

Примерный вариант для поступающих в 9 класс

Макарычев

1. Найдите значение выражения $\frac{y}{x}$, зная, что $\frac{x}{y} = 5$.
2. Упростите выражение: $\frac{4a^2 + 3a + 2}{a^3 - 1} - \frac{1 - 2a}{a^2 + a + 1}$;
3. Упростите выражение: $\left(x - \frac{4xy}{x+y} + y\right) \cdot \left(x + \frac{4xy}{x-y} - y\right)$
4. Найдите значение выражения: $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$
5. Решите уравнение: $3x^2 + 11x - 34 = 0$
6. Дно ящика – прямоугольник, ширина которого в два раза меньше его длины. Высота ящика 0,5м. Найдите объем ящика, если известно, что площадь его дна на 1,08 м² меньше площади боковых стенок.
7. Пройдя вниз по реке 150 км, теплоход возвратился обратно, затратив на весь путь 5 ч 30 мин. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в стоячей воде 55 км/ч.
8. Решите неравенство: $\frac{12}{x-1} - \frac{8}{x+1} = 1$
9. Найдите положительные значения y , удовлетворяющие системе неравенств:
$$\begin{cases} 15(y-4) - 14(y-3) \leq y(y-9) - y^2, \\ \frac{5-y}{3} - y \geq 14 - \frac{2-y}{6}; \end{cases}$$
10. Верно ли утверждение: в десятичной записи числа 2^{40} есть по крайней мере две одинаковые цифры?