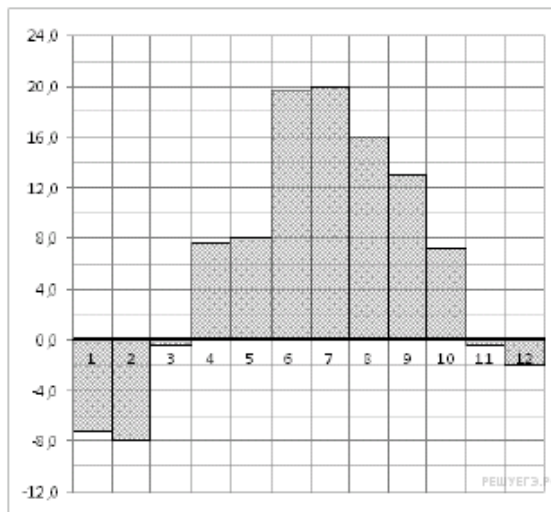


Вариант № 11673505

1. **Задание 1 № 26643.** Налог на доходы составляет 13% от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 12 500 рублей. Сколько рублей он получит после вычета налога на доходы?

Ответ: 10875

2. **Задание 2 № 509145.** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, на сколько градусов Цельсия февраль был в среднем холоднее июля.



Ответ: 28

3. **Задание 3 № 55105.**

Площадь прямоугольного треугольника равна 64. Один из его катетов равен 32. Найдите другой катет.

Ответ: 4

4. **Задание 4 № 286303.** В сборнике билетов по химии всего 15 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме "Соли". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Соли".

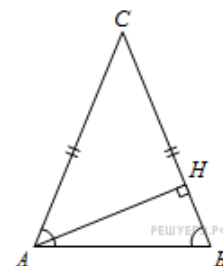
Ответ: 0,4

5. **Задание 5 № 514178.** Найдите корень уравнения $\log_8(5x + 47) = 3$.

Ответ: 93

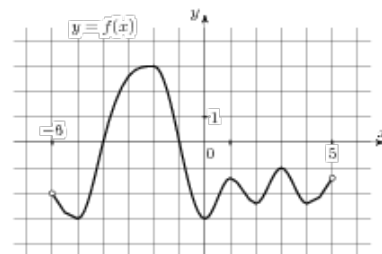
6. **Задание 6 № 27322.** В треугольнике ABC , $AC = BC$, $AB = 5$, $\cos \angle BAC = \frac{7}{25}$. Найдите высоту AH .

Ответ: 4,8



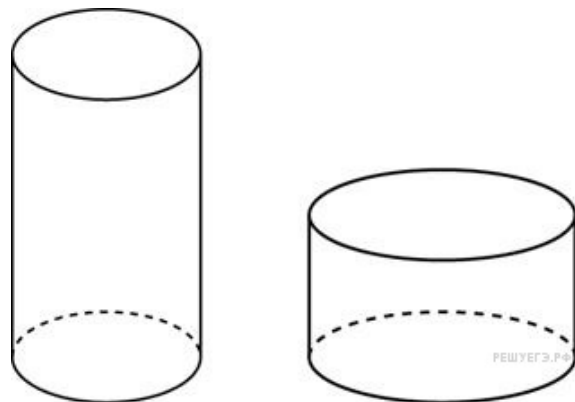
7. **Задание 7 № 7321.** На рисунке изображен график функции $y = f(x)$, определенной на интервале $(-6; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = -6$.

Ответ: 7



8. **Задание 8 № 27118.** Одна цилиндрическая кружка вдвое выше второй, зато вторая в полтора раза шире. Найдите отношение объема второй кружки к объему первой.

Ответ: 1,125



9. **Задание 9 № 26746.** Найдите значение выражения $\frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}}$.

Ответ: 2

10. **Задание 10 № 514462.** Для нагревательного элемента некоторого прибора экспериментально была получена зависимость температуры (в кельвинах) от времени работы: $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время (в мин.), $T_0 = 680$ К, $a = -16$ К/мин², $b = 224$ К/мин. Известно, что при температуре нагревательного элемента свыше 1400 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключить. Найдите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключить прибор. Ответ дайте в минутах.

Ответ: 5

11. **Задание 11 № 108687.** Смешали некоторое количество 11-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 19-процентного раствора этого вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Ответ: 15

12. **Задание 12 № 500916.** Найдите точку максимума функции $y = \log_3(11 + 4x - x^2) - 2$.

Ответ: 2

13. **Задание 13 № 514044.** а) Решите уравнение $(\sqrt{2} \sin x + 1) \sqrt{-5 \cos x} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-5\pi; -\frac{7\pi}{2}\right]$.

14. **Задание 14 № 513625.** В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основания AB равна 6, а боковое ребро AA_1 равно $4\sqrt{3}$. На рёбрах AB , $A_1 D_1$ и $C_1 D_1$ отмечены точки M , N и K соответственно, причём $AM = A_1 N = C_1 K = 1$.

а) Пусть L — точка пересечения плоскости MNK с ребром BC . Докажите, что $MNKL$ — квадрат.

б) Найдите площадь сечения призмы плоскостью MNK .

15. **Задание 15 № 508352.** Решите неравенство: $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{2-x} \leq 5$.

16. **Задание 16 № 507369.** Площадь трапеции $ABCD$ равна 90, а одно из оснований трапеции вдвое больше другого. Диагонали пересекаются в точке O , отрезки, соединяющие середину P основания AD с вершинами B и C , пересекаются с диагоналями трапеции в точках M и N соответственно. Найдите площадь четырёхугольника $OMPN$.

17. Задание 17 № 513431. По бизнес-плану предполагается вложить в четырёхлетний проект 10 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост вложенных средств на 15% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме этого, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число l млн рублей в первый и второй годы, а также целое число m млн рублей в третий и четвёртый годы.

Найдите наименьшие значения l и m , при которых первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, а за четыре года как минимум утраются.

18. Задание 18 № 507483. Найти все значения a , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \frac{x - ax - a}{x - 2 + 2a} \geq 0, \\ x - 8 > ax. \end{cases}$$

не имеет решений.

19. Задание 19 № 502099. Каждое из чисел $a_1, a_2, \dots, a_{450}$ равно 1, 2, 3 или 4. Обозначим

$$\begin{aligned} S_1 &= a_1 + a_2 + \dots + a_{450}, \\ S_2 &= a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{450}^2, \\ S_3 &= a_1^3 + a_2^3 + \dots + a_{450}^3, \\ S_4 &= a_1^4 + a_2^4 + \dots + a_{450}^4. \end{aligned}$$

Известно, что $S_1 = 739$.

а) Найдите S_4 , если еще известно, что $S_2 = 1779$, $S_3 = 5611$.

б) Может ли $S_4 = 6547$?

в) Пусть $S_4 = 6435$. Найдите все значения, которые может принимать S_2 .