

Многочлены. Приведение подобных слагаемых

Задание. В выражении раскрыть скобки и привести подобные члены.

Запись задания: $D(P_n L_k)$

$$D = (P + 2b) - (3a - L) + 2$$

n,k	1	2	3	4
P_n	$2a - b + 1$	$0,5a + 4b - 3$	$1,5a + 5$	$3b + 3$
L_k	$a + b - 3$	$-3a - 2b + 2$	$1,2b - 4$	$-a + 4b$

Ответы

	P_1	P_2	P_3	P_4
L_1	$2b$	$-1,5a + 7b - 4$	$-0,5a + 3b + 4$	$-2a + 6b + 2$
L_2	$-4a - b + 5$	$-5,5a + 4b + 1$	$-4,5a + 9$	$-6a + 3b + 7$
L_3	$-a + 2,2b - 1$	$-2,5a + 7,2b - 5$	$-1,5a + 3,2b + 3$	$-3a + 6,2b + 1$
L_4	$-2a + 5b + 3$	$-3,5a + 10b - 1$	$-2,5a + 6b + 7$	$-4a + 9b + 5$

Многочлены. Приведение подобных слагаемых

Задание. В выражении открыть скобки и привести подобные члены.

Запись задания. $F (M_n, E_k)$

$$F = (E+2b)-(M+4a)$$

n,k	1	2	3	4
M_n	$a-b+3$	$-4a-2b+1$	$2,5a-5b$	$4b+2$
E_k	$-2a-5b+2$	$3a+4b-1$	$1,5a-4b-3$	$2a-6$

Ответы

	M_1	M_2	M_3	M_4
E_1	$-7a-2b-1$	$-2a-b+1$	$-8,5a+2b+2$	$-6a-7b$
E_2	$-2a+7b-4$	$3a+8b-2$	$-3,5a+11b-1$	$-a+2b-3$
E_3	$-3,5a-b-6$	$1,5a-4$	$-5a+3b-3$	$-2,5a-6b-5$
E_4	$-3a+3b-9$	$2a+4b-7$	$-4,5+7b-6$	$-2a-2b-8$

Система линейных уравнений

Задание. Решить указанную систему уравнений.

$$C1 \begin{cases} x-2y=a \\ 5x+by=4 \end{cases}$$

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>a</i>	3	2	-2	-1	-2	0,5
<i>b</i>	1	2	2	5	4	-9

$$C2 \begin{cases} 2x+y=a \\ bx+3y=6 \end{cases}$$

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>a</i>	1	2	-2	0,5	6	3
<i>b</i>	2	3	4	-4	1,5	5

Ответы

C1

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>x</i>	1	1	1/3	0,8	0	3,5
<i>y</i>	-1	-0,5	7/6	0,6	1	1,5

C2

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>x</i>	-0,75	0	-6	-0,45	8/3	3
<i>y</i>	2,5	2	10	1,4	2/3	-3

Составление квадратного уравнения по его корням.

Составить уравнение $ax^2+bx+c=0$

по его корням.

Запись задания. УР (n,k) Уравнение $ax^2+bx+c=0$

n,k	1	2	3	4
x_n	-2	0	0.5	4
x_k	0.3	2.5	-3	2

Ответы

	n_1	n_2	n_3	n_4
k_1	$10x^2+17x-6$	$10x^2-3$	$20x^2-16x+3$	$10x^2-43x+12$
k_2	$2x^2-x-10$	$2x^2-5x$	$4x^2-12+5$	$2x^2-13x+20$
k_3	x^2+5+6	x^2+3x	$2x^2+5x-3$	x^2-x-12
k_4	x^2-4	x^2-2x	$2x^2-5x+2$	x^2-6x+8

Теорема, обратная теореме Виета

Задание. Вычислить сумму квадратов корней указанного уравнения. УР₁(p_n ; q_k)

n,k	1	2	3	4
p_n	4	5	-6	8
q_k	-2	4	1	-3

$$x^2 + px + q = 0$$

n,k	1	2	3	4
b_n	-5	7	10	6
c_k	5	-4	-1	3

$$z^2 + bz + c = 0$$

	<i>p₁</i>	<i>p₂</i>	<i>p₃</i>	<i>p₄</i>
<i>q₁</i>	20	29	40	68
<i>q₂</i>	4	17	28	56
<i>q₃</i>	14	23	34	62
<i>q₄</i>	22	31	42	70

	<i>b₁</i>	<i>b₂</i>	<i>b₃</i>	<i>b₄</i>
<i>c₁</i>	15	39	90	26
<i>c₂</i>	33	57	108	44
<i>c₃</i>	27	51	102	38
<i>c₄</i>	19	43	94	30

Проценты.

