

Тестовые задания по дисциплине МАТЕМАТИКА
(ФПиП, 2022)

ВАРИАНТ 0
(Демоверсия)

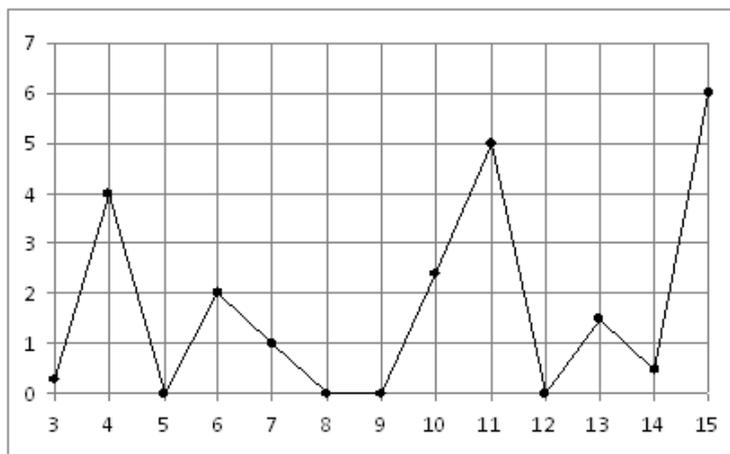
1. Найдите значение выражения $7^{0,12} \cdot 49^{1,44}$.

Ответ: 343

2. На день рождения полагается дарить букет из нечетного числа цветов. Тюльпаны стоят 30 рублей за штуку. У Вани есть 500 рублей. Из какого наибольшего числа тюльпанов он может купить букет Маше на день рождения?

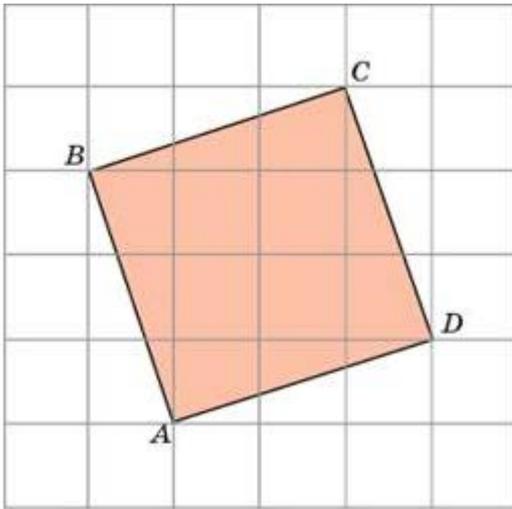
Ответ: 15

3. 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

4. Найдите площадь квадрата, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см (см. рисунок). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: 10

5. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно один раз.

Ответ: 0.375

6. Вычислить $\sin^2\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \sin^2(2\pi - \alpha)$

Ответ: 1

7. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4$.

Ответ: 4

8. Углы треугольника относятся как 1 : 2 : 3. Найдите больший из них. Ответ дайте в градусах.

Ответ: 90°

9. Записан рост (в сантиметрах) пяти учащихся: 158, 166, 134, 130, 132. На сколько отличается среднее арифметическое этого набора чисел от его медианы?

Ответ: 10

10. Найдите площадь боковой поверхности S прямого кругового конуса, радиус основания которого равен 3, а высота 4. В ответе укажите $\frac{S}{\pi}$.

Ответ: 15

11. Найдите значение выражения $\log_5 0,2 + \log_{0,5} 4$.

Ответ: -3

12. Во сколько раз уменьшится объем конуса, если его высота уменьшится в 3 раза, а радиус основания останется прежним?

Ответ: 3

13. Найдите корень уравнения $\frac{x+5}{x-3} = 5$.

Ответ: 5

14. Около окружности, радиус которой равен 3, описан многоугольник, площадь которого равна 33. Найдите его периметр.

Ответ: 22.

15. Зависимость объема спроса q (тыс. руб) на продукцию предприятия-монополиста от цены p (тыс. руб) задается формулой $q = 85 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену p , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 300 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

Ответ: 12.

16. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 165 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч стоянка длится 5 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 18 часов после отплытия из него.

Ответ: 26

17. Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 2x^2 + x + 3$.

Ответ: 1

18. Решите неравенство $\log_x(x-2) \cdot \log_x(x+2) \leq 0$.

Ответ: $x \in (2; 3]$.