

Итоговая контрольная работа по математике (8 класс)

Демонстрационный вариант

1. Сократите дробь:

1) $\frac{10m^8n^3}{15m^4n^4}$; 2) $\frac{14xy-21y}{7xy}$.

2. Упростите выражение:

1) $\frac{a+9}{3a+9} - \frac{a+3}{3a-9} + \frac{13}{a^2-9}$; 2) $\frac{4b^3+8b}{b^3-8} - \frac{2b^2}{b^2+2b+4}$.

3. Упростите выражение:

1) $\frac{5b}{b-3} - \frac{b+6}{2b-6} \cdot \frac{90}{b^2+6b}$; 2) $\left(\frac{a-8}{a+8} - \frac{a+8}{a-8}\right) : \frac{16a}{64-a^2}$.

4. Решите уравнение:

1) $5x^2 - 10 = 0$; 3) $x^2 + 6x - 7 = 0$;
2) $3x^2 + 4x = 0$; 4) $3x^2 + 7x + 2 = 0$.

5. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 5y = 37 \end{cases}$$

6. Продолжения боковых сторон АВ и CD трапеции ABCD пересекаются в точке К. Меньшее основание ВС равно 4 см, АВ = 6 см, ВК = 3 см. Найдите большее основание трапеции.

7. Высота ВD треугольника ABC делит его сторону AC на отрезки AD и CD. Найдите сторону BC, если АВ = $4\sqrt{6}$ см, CD = 3 см, $\angle ABD = 30^\circ$.

8. Из точки В окружности опущен перпендикуляр ВМ на её диаметр AC, АВ = 4 см. Найдите радиус окружности, если отрезок АМ на 4 см меньше отрезка СМ.

9. На конференцию приехали 4 ученых из Норвегии, 6 из России и 6 из Великобритании. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что вторым окажется доклад ученого из Норвегии.

10. Из множества натуральных чисел от 15 до 30 наудачу выбирают одно число. Какова вероятность того, что оно делится на 5?

11. Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо или вовсе не пишет, равна 0,17. Покупатель не глядя берёт одну шариковую ручку из коробки. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.