

# *Готовые домашние задания*

Учебник: Алгебра 7 класс

Автор: Г.П. Бевз, В.Г. Бевз

Разделы: многочлены, сложение и вычитания многочленов,  
умножение многочленов, задания для СР

Произведение:  $(2,5 \cdot 10^{10}) \cdot (1,25 \cdot 10^8) = 2,5 \cdot 1,25 \cdot 10^{10+8} = 3,125 \cdot 10^{18}$ .  
 Частное:  $(2,5 \cdot 10^{10}) : (1,25 \cdot 10^8) = (2,5 : 1,25) \cdot 10^{10-8} = 2 \cdot 10^2 = 200$ .

9.  $|x - y| = |-y + x| = |-(y - x)| = |y - x|$ . Равенства тождественные.

10. Выражение  $7^{4n}$  для любого натурального  $n$  есть число, которое заканчивается цифрой 1. Если из этого числа вычесть 1, то полученное число будет заканчиваться нулем. А такое число делится на 10. Таким образом, дробь  $\frac{7^{4n} - 1}{10}$  является натуральным числом для любого натурального  $n$ .

### § 10. Многочлены

#### УРОВЕНЬ А

372. а)  $-9x^3 + (4 - 7)x^2 + (2 - 2)x = -9x^3 - 3x^2$ ;  
 б)  $(3 + 8)a^4 + (13 - 1)a^2 + (-12 + 5) = 11a^4 + 12a^2 - 7$ ;  
 в)  $(27 - 30)m^5 + (-17 + 10)m^3 - 7 = -3m^5 - 7m^3 - 7$ ;  
 г)  $(1 + 7)y^4 + (-2 + 5)y^3 - 2y + (2 - 14) = 8y^4 + 3y^3 - 2y - 12$ .

373. а)  $2b^2 + (a + 3a) - b = 2b^2 + 4a - b$ ;  
 б)  $-y^2 + (5xy - 6xy) + 7x = -y^2 - xy + 7x$ ;  
 в)  $(-z^3 - 35z^3) + 3t + 37 = -36z^3 + 3t + 37$ ;  
 г)  $x^3 + (x^2 - 2x^2) + (x - x) = x^3 - x^2$ ;

д)  $\frac{1}{2}a + (ac - ac) = \frac{1}{2}a$ ;  
 е)  $(-105p + 105p) + 15q = 15q$ .

374. а)  $3x^4 - x^3 - 5x^2 - 2x$ ;  
 б)  $-qx^3 - x^2 - px + 1$ ;

в)  $dx^4 + cx^3 + bx^2 + ax$ ;  
 г)  $-x^4 + 3x^3 + 2x^2 + x + 1$ .

376. а)  $2^3 - (-3)^2 = 2^3 - 3^2 = 8 - 9 = -1$ ;  
 б)  $2,3 + 2 \cdot 0,5^2 - 4 = 2,3 + 0,5 - 4 = -1,2$ .

377.  $S = ab - 4c^2 = -4c^2 + ab$ .

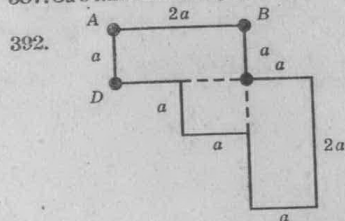
#### УРОВЕНЬ Б

381. а)  $(8a^6 - 3a^6) + 12a^5 + (-5a + a) - 9 = 5a^6 + 12a^5 - 4a - 9$ ;  
 б)  $-4x^5 + (2x^3 - 2x^3) + (x^2 - 9x^2) + 7 = -4x^5 - 8x^2 + 7$ ;  
 в)  $(-x^3 + 3x^3) - 3x^5 + (-10x^2 + 6x^2) + 10 = 2x^3 - 3x^5 - 4x^2 + 10$ .

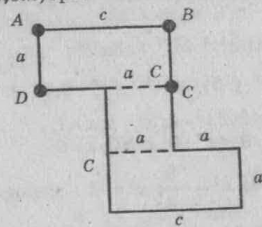
382. а)  $1000a + 100b + c$ ;  
 б)  $10000a + 100b + 10c$ .

386.  $V_{\text{мк}} = a^3$  — объем маленького куба со стороной  $a$ .  
 $V = (3a)^3 - 5 \cdot S_{\text{мк}}$  — объем куба, ребро которого равно  $3a$ .  
 $S_{\text{н}} = 6(3a)^2 - 2a^2$  — площадь поверхности оставшегося многогранника.

