

Демонстрационный вариант экзамена по математике для 7 класса

В ЛЕТНЮЮ СЕССИЮ

Часть 1: Алгебра

1. Упростите:

а) $(-4x^2y^3)^2$; в) $5x(x-4) - 2(x^2 + 3x)$;
б) $(-x^5y)^3 \cdot 6x^3y^2$; г) $(x+4)^2 - (x-2)(x+2)$.

2. Решите уравнения:

а) $9 - 7(x+3) = 5 - 6x$; в) $x^2 + 7x = 0$;
б) $(x+3)(x-3) - x(x+4) = 0$; г) $\frac{x+4}{4} - \frac{x-3}{6} = 2$.

3. Разложите на множители:

а) $3a - 15b$; е) $xy - xz + my - mz$;
б) $5x - 2xy$; ж) $m^3n^2 - m + m^2n^3 - n$;
в) $4a^2b^3 - 12ab^2 + 20a^2b$; з) $9x^2 - 64y^2$;
г) $a(3x - 4y) + b(3x - 4y)$; и) $(2a - 3)^2 - 81$.
д) $3x(m - 2n) + 4y(2n - m)$;

4. Постройте в одной системе координат графики функций $y = -2x - 2$ и $y = x + 4$ и укажите координаты точки их пересечения.

5. Пешеход рассчитал, что, двигаясь с определенной скоростью, намеченный путь он пройдет за 2,5 часа. Но он шёл со скоростью, превышающей намеченную на 1 км/ч, поэтому прошёл путь за 2 ч. Найдите длину пути.

Часть 2: Геометрия

1. На боковых сторонах равнобедренного треугольника ABC отложены равные отрезки AM и AK. Докажите, что $\triangle BCM = \triangle CBK$
2. В треугольнике ABC углы относятся друг к другу как 1 : 2 : 3. Найдите наименьшую сторону треугольника, если его большая сторона равна 15 см.