

**Вариант А1****Вариант А2**

1. Упростите выражения:

- а)  $(c - 2)(c + 3) - c^2$ ;  
 б)  $7(x + 8) + (x + 8)(x - 8)$ ;  
 в)  $(x + 5)4x - (2x + 5)^2$ .
- а)  $(c + 4)(c - 1) - c^2$ ;  
 б)  $5(x - 4) - (x + 4)(x - 4)$ ;  
 в)  $(3 - 4x)16x + (8x - 3)^2$ .

2. Разложите на множители:

- а)  $8x^2 - 8y^2$ ;  
 б)  $-a^2 + 6a - 9$ ;  
 в)  $ab^3 - ba^3$ .
- а)  $ax^2 - ay^2$ ;  
 б)  $-x^2 - 10x - 25$ ;  
 в)  $a^4b^2 - b^4a^2$ .

3. Решите уравнение:

$$x(x - 2)(x + 1) = x^2(x - 1).$$

$$x(x + 3)(x - 1) = x^2(x + 2).$$

4. Представьте в виде произведения:

- а)  $3x - 3y + x^2y - xy^2$ ;  
 б)  $a^3 - 8$ .
- а)  $x^2y + xy^2 - 2x - 2y$ ;  
 б)  $a^3 + 27$ .

5. Докажите, что при любых значениях  $x$  и  $y$  значение выражения неотрицательно:

$$4x^2 - 20xy + 25y^2.$$

$$9x^2 + 24xy + 16y^2.$$

**Вариант Б1****Вариант Б2**

1. Упростите выражения:

- а)  $-3x(2 - x) + (3x + 1)(x - 2)$ ;  
 б)  $3(2x - 1)^2 + 12x$ ;  
 в)  $(x + 3)^2 - (x - 2)(x + 2)$ .
- а)  $-2x(1 - x) + (2x - 3)(x - 1)$ ;  
 б)  $4(1 + 3x)^2 - 24x$ ;  
 в)  $(x + 4)(x - 4) - (x - 3)^2$ .

2. Разложите на множители:

- а)  $36x^3 - x$ ;  
 б)  $2a^2 + 8ab + 8b^2$ ;  
 в)  $a^4 - 1$ .
- а)  $y - 100y^3$ ;  
 б)  $7a^2 - 14ab + 7b^2$ ;  
 в)  $16 - y^4$ .

3. Решите уравнение:

$$(x^2 - 1)(x^2 + 3) = (x^2 + 1)^2 + x.$$

$$(x^2 - 6)(x^2 + 2) = (x^2 - 2)^2 - x.$$

4. Представьте в виде произведения:

- а)  $x^3 - xy^2 + 3y^2 - 3x^2$ ;  
 б)  $8m^4 - m^7$ .
- а)  $xy^2 - x + 5 - 5y^2$ ;  
 б)  $m^8 + 27m^5$ .

5. Докажите, что при любых значениях  $x$  выражение принимает положительные значения:

$$x^2 - 10x + 29.$$

$$x^2 + 8x + 19.$$

7A

**Вариант В1****Вариант В2**

1. Упростите выражения:

- а)  $(1 - 2x)(4x^2 + 2x + 1) + 8x^3$ ;  
 б)  $(2 - x)(2 + x)(x - 1) + x^2(x - 1)$ ;  
 в)  $(x - 5)^2 - 4(x + 5)^2$ .
- а)  $(1 + 3x)(9x^2 - 3x + 1) - 27x^3$ ;  
 б)  $(x + 2)(3 + x)(3 - x) + x^2(x + 2)$ ;  
 в)  $(x + 4)^2 - 9(x - 4)^2$ .

2. Разложите на множители:

- а)  $-3x^2 - 12x - 12$ ;  
 б)  $24y^5 - 3y^2$ ;  
 в)  $162b^3 - 2a^2b$ .
- а)  $-5x^2 + 30x - 45$ ;  
 б)  $2y^4 + 54y$ ;  
 в)  $3xy^2 - 147x^3$ .

3. Решите уравнение:

$$y^3 + 3y^2 - y - 3 = 0.$$

$$x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$$

4. Представьте в виде произведения:

- а)  $(x^2 + 2)^2 - 4(x^2 + 2) + 4$ ;  
 б)  $a^2 - x^2 - 6x - 9$ .
- а)  $(x^2 - 1)^2 + 6(x^2 - 1) + 9$ ;  
 б)  $a^2 - x^2 + 4x - 4$ .

5. При каких значениях  $y$  выражение

$$-y^2 + 4y - 5.$$

$$-y^2 - 2y - 3.$$

принимает наибольшее значение?  
Найдите это значение.**Дополнительные задания**

1. Разложите на множители:

- а)  $a^3 + 3a^2 + 3a + 1$ ;  
 б)  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ac$ ;  
 в)  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$ ;  
 г)  $28x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ .

2. Докажите, что многочлен

 $x^2 + 2x + y^2 - 4y + 5$  принимает лишь неотрицательные значения.