387. За 3 книги и 5 тетрадей нужно заплатить  $(3a + 0,5m)$  грн.



$P_{\text{ABCD}} = 2(2a + a) = 6a$ ;  
 $P_{\text{фигуры}} = 2 \cdot P_{\text{ABCD}} = 2 \cdot 6a = 12a$ .



$P_{\text{ABCD}} = 2(2a + c) = 2a + 2c$ ;  
 $P_{\text{фигуры}} = 2 \cdot P_{\text{ABCD}} = 4a + 4c$ .

394. а)  $(1 - 7)x^2y + (-44 + 50)xy^2 + (16 - 16)y = -6x^2y + 6xy^2$ ;  
 б)  $(23 + 4)a^6 + (-1 + 5)a^2b^2 - 4b^2 + (8 - 30) = 27a^6 + 4a^2b^2 - 4b^2 - 22$ ;  
 в)  $(1 - 1)a^4 - a^2x^3 + (-2 + 1 + 5)ax^3 + 9a^2 = 9a^2 - a^2x^3 + 4ax^3$ ;  
 г)  $(-10 - 7)abc + 2ab + (2 - 6)ac + 2bc = -17abc + 2ab - 4ac + 2bc$ .

#### Упражнения для повторения

397. а)  $(3x)^2 - (5y)^2 = 9x^2 - 25y^2$ ;  
 б)  $(3x - 5y)^2 = 9x^2 - 30xy + 25y^2$ ;  
 в)  $(3x)^2 + (5y)^2 = 9x^2 + 25y^2$ ;  
 г)  $(3x + 5y)^2 = 9x^2 + 30xy + 25y^2$ .

398. Пусть стоимость путевки  $x$  грн. 90 % стоимости путевки составляет 0,9х грн. Поскольку работник получил путевку со скидкой 90 % и заплатил за нее 360 грн., то имеем уравнение:  $x - 0,9x = 360$ ;  $0,1x = 360$ ;  $x = 3600$ .  
 3600 грн. — стоимость путевки.

### § 11. Сложение и вычитание многочленов

#### УРОВЕНЬ А

403. а)  $7x^2 - 2x + 5 + 11x - 6x^2 = x^2 + 9x + 5$ ;  
 б)  $8ab + 7b - 4ab - 7b + 3 = 4ab + 3$ ;  
 в)  $1 - n + n^2 - 3n^2 + 2n - 5 - 7n = -2n^2 - 6n - 4$ ;  
 г)  $x^2y + xy^2 - 3x^2y + 2xy^2 + 7 + 2x^2y = 3xy^2 + 7$ .

405. а)  $c^3 - 2c^2 + 3c - 4 - c^3 + 3c^2 + 5 = c^2 + 3c + 1$ .  
 При  $c = 2$  имеем:  $2^2 + 3 \cdot 2 + 1 = 4 + 6 + 1 = 11$ .  
 б)  $4x^2 + 2x^3 - 4x^2 + 5 = 2x^3 + 5$ .  
 При  $x = -3$  имеем:  $2 \cdot (-3)^3 + 5 = 2 \cdot (-27) + 5 = -54 + 5 = -49$ .  
 в)  $2p - 1 + p^2 + p^3 - 2p - p^2 + p^3 = 2p^3 - 1$ .

При  $p = \frac{2}{3}$  имеем:  $2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 - 1 = 2 \cdot \frac{8}{27} - 1 = \frac{16}{27} - 1 = -\frac{11}{27}$ .

407.  $x^2 - 8x + 9 = x^2 + 6x + 4$ ;  $x^2 - x^2 - 8x - 6x = 4 - 9$ ;  $-14x = -5$ ;  $x = -\frac{5}{14}$ .

409. а)  $4x - 5 - 7x - 8 = 2$ ;  $4x - 7x = 2 + 5 + 8$ ;  $-3x = 15$ ;  $x = -5$ ;

б)  $9z + 17 - 4z + 5 = 38$ ;  $9z - 4z = 38 - 17 - 5$ ;  $5z = 16$ ;  $z = \frac{16}{5}$ ;  $z = 3\frac{1}{5}$ ;  
 в)  $24 - x^2 - 8x + 17 = 5 - 5x - x^2$ ;  $-x^2 + x^2 - 8x + 5x = 5 - 24 - 17$ ;  $-3x = -36$ ;  $x = 36 : 3$ ;  $x = 12$ ;  
 г)  $19 - 3x^2 + 2x - 6x + x^2 = 7 - 2x^2$ ;  $-3x^2 + x^2 + 2x^2 + 2x - 6x = 7 - 19$ ;  $-4x = -12$ ;  $x = 12 : 4$ ;  $x = 3$ .

