

Лицей «Инфотех» 2022
Вступительная работа по математике
8 класс

Демонстрационный вариант

Время выполнения 40 минут

Работа состоит из 6 заданий. Максимальное количество баллов – 20.

1. (3 балла). Упростите выражение и найдите его значение при $a = -8\frac{17}{20}$ и $b = 4,85$.

$$a^2 + (2a + b)b - (3a - b)^2 + (2b + a)(2b - a) + 2(5a + 2b)(a - b) + b^2$$

2. (2 балла). Упростите выражение: $\frac{4 \cdot 36^n}{3^{2n-3} \cdot 2^{2n+2}}$

3. (3 балла). Решите уравнения:

а) $\frac{2x + 16}{8} - \frac{5x - 4}{6} = \frac{8 - 13x}{2}$

б) $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$

4. (3 балла). Решите систему уравнений.

$$\begin{cases} -3x + 3y = 5 \\ (a + 6)x + ay = 7, \text{ при } a = 3. \end{cases}$$

Найдите при каких значениях параметра a система

$$\begin{cases} -3x + 3y = 5 \\ (a + 6)x + ay = 7 \end{cases} \text{ не имеет решений.}$$

- 5 (3 балла). Запишите уравнение линейной функции, график которой проходит через

т. С (7; -2,5) и параллелен прямой $y = -1,5x + 4$. Вычислите координаты точек пересечения полученной функции с осями координат.

- 6 (3 балла). В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AB проведены биссектрисы AA₁ и BB₁, которые пересекаются в точке О. Найти углы треугольника AOB₁, если один из углов треугольника ABC на 30° больше другого. Рассмотреть не менее двух случаев.