

# 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

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