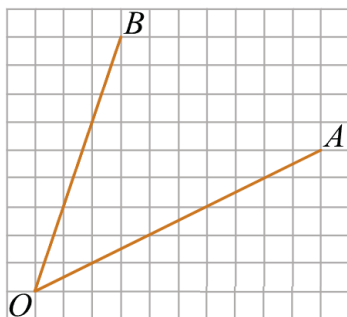


Демовариант теста «Математика»

Найдите значение выражения $(6 \cdot 5^4)^2 \cdot 6 \cdot 10^{-6}$.

1. Решите уравнение $\sqrt[3]{2x+1} = -3$.
2. Найдите радиус вписанной в ромб окружности, если сторона ромба равна 10, а тупой угол равен 150° .
3. Найдите котангенс угла AOB .



4. Решите неравенство $\frac{2-3x}{4x+5} < 0$.
5. Цилиндр описан около шара. Найдите объем цилиндра, если объем шара равен 10.
6. Найдите наименьший положительный корень уравнения $\sin \frac{\pi(x-7)}{4} = \frac{1}{2}$.
7. Найдите наибольшее значение функции $y = \log_{\frac{1}{8}}(x^2 + 2x + 12)$.
8. Васе надо решить 434 задачи. Ежедневно он решает на одно и то же количество задач больше по сравнению с предыдущим днём. Известно, что за первый день Вася решил 5 задач. Определите, сколько задач решил Вася в последний день, если со всеми задачами он справился за 14 дней.
9. В викторине участвуют 8 команд. Все команды разной силы, и в каждой встрече выигрывает та команда, которая сильнее. В первом раунде встречаются две случайно выбранные команды. Ничья невозможна. Проигравшая команда выбывает из викторины, а победившая команда играет со следующим случайно выбранным соперником. Известно, что в первых трёх играх победила команда А. Найдите вероятность того, что эта команда выиграет четвёртый раунд.
10. Решите уравнение $4^{x^2-1} - 24 \cdot 2^{x^2-3} + 8 = 0$.
11. Зарплата учителя каждый год растёт на 2 % по сравнению с предыдущим годом. В 2021 году зарплата учителя составляла 600000 рублей в год. Какой оказалась зарплата учителя за 2024 год? Ответ дайте в рублях.

12. В декабре 2025 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 40% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с марта по ноябрь каждого года необходимо выплатить часть долга. Определите сумму кредита, если известно, что кредит будет выплачен тремя платежами (за 3 года), причём каждый последующий платёж в два раза больше предыдущего и общая сумма выплат на 261 200 руб. больше суммы, взятой в кредит.
13. Дан остроугольный треугольник ABC . Его высоты BB_1 и CC_1 пересекаются в точке H . Найдите расстояние от центра описанной окружности треугольника ABC до стороны BC , если $C_1B_1=18$, а угол BAC равен 30° .
14. При каких значениях параметра a уравнение $x^4 - (4a - 5)x^2 + 3a^2 - 5a = 0$ имеет два корня?