#### УРОВЕНЬ Б

412. а)  $2x^2 + 3x + 1 - (x^3 + 3x) = 2x^2 + 3x + 1 - x^3 - 3x = -x^3 + 2x^2 + 1$ ;  
 б)  $9m^3 + 2m + 5 - (4m^3 - m + 6) = 9m^3 + 2m + 5 - 4m^3 + m - 6 = 5m^3 + 3m - 1$ ;

в)  $\frac{1}{2}a + b^2 - \left(3a - \frac{1}{2}b^2 - a^2\right) = \frac{1}{2}a + b^2 - 3a + \frac{1}{2}b^2 + a^2 = a^2 + 1\frac{1}{2}b^2 - 2\frac{1}{2}a$ ;

г)  $-2xc^2 - (0,25xc^2 - 2x^2) = -2xc^2 - 0,25xc^2 + 2x^2 = -2,25xc^2 + 2x^2$ ;  
 д)  $-4a^3b + 3a^2b^2 - (3a^3 - b^3 + 3a^2b^2 - 4ab^3) = -4a^3b + 3a^2b^2 - 3a^3 + b^3 - 3a^2b^2 + 4ab^3 = -3a^3 - 4a^3b + 4ab^3 + b^3$ ;

е)  $\frac{2}{3}xy - \frac{3}{5}x^2y - \left(2\frac{1}{3}xy - x^2y - 2\frac{1}{2}y^2\right) = \frac{2}{3}xy - \frac{3}{5}x^2y - 2\frac{1}{3}xy + x^2y + 2\frac{1}{2}y^2 = -\frac{2}{5}x^2y - 3xy + 2\frac{1}{2}y^2$ .

413. а)  $1 - a + 3a^2 + 4a^3 - a^2 - 3a^3 = a^3 + 2a^2 - a + 1$ ;  
 б)  $x - 2xy + 3xy^2 + 4xy^3 + 2xy - 3x = 4xy^3 + 3xy^2 - 2x$ ;  
 в)  $2az - 3z^2 - az - z^2 - 5az = -4z^2 - 4az$ ;

г)  $0,7a - 0,7a^2 - 0,7 - 5,7a^2 + 4,7a + 1,7 = -6,4a^2 + 5,4a + 1$ ;  
 л)  $-4m^2 - m + n^2 + 3m + 4m^2 - 2n^2 = 2m - n^2$ .

417. а)  $x^3 + 3x^2 - 3x + x^6 + 4x^3 - 7x - 5x^3 + 10x + 5 = x^6 + 3x^2 + 5$ .  
 Поскольку  $x^6 \geq 0$  и  $x^2 \geq 0$  при любом значении переменной  $x$ , то выражение  $x^6 + 3x^2 + 5 > 0$  верно при любом  $x$ .

б)  $-4x^6 + 7x^9 - 5x^6 + x^9 + 5 + 10x^6 - 8x^9 = x^6 + 5$ .  
 Поскольку  $x^6 \geq 0$  при любом значении  $x$ , то выражение  $x^6 + 5 > 0$  верно при любом  $x$ .

423. а)  $6y^3 - y^2 + 3y - 1 - (y^3 + 3y^2 + 3y + 1) = 6y^3 - y^3 - y^2 - 3y^2 + 3y - 3y - 1 - 1 = 5y^3 - 4y^2 - 2$ ;  
 б)  $6y^3 - y^2 + 3y - 1 - (2y^4 + 3y^2 + 3y - 2) = -2y^4 + 6y^3 - y^2 - 3y^2 + 3y - 3y - 1 + 2 = -2y^4 + 6y^3 - 4y^2 + 1$ .