Задание. Вычислить значение указанного выражения.

Запись задания: $N(a_n, b_k)$

$N = 35\% \text{ от } (a - b) - 15\% \text{ от } (a + b)$

$M = 15\% \text{ от } (a + b) + 25\% \text{ от } (a - b)$

n, k	1	2	3	4
A_n	120	84	450	288
B_k	54	16	48	22

N	$A1$	$A2$	$A3$	$A4$	M	$A1$	$A2$	$A3$	$A4$
$B1$	-3	-10,2	63	30,6	$B1$	42,6	28,2	174,6	109,8
$B2$	16	8,8	82	49,6	$B2$	46,4	32	178,4	113,6
$B3$	0	-7,2	66	33,6	$B3$	43,2	28,8	175,2	110,4
$B4$	13	5,8	79	46,6	$B4$	45,8	31,4	177,8	113

Координаты середины отрезка

Задание. Вычислить координаты середины указанного отрезка по координатам его концов.

Запись задания: $O(A_n, B_k)$

n,k	1	2	3	4
A_n	(2;5)	(-2;0)	(3;-1)	(-4;3)
B_k	(4;-5)	(-6;2)	(1;6)	(-1;2)
D_n	(3;2)	(5;-2)	(0;0)	(-3;-3)
E_k	(7;-2)	(3;5)	(2;4)	(-5;6)

Ответы

	A_1	A_2	A_3	A_4
B_1	(3;0)	(2;-2,5)	(3,5;-3)	(0;-1)
B_2	(-2;3,5)	(-4;1)	(-1,5;0,5)	(-5;2,5)
B_3	(1,5;5,5)	(-0,5;3)	(2;2,5)	(-1,5;4,5)
B_4	(0,5;3,5)	(-1,5;1)	(1;0,5)	(-2,5;2,5)
	D_1	D_2	D_3	D_4
E_1	(7,5;0)	(6;-2)	(3,5;-1)	(2;-2,5)
E_2	(5,5;3,5)	(4;15)	(1,5;2,5)	(0;1)
E_3	(5;3)	(3,5;1)	(1;2)	(-0,5;0,5)
E_4	(1,5;4)	(0;2)	(-2,5;3)	(-4;1,5)

Куб. Решение задач.

$S_{\text{грani}}$					$0,36$	
<i>Ребро</i>	$2\sqrt{3}$					
$S_{\text{поверхности}}$			$13,5$			
<i>Объем</i>						$0,125a^3$
<i>Длина всех ребер</i>				$12\sqrt{a}$		
<i>Диагональ</i>		$3\sqrt{6}$				

Ответы

$S_{\text{грani}}$	12	18	$2,25$	a	$0,36$	$0,25a^2$
<i>Ребро</i>	$2\sqrt{3}$	$3\sqrt{2}$	$1,5$	\sqrt{a}	$0,6$	$0,5a$
$S_{\text{поверхности}}$	72	108	$13,5$	$6a$	$2,16$	$1.5a^2$
<i>Объем</i>	$24\sqrt{3}$	$54\sqrt{2}$	$3,375$	$a\sqrt{a}$	$0,216$	$0,125a^3$
<i>Длина всех ребер</i>	$24\sqrt{3}$	$36\sqrt{2}$	18	$12\sqrt{a}$	$7,2$	$6a$
<i>Диагональ</i>	6	$3\sqrt{6}$	$1,5\sqrt{3}$	$\sqrt{3a}$	$0,6\sqrt{3}$	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Показательное неравенство

Задание. Решить указанное неравенство.

$$3^x + c \cdot 3^{-x} + b \geq 0$$

$$2^x + c \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x +$$

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>c</i>	-9	-9	81	-27	3^8
<i>b</i>	-8	$2\sqrt{3}$	-82	6	$-10 \cdot 3^3$

$$2^x + c \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + b \leq 0$$

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>c</i>	-16	16384	2	-16	1024
<i>b</i>	-15	-544	-8,25	15	-260

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>I</i>	$[2; +\infty)$	$[\frac{1}{2}; +\infty)$	$(-\infty; 0]$	$[1; +\infty)$	$(-\infty; 3]$
<i>II</i>			$[4; +\infty)$		$[5; +\infty)$

<i>n</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>I</i>	$(-\infty; 4]$	$[5; 9]$	$[-2; 3]$	$(-\infty; 0]$	$[2; 8]$
<i>II</i>					

