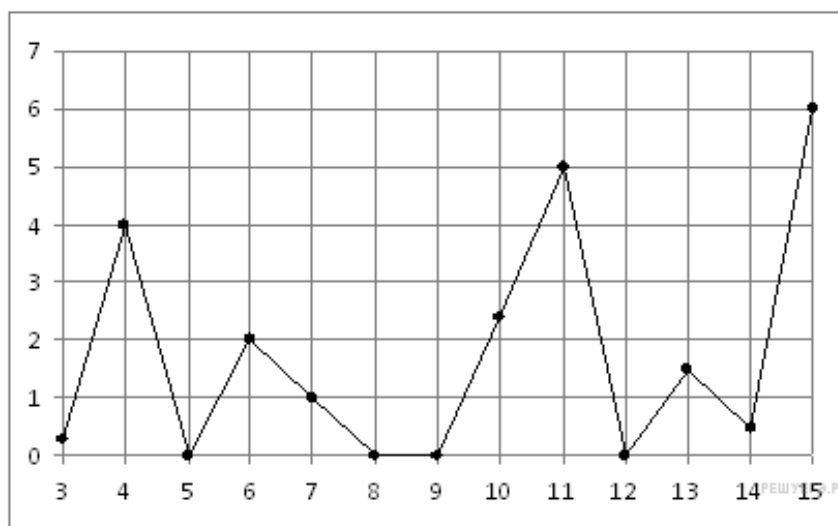


## Вариант № 11673503

1. **Задание 1 № 77337.** В школе есть трехместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 20 человек?

Ответ: 7

2. **Задание 2 № 26871.** На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Казани с 3 по 15 февраля 1909 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа впервые выпало 5 миллиметров осадков.

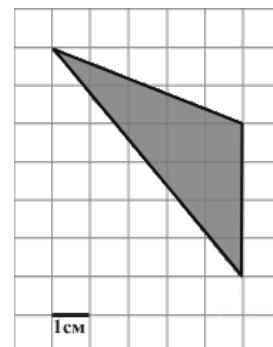


Ответ: 11

3. **Задание 3 № 247701.**

Найдите площадь треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

Ответ: 10



4. **Задание 4 № 321061.** В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что наступит исход РР (оба раза выпадет решка).

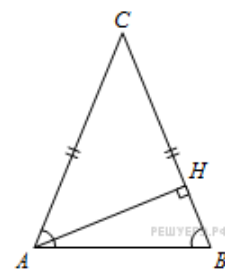
Ответ: 0,25

5. **Задание 5 № 514036.** Найдите корень уравнения  $\log_3(x^2 + 4x) = \log_3(x^2 + 4)$

Ответ: 1

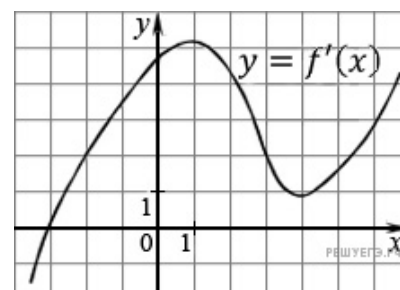
6. **Задание 6 № 33115.** В треугольнике  $ABC$   $AC = BC$ ,  $AH$  — высота,  $\cos BAC = \frac{\sqrt{3}}{2}$ . Найдите  $\cos BAH$ .

Ответ: 0,5



7. Задание 7 № 40131. На рисунке изображен график производной функции  $f(x)$ . Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику  $y = f(x)$  параллельна оси абсцисс или совпадает с ней.

Ответ: -3



8. Задание 8 № 269491. Конус вписан в шар. Радиус основания конуса равен радиусу шара. Объем конуса равен 2. Найдите объем шара.

Ответ: 8

9. Задание 9 № 66653.

Найдите значение выражения  $(7ax - (-4xa)) : 11ax$ .

Ответ: 1

10. Задание 10 № 28665. Скейтбордист прыгает на стоящую на рельсах платформу, со скоростью  $v = 4$  м/с под острым углом  $\alpha$  к рельсам. От толчка платформа начинает ехать со скоростью  $u = \frac{m}{m+M} v \cos \alpha$  (м/с), где  $m = 75$  кг — масса скейтбордиста со скейтом, а  $M = 300$  кг — масса платформы. Под каким максимальным углом  $\alpha$  (в градусах) нужно прыгать, чтобы разогнать платформу не менее чем до 0,4 м/с?

Ответ: 60

11. Задание 11 № 512333. Имеется два сплава. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 12% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 3 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

Ответ: 7

12. Задание 12 № 77436. Найдите точку минимума функции  $y = 7 + 12x - x^3$ .

Ответ: -2

13. Задание 13 № 511288. Решите уравнение  $\frac{2\cos^2 x + 2\sin x \cos 2x - 1}{\sqrt{\cos x}} = 0$ .

14. Задание 14 № 507800. Основанием прямой призмы  $MNKM_1N_1K_1$  является прямоугольный треугольник  $MNK$ , у которого угол  $N$  равен  $90^\circ$ , угол  $M$  равен  $60^\circ$ ,  $NK = 18$ . Диагональ боковой грани  $M_1N$  составляют угол  $30^\circ$  с плоскостью  $MM_1K_1$ . Найдите высоту призмы.

15. Задание 15 № 508569. Решите неравенство:  $25^x + 3 \cdot 10^x - 4 \cdot 4^x > 0$ .

16. Задание 16 № 502117. Окружность радиуса  $8\sqrt{2}$  вписана в прямой угол. Вторая окружность также вписана в этот угол и пересекается с первой в точках  $M$  и  $N$ . Известно, что расстояние между центрами окружностей равно 12. Найдите  $MN$ .

17. Задание 17 № 514029. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заемщика возрастает на 20 % по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заемщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заемщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заемщика превысит 10 млн.

**18. Задание 18 № 514517.** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \frac{xy^2 - xy - 4y + 4}{\sqrt{x+2}} = 0, \\ y = x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

**19. Задание 19 № 511358.** Длины сторон прямоугольника — натуральные числа, а его периметр равен 200. Известно, что длина одной стороны прямоугольника равна  $l\%$  от длины другой стороны, где  $l$  — также натуральное число.

- а) Какое наибольшее значение может принимать площадь прямоугольника?
- б) Какое наименьшее значение может принимать площадь прямоугольника?
- в) Найдите все возможные значения, которые может принимать площадь прямоугольника, если дополнительно известно, что  $l > 100$ .