

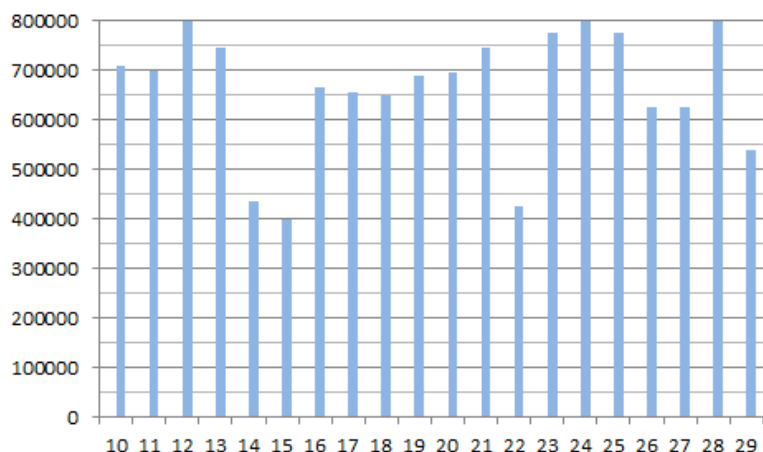
**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ ПО
ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ
НА БАЗЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

Укажите номер верного ответа.

1. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет 20% от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 4100 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

1. 4920 2. 4120 3. 8200 4. 6300

2. На диаграмме показано количество посетителей сайта РИА Новости во все дни с 10 по 29 ноября 2009 года. По горизонтали указываются дни месяца, по вертикали — количество посетителей сайта за данный день. Определите по диаграмме, какого числа количество посетителей сайта РИА Новости впервые приняло наибольшее значение.

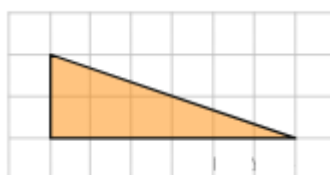


1. 24 2. 12 3. 23 4. 28

3. Найдите корень уравнения: $\sqrt{x + 32} = 6$

1. 16 2. 26 3. 4 4. 38

4. На клетчатой бумаге с клетками размером клетки 1 см х 1 см изображен треугольник (см. рис.). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.

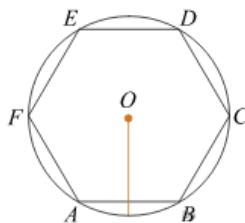


1. 12 2. 8 3. 36 4. 6

5. На верфи инженеры проектируют новый аппарат для погружения на небольшие глубины. Конструкция имеет кубическую форму, а значит, действующая на аппарат выталкивающая (архимедова) сила, выражаемая в ньютонах, будет определяться по формуле: $F_A = \rho g l^3$ где l – длина ребра куба в метрах, $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ – плотность воды, а g – ускорение свободного падения (считайте $g = 9,8 \text{ Н/кг}$). Какой может быть максимальная длина ребра куба, чтобы обеспечить его эксплуатацию в условиях, когда выталкивающая сила при погружении будет не больше, чем 78400 Н? Ответ выразите в метрах.

1. 2 2. 8 3. 4 4. 10

6. Чему равна сторона правильного шестиугольника, вписанного в окружность, радиус которой равен 6?

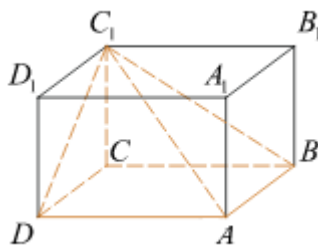


1. 3 2. 6 3. 4 4. 8

7. На экзамене 80 билетов, Федя не выучил 15 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

1. 0,23 2. 0,19 3. 0,81 4. 0,90

8. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $BC = 10$, $CD = 4$, $CC_1 = 6$. Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки A, B, C, D, C_1 .

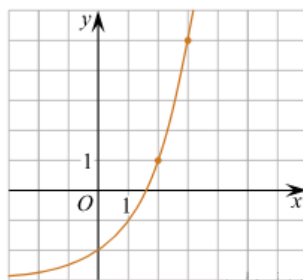


1. 240 2. 40 3. 60 4. 80

9. Найдите значение выражения $\log_3 40 - \log_3 20$

1. 3 2. 60 3. 20 4. 2

10. На рисунке изображён график функции вида $f(x) = a^x + b$. Найдите значение $f(6)$.