## § 12. Умножение многочлена на одночлен

### УРОВЕНЬ А

436. а)  $(3a + c) \cdot 2a = 6a^2 + 2ac$ ;  
 б)  $(8x - y) \cdot 3xy = 24x^2y - 3xy^2$ ;  
 в)  $(x^2 - x) \cdot 2x = 2x^3 - 2x^2$ ;  
 г)  $(m^3 + 3m) \cdot m^2 = m^5 + 3m^3$ ;  
 д)  $(2a + 3) \cdot 4a = 8a^2 + 12a$ ;  
 е)  $(3x - y) \cdot 2xy = 6x^2y - 2xy^2$ .

439. а)  $x^3 + x^2$ ; б)  $a^2b - a^2c$ ; в)  $n^5 - n^4$ ; г)  $0,2a + 0,3b$ ; д)  $ac^3 - ac^2$ ; е)  $-2a^3 + 2a$ .

444. а)  $2z - 15 + 30z = 7z$ ;  $2z + 30z - 7z = 15$ ;  $25z = 15$ ;  $z = \frac{3}{5}$ ;

б)  $8c - 3 + 7c = 9c + 2$ ;  $8c + 7c - 9c = 2 + 3$ ;  $6c = 5$ ;  $c = \frac{5}{6}$ ;

в)  $1 - 24 + 16y = 2 - 2y$ ;  $16y + 2y = 2 - 1 + 24$ ;  $18y = 25$ ;  $y = \frac{1}{18}$ ;

г)  $3z - 4z + 20 = 3 - 15z$ ;  $3z - 4z + 15z = 3 - 20$ ;  $14z = -17$ ;  $z = -\frac{17}{14}$ .

### УРОВЕНЬ Б

446. а)  $(3x^2 - 4x + 5) \cdot 2x^3 = 6x^5 - 8x^4 + 10x^3$ ;  
 б)  $(0,5t^2 - 1,2t^2 + t - 0,2) \cdot 10t^2 = 5t^4 - 12t^4 + 10t^3 - 2t^2$ ;  
 в)  $(5y^3 - 7y^2 + y - 9) \cdot 5yx = 25y^4x - 35y^3x + 5y^2x - 45yx$ ;  
 г)  $\left(\frac{1}{3}z^4 - \frac{2}{5}z^3 - 2z + \frac{3}{5}\right) \cdot (-15yz^2) = -5yz^6 + 6yz^5 + 30yz^3 - 9yz^2$ .

449. а)  $3x^5 - 15x^3 + 15x^3 = 3x^5$ ;  
 б)  $4a^3 - 2a^2 + 4a^3 - 2a = 8a^3 - 2a^2 - 2a$ ;  
 в)  $0,8ac^2 + a^2 - a^2 + ac^2 = 1,8ac^2$ ;  
 г)  $x^3 - x^2 + 5x^2 + x^2 = 6x^2$ .

452. а)  $6x - 15 + 21x - 28 = 3x + 77$ ;  $6x + 21x - 3x = 77 + 15 + 28$ ;  $24x = 120$ ;  $x = 120 : 24$ ;  $x = 5$ ;  
 б)  $20 - 35x - 15x - 3 = x - 85$ ;  $-35x - 15x - x = -85 - 20 + 3$ ;  $-51x = -102$ ;  $x = 102 : 51$ ;  $x = 2$ ;  
 в)  $12z - 72 - 55 + 15z = 5z + 5$ ;  $12z + 15z - 5z = 5 + 72 + 55$ ;  $22z = 132$ ;  $z = 132 : 22$ ;  $z = 6$ ;

г)  $12y - 52 + 105 - 21y = 9y + 47$ ;  $12y - 21y - 9y = 47 + 52 - 105$ ;  $-18y = -6$ ;  $y = 6 : 18$ ;  $y = \frac{1}{3}$ .

455. а)  $3x^2 - 4x + 5x - 10 - 3x^2 - 3x = 0$ ;  $-4x + 5x - 3x = 10$ ;  $-2x = 10$ ;  $x = -5$ ;  
 б)  $y^2 - 3y + 15 + 4y - y^2 + 5y = 10y + 7$ ;  $-3y + 4y + 5y - 10y = 7 - 15$ ;  $-4y = -8$ ;  $y = 2$ ;

в)  $5z - 10z^2 - 4z + 12 + 6z + 10z^2 = 14$ ;  $5z - 4z + 6z = 14 - 12$ ;  $7z = 2$ ;  $z = \frac{2}{7}$ ;

г)  $0,4x - 7 + 14x + x^2 - 0,5x = x^2 + 132$ ;  $x^2 - x^2 + 0,4x + 14x - 0,5x = 132 + 7$ ;  $13,9x = 139$ ;  $x = 10$ .