Показательное уравнение

Задание. Решить указанное уравнение

Запись задания $УР_1, n_1, m=...$

$$УР_1 \quad 4^x \cdot 4^m + b \cdot 2^{x+m} + c = 0$$

n	1	2	3	4	5
b	-10	$-18\sqrt{2}$	$-3\sqrt{2}$	-30	-1,25
c	16	64	-8	-64	-0,5

$$УР_2 \quad 9^y \cdot 9^{-k} + b \cdot 3^{y-k} + c = 0$$

n	1	2	3	4	5
b	$-9\frac{1}{3}$	$2\frac{8}{9}$	$-80\frac{8}{9}$	-28	-2
c	3	$-\frac{1}{3}$	-9	27	-3

$$УР_1 \quad 2^{x+m} = z > 0, \quad z^2 + bz + c = 0, \quad m=... \text{ задается}$$

	n_1	n_2	n_3	n_4	n_5
x_1	$1-m$	$1,5-m$	$2,5-m$	$5-m$	$-2-m$
x_2	$3-m$	$4,5-m$	\emptyset	\emptyset	\emptyset

$$УР_2 \quad 3^{y+k} = t > 0, \quad t^2 + bt + c = 0, \quad k=... \text{ задается}$$

	n_1	n_2	n_3	n_4	n_5
y_1	$k+2$	$k-2$	$k+4$	$k+3$	$k+1$
y_2	$k-1$	\emptyset	\emptyset	k	\emptyset

Прямоугольный параллелепипед

Задание. Высота прямоугольного параллелепипеда 12 см, длина a см, ширина b см, вычислите его объем V и площадь поверхности S . Запись задания $V, S (a_n, b_k)$

n, k	1	2	3	4
a_n	12	15	20	50
b_k	12	7,5	8	4

$$V=12ab \text{ (куб.ед.)}$$

$$S_n=2(2ab+12b+12a) \text{ (кв. ед.)}$$

Ответы

	a_1	a_2	a_3	a_4
b_1	1728	2160	2880	7200
b_2	1080	1350	1800	4500
b_3	1152	1440	1920	4800
b_4	576	960	960	2400

	a_1	a_2	a_3	a_4
b_1	864	1008	1248	2688
b_2	648	765	960	2130
b_3	672	729	992	2192
b_4	480	576	736	1696

Степень с целым показателем

Задание. Решить указанное уравнение.

$$6^y \cdot 3^m \cdot \frac{1}{81^n} = \left(\frac{2}{3}\right)^y \quad \frac{1}{27^n} \cdot 9^x \cdot 12^2 = 16 \cdot 3^m$$

<i>k, i</i>	1	2	3	4
<i>m_k</i>	0	2	-2	4
<i>n_i</i>	2	0	4	12

Ответы

	<i>m₁</i>	<i>m₂</i>	<i>m₃</i>	<i>m₄</i>
<i>n₁</i>	2	3	1	4
<i>n₂</i>	-1	0	-2	1
<i>n₃</i>	5	6	4	7
<i>n₄</i>	17	18	16	19

	<i>m₁</i>	<i>m₂</i>	<i>m₃</i>	<i>m₄</i>
<i>n₁</i>	4	3	5	2
<i>n₂</i>	0	-1	1	-2
<i>n₃</i>	8	7	9	6
<i>n₄</i>	24	23	25	22

Арифметическая прогрессия.

	a_1	a_n	d	n	S_n
1	8	104	3		
2	5	509		100	
3	4	100			1716
4	137		-7	23	
5	25		-2		168
6	-5			23	1909
7		-149	-7	23	

Ответы

	a_1	a_n	d	n	S_n
1	8	104	3	33	1848
2	5	509	56/11	100	25700
3	4	100	33	3	1716
4	137	-17	-7	23	1380
5	25	3/-1	-2	12/14	168
6	-5	171	8	23	1909
7	5	-149	-7	23	-1656

Геометрическая прогрессия.

	b_1	b_2	q	n	S_n
1	0,5	256	2		
2	90	$3\frac{1}{3}$		4	
3	2	1024			2046
4	243		$-\frac{2}{3}$	6	133
5	3		2		93
6		3	0,5	6	
7			2	11	1023,5
8		3	0,5		93

Ответы

	b_1	b_2	q	n	S_n
1	0,5	256	2	10	511,5
2	90	$3\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	4	$133\frac{1}{3}$
3	2	1024	2	10	2046
4	243	-32	$-\frac{2}{3}$	6	133
5	3	48	2	5	93
6	96	3	0,5	6	186
7	0,5	512	2	11	1023,5
8	48	3	0,5	5	93