечения  $MNB$ .

- 15 Решите неравенство  $1 + \frac{6}{\log_2 x - 3} + \frac{5}{\log_2 x - \log_2(27x^6)} + 12 \geq 0$ .

- 16 В равнобедренной трапеции  $ABCD$  основание  $AD$  в три раза больше основания  $BC$ .

- а) Докажите, что высота  $CH$  трапеции разбивает основание  $AD$  на отрезки, один из которых вдвое больше другого.  
б) Найдите расстояние от вершины  $C$  до середины диагонали  $BD$ , если  $AD = 18$  и  $AC = 4\sqrt{13}$ .