459. Если сумма двух чисел  $a$  и  $b$  равна 60, то  $a + b = 60$ , откуда  $b = 60 - a$ .  
 Если первое число умножить на 2 ( $2a$ ), а второе — на 7 ( $7b$ ), то сумма произведений будет равна 70. Таким образом, имеем уравнение:  
 $2a + 7b = 70$ ;  $2a + 7(60 - a) = 70$ ;  $2a + 420 - 7a = 70$ ;  $-5a = -350$ ;  $a = 70$ .  
 $2a + 7b = 70$ ;  $2a + 7(60 - a) = 70$ ;  $2a + 420 - 7a = 70$ ;  $-5a = -350$ ;  $a = 70$ .  
 $a = 70$  — первое число. Тогда второе число:  $b = 60 - 70 = -10$ .

462.  $a$  см — длина одной стороны прямоугольника;  $\frac{a}{3}$  см — длина другой стороны прямо-

угольника.  $S = a \cdot \frac{a}{3} = \frac{a^2}{3}$  (см<sup>2</sup>) — площадь прямоугольника.

Если сторону длиной  $a$  см уменьшить на 5 см ( $(a - 5)$  см), то площадь прямоугольника уменьшится на 200 см<sup>2</sup>. Имеем уравнение:

$$(a - 5) \cdot \frac{a}{3} = \frac{a^2}{3} - 200; \frac{a^2}{3} - \frac{5a}{3} = \frac{a^2}{3} - 200; -\frac{5a}{3} = -200; 5a = 600; a = 600 : 5; a = 120.$$

$a = 120$  см — одна сторона прямоугольника;  $\frac{a}{3} = \frac{120}{3} = 40$  (см) — другая сторона прямоугольника.

464. Пусть сыну  $x$  лет. Тогда отцу  $4x$  лет, поскольку он в четыре раза старше сына. Три года назад (когда отцу было  $(4x - 3)$  лет, а сыну было  $(x - 3)$  лет), отец был старше сына в пять раз, то есть выполнялось равенство:  $4x - 3 = 5(x - 3)$ . Решим данное уравнение:

$$4x - 3 = 5x - 15; 4x - 5x = -15 + 3; -x = -12; x = 12.$$

$x = 12$  лет — возраст сына;  $4x = 4 \cdot 12 = 48$  лет — возраст отца.

468. а)  $-4x^2 \cdot \left(-\frac{1}{2}x - 3x^2\right) = 2x^3 + 12x^4$ ;

б)  $5ac \cdot \left(10a + (-3c) - \frac{1}{5}\right) = 50a^2c - 15ac^2 - ac$ ;

в)  $(-x^2 + (-7x^4)) \cdot (-6x) = 6x^3 + 42x^5$ ;

г)  $\left(\frac{1}{2}y + 0,25xy - (-5y^2)\right) \cdot 4x^2y = 2x^2y^2 + x^3y^2 + 20x^2y^3$ ;

д)  $(2m^3 - 9m) \cdot 5m^3 = 10m^6 - 45m^4$ ;

е)  $4x^2y \cdot (3y^2 - xy^3 + 4y^4) = 12x^2y^3 - 4x^3y^4 + 16x^2y^5$ .

### Упражнения для повторения

470. а) поскольку  $(-5)^7 = -5^7$ , а  $(-8)^5 = -5^8$ , то  $(-5)^7 \cdot (-8)^5 > 0$ ;

б) поскольку  $(-4)^8 = 4^8$ , а  $(-13)^{10} = 13^{10}$ , то  $(-4)^8 \cdot (-13)^{10} > 0$ ;

в) поскольку  $(-61)^{12} = 61^{12}$ , а  $(-7)^{17} = -7^{17}$ , то  $(-61)^{12} \cdot (-7)^{17} < 0$ ;

г) поскольку  $0^{25} = 0$ , то  $(-9)^3 \cdot 0^{25} = 0$ .

473.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

## § 13. Умножение многочленов

### УРОВЕНЬ А

477. а)  $ac + ad - bc - bd$ ;

б)  $x^2 - 3x - 2x + 6 = x^2 - 5x + 6$ ;

479. а)  $6x^2 - 4x + 9x - 6 = 6x^2 + 5x - 6$ ;

б)  $15a^2 - 10a - 12a + 8 = 15a^2 - 22a + 8$ ;

484. а)  $3x^2 - 18x + 2x^2 + 14 = 5x^2 - 18x + 14$ ;

б)  $ac - 3c + 3c - 3c^2 = -3c^2 + ac$ ;

в)  $2ax - 2bx - 3a + 3b$ ;

г)  $a^3 - a^2b^2 - ab + b^2$ .

