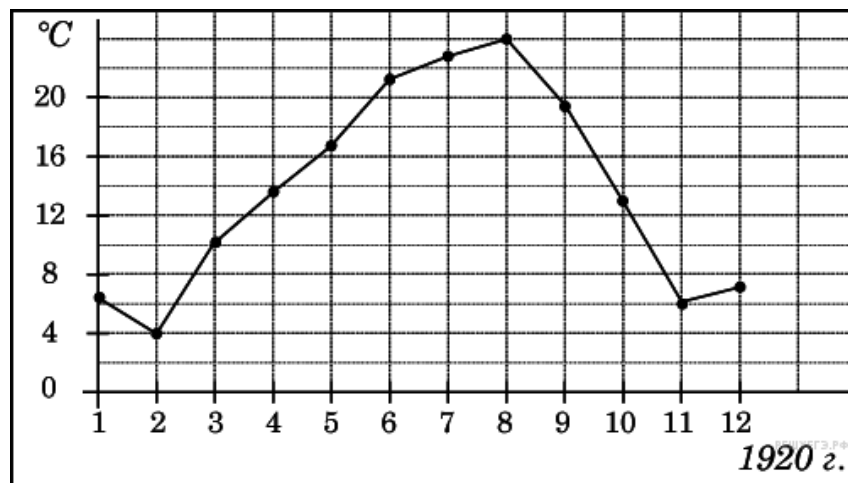


Вариант № 9121006

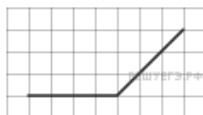
1. Задание 1 № 508986. В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1200 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 3 недели?

2. Задание 2 № 27510.



На рисунке жирными точками показана среднемесячная температура воздуха в Сочи за каждый месяц 1920 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку наименьшую среднемесячную температуру в период с мая по декабрь 1920 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

3. Задание 3 № 324461. На клетчатой бумаге с размером клетки $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ изображён угол. Найдите его градусную величину.

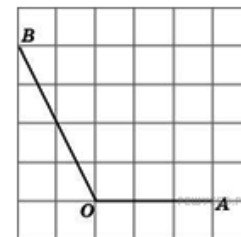


4. Задание 4 № 1004. На экзамене 40 вопросов, Коля не выучил 4 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный вопрос.

5. Задание 5 № 315629.

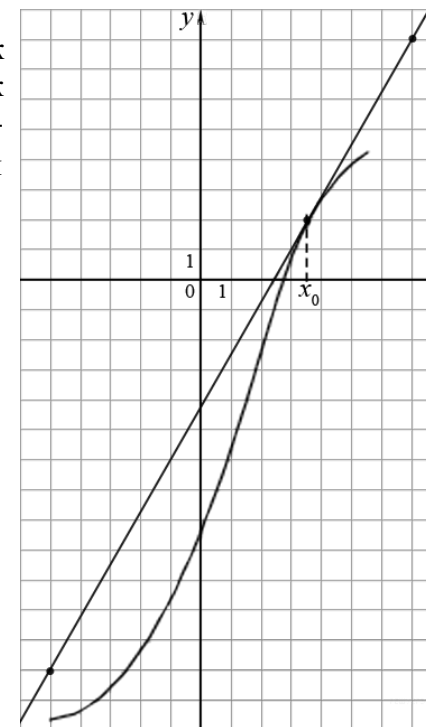
Найдите корень уравнения $2^{\log_4(4x+5)} = 9$.

6. Задание 6 № 27451. Найдите синус угла AOB . В ответе укажите значение синуса, умноженное на $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

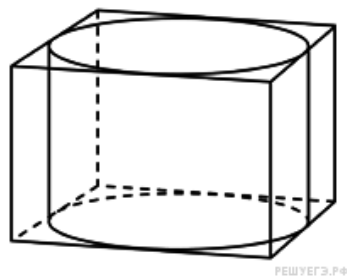


7. Задание 7 № 9641.

На рисунке изображён график функции $y=f(x)$ и касательная к нему в точке с абсциссой x_0 . Найдите значение производной функции $f(x)$ в точке x_0 .



8. **Задание 8 № 71921.** Прямоугольный параллелепипед описан около цилиндра, радиус основания и высота которого равны 18. Найдите объем параллелепипеда.



9. **Задание 9 № 64153.**

Найдите значение выражения $\frac{30}{\cos^2 38^\circ + \cos^2 128^\circ}$.

10. **Задание 10 № 41791.**

На верфи инженеры проектируют новый аппарат для погружения на небольшие глубины. Конструкция имеет форму сферы, а значит, действующая на аппарат выталкивающая (архимедова) сила, выражаемая в ньютонах, будет определяться по формуле: $F_A = \alpha \rho g r^3$, где $\alpha = 4,2$ — постоянная, r — радиус аппарата в метрах, $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ — плотность воды, а g — ускорение свободного падения (считайте $g = 10 \text{ Н/кг}$). Каков может быть максимальный радиус аппарата, чтобы выталкивающая сила при погружении была не больше, чем $2\,491\,398 \text{ Н}$? Ответ выразите в метрах.

11. **Задание 11 № 99568.** Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 67%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

12. **Задание 12 № 130803.**

Найдите наименьшее значение функции $y = (x + 31)^2 e^{-31-x}$ на отрезке $[-34; -30]$.

13. **Задание 13 № 504436.** а) Решите уравнение $\frac{2 \sin^2 x + \sin x}{2 \cos x - \sqrt{3}} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$.

14. **Задание 14 № 507775.** В правильной четырёхугольной пирамиде $SABCD$, сторона основания равна 1, а боковое ребро равно $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Найдите расстояние от точки C до прямой SA .

15. **Задание 15 № 508373.**

Решите неравенство:

$$\frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 3}{x^2 - 3x} \leq x + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x}.$$

16. **Задание 16 № 511325.** Точка M лежит на отрезке AB . На окружности с диаметром AB взята точка C , удаленная от точек A , M и B на расстояния 8, 5 и 6 соответственно. Найдите площадь треугольника BMC .

17. **Задание 17 № 509025.** Алексей приобрёл ценную бумагу за 7 тыс. рублей. Цена бумаги каждый год возрастает на 2 тыс. рублей. В любой момент Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счёт. Каждый год сумма на счёте будет увеличиваться на 10%. В течение какого года после покупки Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через тридцать лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счёте была наибольшей?

18. Задание 18 № 500022. Найдите все значения a при каждом из которых наименьшее значение функции $f(x) = 4x^2 - 4ax + a^2 + 2a + 2$ на множестве $|x| \geq 1$ не менее 6.

19. Задание 19 № 484672. На доске написано более 36, но менее 48 целых чисел. Среднее арифметическое этих чисел равно -5 , среднее арифметическое всех положительных из них равно 6, а среднее арифметическое всех отрицательных из них равно -12 .

- а) Сколько чисел написано на доске?
- б) Каких чисел написано больше: положительных или отрицательных?
- в) Какое наибольшее количество положительных чисел может быть среди них?