

Тестовые задания по дисциплине МАТЕМАТИКА  
(ФПиП, 2022)

**ВАРИАНТ 0**  
**(Демонстрация)**

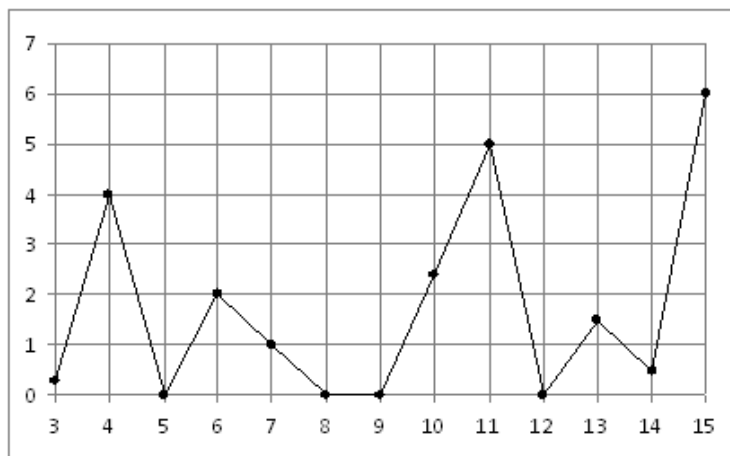
1. Найдите значение выражения  $7^{0,12} \cdot 49^{1,44}$ .

*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?

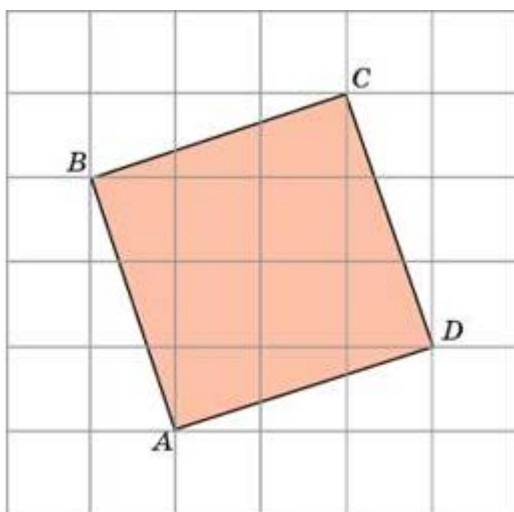
*Ответ: 15*

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:  $x \in (2; 3]$ .*