

## Самостоятельная 20

### Вариант 1

- Решите уравнение:  
1)  $49x^2 - 42x + 9 = 0$ ;  
2)  $(x + 4)^2 + 2(x - 3)(x + 4) + (x - 3)^2 = 0$ .
- Представьте в виде суммы квадратов двух выражений многочлен:  
1)  $29x^2 - 20xy + 4y^2$ ;      2)  $2x^2 + 6xy + 9y^2 - 8x + 16$ .
- Найдите наибольшее значение выражения  $1 + 12x - 9x^2$ .
- Докажите, что выражение  $(a + 5b)(a + 5b - 6) + 9$  принимает неотрицательные значения при любых значениях переменных.
- Известно, что  $a^2 + b^2 + c^2 = 41$ ,  $ab - ac - bc = -8$ . Найдите значение выражения  $a + b - c$ .

### Вариант 2

- Решите уравнение:  
1)  $25y^2 - 30y + 9 = 0$ ;  
2)  $(x - 2)^2 + 2(x + 5)(x - 2) + (x + 5)^2 = 0$ .
- Представьте в виде суммы квадратов двух выражений многочлен:  
1)  $25x^2 - 24xy + 9y^2$ ;      2)  $2x^2 - 12xy + 36y^2 + 10x + 25$ .
- Найдите наибольшее значение выражения  $1 + 4x - 4x^2$ .
- Докажите, что выражение  $(x - 4y)(x - 4y - 8) + 16$  принимает неотрицательные значения при любых значениях переменных.
- Известно, что  $a^2 + b^2 + c^2 = 26$ ,  $ac - ab - bc = 5$ . Найдите значение выражения  $a - b + c$ .

### Вариант 3

- Решите уравнение:  
1)  $36x^2 - 60x + 25 = 0$ ;  
2)  $(x + 3)^2 + 2(x - 6)(x + 3) + (x - 6)^2 = 0$ .
- Представьте в виде суммы квадратов двух выражений многочлен:  
1)  $9x^2 - 12xy + 20y^2$ ;      2)  $2x^2 + 4xy + 4y^2 - 6x + 9$ .
- Найдите наибольшее значение выражения  $1 + 12x - 4x^2$ .
- Докажите, что выражение  $(2m + n)(2m + n - 10) + 25$  принимает неотрицательные значения при любых значениях переменных.
- Известно, что  $a^2 + b^2 + c^2 = 35$ ,  $bc - ab - ac = 7$ . Найдите значение выражения  $a - b - c$ .

## Вариант 4

1. Решите уравнение:
  - 1)  $64x^2 - 80x + 25 = 0$ ;
  - 2)  $(x + 4)^2 + 2(x - 7)(x + 4) + (x - 7)^2 = 0$ .
2. Представьте в виде суммы квадратов двух выражений многочлен:
  - 1)  $13x^2 - 30xy + 25y^2$ ;
  - 2)  $2x^2 - 14xy + 49y^2 + 4x + 4$ .
3. Найдите наибольшее значение выражения  $1 + 24x - 9x^2$ .
4. Докажите, что выражение  $(4n - k)(4n - k - 12) + 36$  принимает неотрицательные значения при любых значениях переменных.
5. Известно, что  $a^2 + b^2 + c^2 = 24$ ,  $ac - ab - bc = -4$ . Найдите значение выражения  $b - a - c$ .