1. 6 2. 61 3. 3 4. 60

Укажите номер верного ответа.

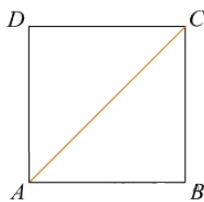
11. Найдите корень уравнения $(x - 10)^2 = (x + 4)^2$

1. 4 2. 10 3. 16 4. 3

12. В фирме такси в наличии 50 легковых автомобилей; 27 из них чёрного цвета с жёлтыми надписями на бортах, остальные — жёлтого цвета с чёрными надписями. Найдите вероятность того, что на случайный вызов придет машина жёлтого цвета с чёрными надписями.

1. 0,5 2. 0,95 3. 0,46 4. 0,54

13. Найдите площадь квадрата, если его диагональ равна 1.

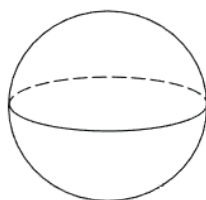


1. 1 2. 0,5 3. 4 4. 2

14. Найдите значение выражения $(\frac{3}{4} + 2\frac{3}{8}) \cdot 25,6$

1. 80 2. 24 3. 25 4. 40

15. Во сколько раз увеличится объем шара, если его радиус увеличить в три раза?



1. 27 2. 3 3. 9 4. 18

16. Автомобиль, движущийся в начальный момент времени со скоростью $v_0 = 20$ м/с, начал торможение с постоянным ускорением $a = 5$ м/с². За t – секунд после начала торможения он прошёл путь $S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$ (м). Определите время, прошедшее от момента начала торможения, если известно, что за это время автомобиль проехал 30 метров. Ответ выразите в секундах.

1. 100 2. 2 3. 20 4. 4

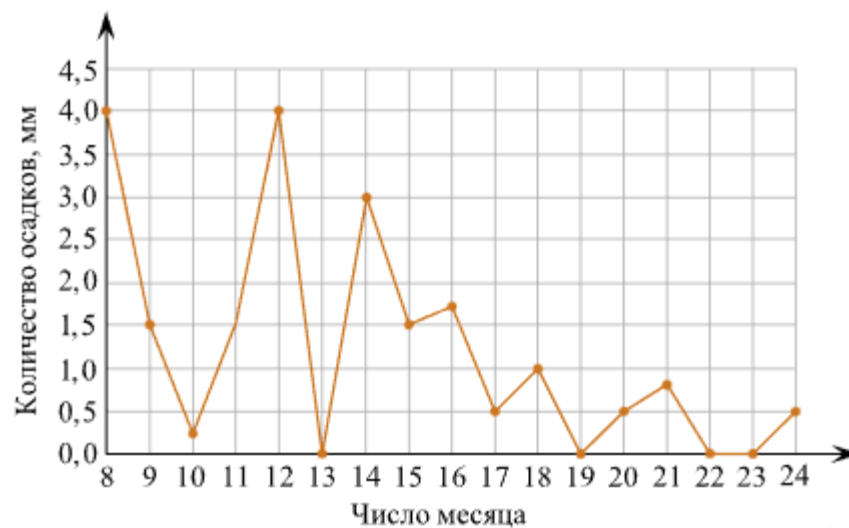
17. Найдите наибольшее значение функции $y = x^3 - 3x + 4$ на отрезке $[2;0]$.

1. 3 2. 2 3. 6 4. 4

18. Сила тока в цепи I (в амперах) определяется напряжением в цепи и сопротивлением электроприбора по закону Ома: $I = \frac{U}{R}$, где U – напряжение в вольтах, R – сопротивление электроприбора в омах. В электросеть включён предохранитель, который плавится, если сила тока превышает 4 А. Определите, какое минимальное сопротивление должно быть у электроприбора, подключаемого к розетке в 220 вольт, чтобы сеть продолжала работать. Ответ выразите в омах.

1. 60 2. 224 3. 880 4. 55

19. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 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 наибольшее суточное количество осадков, выпадавшее в Томске в период с 13 по 20 января. Ответ дайте в миллиметрах.



1. 3 2. 1,5 3. 1 4. 4

20. Петя и Ваня выполняют одинаковый тест. Петя отвечает за час на 8 вопросов теста, а Ваня — на 9. Они одновременно начали отвечать на вопросы теста, и Петя закончил свой тест позже Вани на 20 минут. Сколько вопросов содержит тест?

1. 25 2. 38 3. 24 4. 42