в)  $35c - 42c^2 - 5 + 6c = -42c^2 + 41c - 5$ ;

г)  $-6n^2 + 4n + 9n - 6 = -6n^2 + 13n - 6$ .

в)  $3a^2 - 3ab + ab - b^2 - 2a^2 + b^2 = a^2 - 2ab$ ;

г)  $a^2 + 3a - 3a - 9 - 9a^2 = -8a^2 - 9$ .

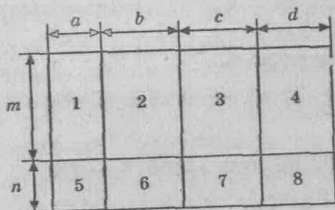
486. а)  $(a + b)(a + b) = a^2 + ab + ab + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ;

б)  $(x - y)(x - y) = x^2 - xy - xy + y^2 = x^2 - 2xy + y^2$ ;

в)  $(2a - x)(2a - x) = 4a^2 - 2ax - 2ax + x^2 = 4a^2 - 4ax + x^2$ ;

г)  $(3a + 2)(3a + 2) = 9a^2 + 6a + 6a + 4 = 9a^2 + 12a + 4$ .

190.



$$(a+b+c+d) \cdot (m+n) = \frac{am}{1} + \frac{an}{5} + \frac{bm}{2} + \frac{bn}{6} + \frac{cm}{3} + \frac{cn}{7} + \frac{dm}{4} + \frac{dn}{8}$$

$$492. \text{ а) } a^3 - a^2 - 2a^2 + 2a + 2a - 2 = a^3 - 3a^2 + 4a - 2;$$

$$\text{ б) } 0,01x^2 + 0,12xy - 0,12xy - 1,44y^2 = 0,01x^2 - 1,44y^2;$$

$$\text{ в) } 17,5cz - 6,25c^2 + 49z^2 - 17,5cz = 49z^2 - 6,25c^2;$$

$$\text{ г) } 0,09a^2 - 0,36ab + 0,36ab - 1,44b^2 = 0,09a^2 - 1,44b^2.$$

$$495. \text{ а) } \frac{1}{12}a^2 - \frac{1}{8}ab + \frac{1}{16}ac + \frac{1}{9}ab - \frac{1}{6}b^2 + \frac{1}{12}bc + \frac{1}{6}ac - \frac{1}{4}bc + \frac{1}{8}c^2 = \\ = \frac{1}{12}a^2 - \frac{1}{6}b^2 + \frac{1}{8}c^2 - \frac{1}{72}ab + \frac{11}{48}ac - \frac{1}{6}bc;$$

$$\text{ б) } \frac{1}{9}xy - \frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{12}xz - \frac{1}{6}y^2 + \frac{1}{4}xy + \frac{1}{8}yz + \frac{1}{12}yz - \frac{1}{8}xz - \frac{1}{16}z^2 = \\ = -\frac{1}{6}x^2 - \frac{1}{6}y^2 - \frac{1}{16}z^2 + \frac{13}{36}xy - \frac{5}{24}xz + \frac{5}{24}yz;$$

$$\text{ в) } \frac{1}{2}c^2 - \frac{1}{2}ac - \frac{2}{9}c + \frac{3}{16}ac - \frac{3}{16}a^2 - \frac{1}{12}a + \frac{3}{8}c - \frac{3}{8}a - \frac{1}{6} = \\ = -\frac{3}{16}a^2 + \frac{1}{2}c^2 - \frac{5}{16}ac - \frac{11}{24}a + \frac{11}{72}c - \frac{1}{6};$$

$$\text{ г) } \left(\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}y + 1\right) \left(\frac{3}{2}x - \frac{5}{2}y + 1\right) = \frac{9}{4}x^2 - \frac{15}{4}xy + \frac{3}{2}x + \frac{15}{4}xy - \frac{25}{4}y^2 + \frac{5}{2}y + \frac{3}{2}x - \frac{5}{2}y + 1 = \\ = \frac{9}{4}x^2 - \frac{25}{4}y^2 + \frac{6}{2}x + 1 = 2\frac{1}{4}x^2 - 6\frac{1}{4}y^2 + 3x + 1.$$

