

Конкурсная работа по математике для поступающих  
в 8 класс лицея №1525 «Воробьевы горы»

Вариант 1

1. Разложите на множители:

- а)  $y^2 - x^2 + xy^2 - x^2y$ ;  
б)  $a^2 + 5a - 6$ ;  
в)  $16 - (a - 2)^2$

2. Найдите значение выражения:

$4a^2 - 12ab + 9b^2$  при  $a = 4,5$  и  $b = 5\frac{1}{3}$

3. Постройте график функции

$y = 3x - 5$

Задайте какую-нибудь функцию, график которой параллелен графику данной функции.

4. Решите уравнение:

$(x-6)^2 - x(x+8) = 37$

5. Упростите выражение:

$(-2a^3b^2)^4 \cdot (\frac{1}{2}ab^4)^3$ .

6. Задача. Катер на подводных крыльях прошел по течению реки за 8 часов такое же расстояние, какое он проходит за 9 часов против течения. Скорость течения 3 км/ч. Найдите собственную скорость катера.

Конкурсная работа по математике для поступающих  
в 8 класс лицея №1525 «Воробьевы горы»

Вариант 2.

1. Разложите на множители:

- а)  $bc^2 + x^2 - b^2 - xc^2$ ;  
б)  $b^2 - 6b - 7$   
в)  $64 - (a + 5)^2$

2. Найдите значение выражения:

$36m^2 - 60mn + 25n^2$  при  $m = 2\frac{1}{6}$  и  $n = 3,8$

3. Постройте график функции

$y = 3 - 5x$

Задайте какую-нибудь функцию, график которой параллелен графику данной функции.

4. Решите уравнение:

$9x(x+6) - (3x+1)^2 = 1$

5. Упростите выражение:

$(-\frac{1}{4}x^3y^4)^2 \cdot (2x^2y)^4$

6. Задача. По течению реки катер прошел за 7 часов столько же километров, сколько он проходит за 8 часов против течения. Собственная скорость катера 30 км/ч. Найдите скорость течения реки.