

Математика

Вступительные экзамены по математике проводятся в виде тестов, которые соответствуют тестам ЕГЭ и состоят из заданий трех основных типов.

К первому типу простых относятся задания на основные математические операции и свойства функций.

Примерные задачи этого раздела.

Вычислить значение выражения $\frac{\sin \frac{\pi}{3}}{\log_2 4} - \frac{\sin \frac{\pi}{6}}{\log_3 27}$.

Вычислить значения выражения $\frac{\left(0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}\right) \cdot 3}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right) : 18\frac{1}{3}}$.

Ко второму типу относятся уравнения и неравенства, а также текстовые задачи.

Примерные задачи этого раздела.

Решить уравнение $\sqrt{15-x} + \sqrt{3-x} = 6$;

Решить неравенство $4x - |x+1| > 3$;

Решить неравенство $2^{x^2} \leq 4 \cdot 2^x$;

Решить неравенство $\log_{5-x}(x+3) \leq 0$.

Имеется два сплава. Первый сплав содержит 10% меди, второй — 40% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 3 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30% меди. Найдите массу третьего сплава.

К третьей группе особо сложных относятся уравнения и неравенства с параметром и геометрические задачи.

Примерные задачи этого раздела.

Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение $ax + \sqrt{3-2x-x^2} = 4a + 2$ имеет единственный корень.

Ответ: $\left[-\frac{2}{3}; -\frac{2}{7}\right] \cup \{0\}$.

Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность, причем сторона CD — диаметр этой окружности. Продолжение перпендикуляра AH к диагонали BD пересекает сторону CD в точке E , а окружность — в точке F , причем H — середина AE . Найдите площадь четырёхугольника $ABCD$, если известно, что $AB = 3$ и $AH = 2\sqrt{2}$.

Ответ: $\frac{51}{2} + 18\sqrt{2}$.