$$497. \text{ а) } 4x^2 + 2x + 1 - 8x^3 - 4x^2 - 2x + 8x^3 = 1;$$

$$\text{ б) } 18a + 27 - 12a^2 - 18a + 8a^3 + 12a^2 - 8a^3 = 27;$$

$$\text{ в) } 8a^3 - 12a^2x + 18ax^2 + 12a^2x - 18ax^2 + 27x^3 - 27x^3 = 8a^3;$$

$$\text{ г) } 3c^4 - 9c^2 + 27 - c^6 + 3c^4 - 9c^2 - 27 + c^6 = 6c^4 - 18c^2.$$

$$499. \text{ а) } x^2 + bx + ax + ab = x^2 + (a+b)x + ab;$$

$$\text{ б) } x^2 + xy - xy - y^2 = x^2 - y^2.$$

$$503. \text{ а) } x^2 + 5x - x - 5 = x^2 + 3x - 2x - 6; x^2 + 4x - 5 = x^2 + x - 6; x^2 - x^2 + 4x - x = -6 + 5; 3x = -1; x = -\frac{1}{3};$$

$$\text{ б) } 2x^2 - 14x + 3x - 21 = 2x^2 + x + 6x + 3; 2x^2 - 11x - 21 = 2x^2 + 7x + 3; 2x^2 - 2x^2 - 11x - 7x = 3 + 21;$$

$$-18x = 24; x = -\frac{24}{18}; x = -\frac{4}{3}; x = 1\frac{1}{3};$$

$$\text{ в) } 3z^3 - 3z^2 - z + 1 = 3z^3 - 3z^2 + 5z + 7; 3z^3 - 3z^2 - 3z^3 + 3z^2 - z - 5z = 7 - 1; -6z = 6; z = -1;$$

$$\text{ г) } y^3 + 2y^2 + 4y - 2y^2 - 4y - 8 = y^3 - 4y; y^3 - y^3 + 4y = 8; 4y = 8; y = 2.$$

$$505. \text{ а) } (2x+1)(2x+1) = (2x-2)(2x+3); 4x^2 + 2x + 2x + 1 = 4x^2 + 6x - 4x - 6;$$

$$4x^2 + 4x + 1 = 4x^2 + 2x - 6; 4x^2 - 4x^2 + 4x - 2x = -6 - 1; 2x = -7; x = -7 : 2; x = -3,5;$$

$$\text{ б) } (3z-2)(3z-2) = (9z-18)(z+3); 9z^2 - 6z - 6z + 4 = 9z^2 + 27z - 18z - 54; 9z^2 - 12z + 4 =$$

$$= 9z^2 + 9z - 54; 9z^2 - 9z^2 - 12z - 9z = -54 - 4; -21z = -58; z = \frac{58}{21}; z = 2\frac{16}{21};$$

$$\text{ в) } (1-2y)(1-2y) = (2y-4)(2y-3); 1-2y-2y+4y^2 = 4y^2-6y-8y+12; 1-4y+4y^2 =$$

$$= 4y^2 - 14y + 12; -4y + 14y + 4y^2 - 4y^2 = 12 - 1; 10y = 11; y = \frac{11}{10}; y = 1,1;$$

$$\text{ г) } (x-1)(x-1)(x-1) = (x^3-3x^2)+5; (x-1)(x^2-x-x+1) = x^3-3x^2+5; (x-1)(x^2-2x+1) =$$

$$= x^3-3x^2+5; x^3-2x^2+x-x^2+2x-1 = x^3-3x^2+5; x^3-3x^2+3x-1 = x^3-3x^2+5;$$

$$x^3 - x^3 - 3x^2 + 3x^2 + 3x = 5 + 1; 3x = 6; x = 6 : 3; x = 2.$$

509. Пусть  $x$  — искомое число.Тогда имеет смысл такое равенство:  $(25-x) \cdot (51-x) = (31-x) \cdot (40-x)$ .Решим уравнение:  $1275 - 25x - 51x + x^2 = 1240 - 31x - 40x + x^2$ ; $1275 - 76x + x^2 = 1240 - 71x + x^2$ ;  $-76x + 71x + x^2 - x^2 = 1240 - 1275$ ; $-5x = -35$ ;  $x = 35 : 5$ ;  $x = 7$ . 7 — искомое число.

