

Экзаменационная работа по математике

7 класс

Часть 1 (12 баллов)

№1 (2б.) Упростите выражение:

а) $\left(-\frac{1}{9}ab^2\right)^2 \cdot \left(\frac{3b}{a^2}\right)^4$; б) $\frac{2^{17} \cdot 5^{19}}{10^{18}}$.

№2 (2б.) Решите уравнение: $(3x + 5)^2 = 11 - (3x + 4)(4 - 3x)$.

№3 (2б.) Постройте график функции $y=kx+b$, если он параллелен прямой $y=2x$ и проходит через точку $A(2; 7)$.

№4 (2б.) Найдите наибольшее целое решение неравенства:

$$5,3y - 2,1(3y + 2) \geq -3,4(2 - 5y) - 5,4.$$

№5 (2б.) Разложите на множители:

а) $6a^2 - 12ab + 6b^2$;

б) $36(x + 3)^2 - x^4$;

в) $9m^2 - 4n^2 + 4mn - n^2$.

№6 (2б.) Сумма двух натуральных чисел равна 44, первое число при делении на 11 даёт остаток 9, а второе число при делении на 11 даёт остаток 2. Найдите эти числа.

Часть 2 (20 баллов)

№1 (2б.) Вычислите: $\left(\frac{85^3 + 31^3}{116} - 85 \cdot 31\right) : (45^2 - 9^2)$.

№2 (6б.) Решите уравнения:

а) $x^3 + 4x^2 - 4x - 16 = 0$; б) $|4z - 5| = |3z - 6|$;

в) $(a^2 + 6a + 8)x = a + 2$ (a – параметр).

№3 (2б.) Из пункта А в пункт В выехал автомобиль со скоростью 80 км/час. Но спустя 45 минут ему пришлось снизить скорость на 10 км/час и поэтому он прибыл в пункт В на 15 минут позже, чем планировал. Чему равно расстояние между А и В?

№4 (3б.) Для функции $f(x) = \begin{cases} x + 4, & \text{если } x \geq -2, \\ 4 - 3x, & \text{если } x < -2 \end{cases}$ найдите $f(3)$, $f(-5)$ и значение x , если $f(x) = 3$.

Постройте график функции.

№5 (4б.) Решите неравенство:

а) $\frac{6y - 5}{4} \leq 5y - \frac{7y - 11}{3}$; б) $|1 - 2c| - |3c + 9| < 6$.

№6 (2б.) На шарах написаны целые числа от 1 до 250. Шары положили в мешок и перемешали, а затем не глядя вытащили один шар. Вычислите вероятность того, что число на вытасленном шаре делится на 12 и на 5.

Оценка: «5» от 27 баллов, «4» от 22 баллов, «3» от 15 баллов