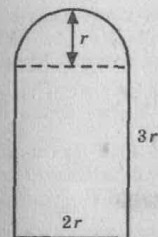
## Упражнения для повторения

 $l = 2\pi r$  — длина окружности с радиусом  $r$ . $S = \pi r^2$  — площадь окружности с радиусом  $r$ .

$$P_{\text{фигуры}} = 2 \cdot (2r + 3r) + \frac{1}{2}l = 2 \cdot 5r + \frac{2\pi r}{2} = 10r + \pi r = \\ = 10 \cdot 0,8 + 3,14 \cdot 0,8 = 10,512 \text{ (м)}.$$

$$S_{\text{фигуры}} = 3r \cdot 2r + \frac{1}{2}\pi r^2 = 6r^2 + \frac{\pi}{2}r^2 = 6 \cdot (0,8)^2 + \frac{3,14}{2} \cdot 0,8^2 = \\ = 4,8448 \text{ (м}^2\text{)}.$$

510.



$$512. \text{ а) } 7x = 2 \cdot 10; 7x = 20; x = \frac{20}{7}; x = 2\frac{6}{7};$$

$$\text{ б) } x + 2 = 4 \cdot 3; x + 2 = 12; x = 12 - 2; x = 10;$$

$$\text{ в) } 6 \cdot 3x = 5 \cdot 0,9; 18x = 4,5; x = 4,5 : 18; x = 0,25.$$

## Задания для самостоятельной работы

## ВАРИАНТ I

$$1. 3 \cdot (-1,3)^2 - (-1,3) + 2 = 3 \cdot 1,69 + 1,3 + 2 = 8,37.$$

$$2. \text{ Сумма: } (a^2 + a - 3) + (a^2 - 2) = a^2 + a - 3 + a^2 - 2 = 2a^2 + a - 5.$$

$$\text{ Разность: } (a^2 + a - 3) - (a^2 - 2) = a^2 + a - 3 - a^2 + 2 = a - 1.$$

$$\text{ Произведение: } (a^2 + a - 3) \cdot (a^2 - 2) = a^4 - 2a^2 + a^3 - 2a - 3a^2 + 6 = a^4 + a^3 - 5a^2 - 2a + 6.$$

$$3. 9 - 3x + 3x - x^2 + x^2 = 9.$$

$$4. x^2 + x - 5x - 5 = x^2 - 13; x^2 - 4x - 5 = x^2 - 13; x^2 - x^2 - 4x = -13 + 5; -4x = -8; x = 2.$$

## ВАРИАНТ II

$$1. (-1,6)^2 - 3(-1,6) + 1 = 2,56 + 4,8 + 1 = 8,36.$$

$$2. \text{ Сумма: } (n^2 - n - 2) + (n^2 - 1) = n^2 - n - 2 + n^2 - 1 = 2n^2 - n - 3.$$

$$\text{ Разность: } (n^2 - n - 2) - (n^2 - 1) = n^2 - n - 2 - n^2 + 1 = -n - 1.$$

$$\text{ Произведение: } (n^2 - n - 2) \cdot (n^2 - 1) = n^4 - n^2 - n^3 + n - 2n^2 + 2 = n^4 - n^3 - 3n^2 + n + 2.$$

$$3. 25 - (25 + 5c - 5c - c^2) = 25 - (25 - c^2) = 25 - 25 + c^2 = c^2.$$

$$4. x^2 + 4x - 2x - 8 = x^2; x^2 + 2x - 8 = x^2; x^2 - x^2 + 2x = 8; 2x = 8; x = 4.$$

## ВАРИАНТ III

$$1. (-1,2)^2 - 2 \cdot (-1,2) + 3 = 1,44 + 2,4 + 3 = 6,84.$$

$$2. \text{ Сумма: } (2a^2 - a - 1) + (a^2 + 2) = 2a^2 - a - 1 + a^2 + 2 = 3a^2 - a + 1.$$

$$\text{ Разность: } (2a^2 - a - 1) - (a^2 + 2) = 2a^2 - a - 1 - a^2 - 2 = a^2 - a - 3.$$

$$\text{ Произведение: } (2a^2 - a - 1) \cdot (a^2 + 2) = 2a^4 + 4a^2 - a^3 - 2a - a^2 - 2 = 2a^4 - a^3 + 3a^2 - 2a - 2.$$