

ФИО	
Школа	
Класс	

Вариант 1

1. Найдите 24 % от значения выражения $14\frac{1}{8} - 2\frac{1}{4} \cdot \left(1\frac{1}{3} : 2\frac{1}{4} + 2\right)$.
2. а) Упростите выражение и найдите его значение при $a = 5\frac{1}{3}$

$$6 \cdot \left(\frac{2}{3}a - \frac{1}{6}\right) - 4\left(\frac{3}{4}a - \frac{1}{12}\right);$$

- б) Разделить полученное число в отношении $0,5 : \frac{3}{4}$.

3. Решить уравнения:

а) $\frac{3,1}{2x-1} = \frac{-5,7}{3x-2}$; б) $||x - 1| - 5| \cdot (4 - 7x) = 0$.

4. Решить задачи:

а) Две стороны треугольника относятся как 3:4:5. Найдите периметр треугольника, если разность его наибольшей и наименьшей сторон равна 12 см.

б) В первый день велосипедист проехал $\frac{3}{8}$ намеченного пути, во второй день – 40% оставшегося пути, а в третий день последние X км. Выразите через X путь велосипедиста, пройденный за первые два дня, упростите полученное выражение и найдите его значение при X=12.

5. Даны точки A(-a;b), B(a; -b), C(3a;b) где $a \neq 0, b \neq 0$. Сделайте чертёж и найдите координаты точек пересечения сторон треугольника ABC с осями координат.

6. Все натуральные числа от 1 до 12^2 последовательно в порядке возрастания расставлены в клетки таблицы размером 12×12 . Как нужно вычеркнуть строку и столбец так, чтобы сумма всех оставшихся чисел была бы четной?

Для решения этой задачи нет необходимости точно считать суммы. **Необходимо** привести подробное обоснование, т.е. объяснить почему именно так надо вычеркивать (частные случаи как доказательство общего утверждения не

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144

принимаются) и четко сформулировать общее правило вычеркивания.

7. Известно, что $(a - b + 2002)$, $(b - c + 2002)$ и $(c - a + 2002)$ - три последовательных целых числа. Найдите эти числа.

Решение необходимо привести в общем виде. Ответы, полученные с помощью подбора, не принимаются. Числа a, b, c находить не нужно.

ФИО	
Школа	
Класс	

Вариант 2

1. Найдите число 25% которого составляет значение выражения

$$\left(1\frac{1}{4} \cdot 2,6 - 4\right) : 1,2 + 0,9$$

2. а) Упростите выражение и найдите его значение при $x = 10\frac{2}{5}$.

$$5 \cdot \left(\frac{2}{5}x - 0,7\right) - 3 \cdot \left(\frac{1}{3}x - 0,2\right).$$

- б) Разделить полученное число в отношении $\frac{1}{3} : 0,5$.

3. Решить уравнения:

а) $\frac{4,1}{2x+3} = \frac{-12,3}{x-1}$;

б) $|1,2 - |x + 4|| \cdot (2x + 3) = 0$.

4. Решите задачи:

- а) Найдите три числа, если первое число относится ко второму как 3:4, второе к третьему – как $\frac{2}{3} : 0,75$, а разность наибольшего и наименьшего чисел равна 12.

- б) В первый день заасфальтировали X км дороги, во второй день на 25% больше, чем в первый, а в третий – $\frac{6}{7}$ участка, заасфальтированного в первый день. Сколько километров дороги заасфальтировано за три дня? Составьте выражение для решения задачи, упростите его и найдите значение при $X=4$.

5. Даны точки $A(a;b)$, $B(-a;b)$, $C(-a; -b)$ где $a \neq 0, b \neq 0$. Сделайте чертёж и найдите координаты точек пересечения сторон треугольника ABC с осями координат.

6. Все натуральные числа от 1 до 14^2 последовательно в порядке возрастания расставлены в клетки таблицы размером 14×14 . Как нужно вычеркнуть строку и столбец так, чтобы сумма всех оставшихся чисел была бы четной?

Для решения этой задачи нет необходимости точно считать суммы.

Необходимо привести подробное обоснование, т.е. объяснить почему именно так надо вычеркивать (частные случаи как доказательство общего утверждения не принимаются) и четко сформулировать общее правило вычеркивания.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196

7. Известно, что $(a - b + 2003)$, $(b - c + 2003)$ и $(c - a + 2003)$ – три последовательных целых числа. Найдите эти числа.

Решение необходимо привести в общем виде. Ответы, полученные с помощью подбора, не принимаются. Числа a, b, c находить не нужно.

ФИО	
Школа	
Класс	

Вариант 3

1. Увеличить значение выражения на 40%

$$4,3 + 1,8 \cdot \left(1\frac{2}{3} : 2,5 - 2\right)$$

2. а) Упростите выражение и найдите его значение при $y = 4\frac{1}{3}$

$$-6 \cdot \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{3}y\right) - 2 \cdot \left(1 - 3\frac{1}{2}y\right).$$

- б) Разделить полученное число в отношении $0,5:2\frac{1}{2}$.

3. Решить уравнения:

а) $\frac{0,3}{0,5x-3} = \frac{-6}{9x+3};$

б) $|3 - |x + 1|| \cdot (2x - 5) = 0$

4. Решите задачи:

а) Длины сторон треугольника относятся как 2:3:4. Найдите периметр треугольника, если сумма его наибольшей и наименьшей сторон равна 18 см.

б) Мама поделила между тремя детьми купленные конфеты. Маше досталось $\frac{5}{18}$ всех конфет, Ире – $\frac{8}{13}$ оставшихся конфет, а остальные X граммов конфет достались Юре. Выразите через X массу конфет, доставшихся девочкам, упростите выражение и найдите его значение при X=200.

5. Даны точки A(a;b), B(-a; -b), C(-a;3b) где $a \neq 0, b \neq 0$. Сделайте чертёж и найдите координаты точек пересечения сторон треугольника ABC с осями координат.

6. Все натуральные числа от 1 до 12^2 последовательно в порядке возрастания расставлены в клетки таблицы размером 12×12 . Как нужно вычеркнуть строку и столбец так, чтобы сумма всех оставшихся чисел была бы четной?

Для решения этой задачи нет необходимости точно считать суммы. **Необходимо** привести подробное обоснование, т.е. объяснить почему именно так надо вычеркивать (частные случаи как доказательство общего утверждения не

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144

принимаются) и четко сформулировать общее правило вычеркивания.

7. Известно, что $(a - b + 2020)$, $(b - c + 2020)$ и $(c - a + 2020)$ – три последовательных целых числа. Найдите эти числа.

Решение необходимо привести в общем виде. Ответы, полученные с помощью подбора, не принимаются. Числа a, b, c находить не нужно.

ФИО	
Школа	
Класс	

Вариант 4

1. Уменьшить значение выражения на 20%

$$\left(1\frac{2}{3} \cdot 2,1 - 4\right) : 1\frac{2}{3} + 1\frac{1}{6}$$

2. а) Упростите выражение и найдите его значение при $y=5\frac{1}{9}$.

$$-8 \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4}y\right) - 3 \cdot \left(1 - 2\frac{1}{3}y\right).$$

- б) Разделить полученное число в отношении $0,5:\frac{2}{3}$.

3. Решить уравнения:

а) $\frac{-0,8}{1,2x+2,8} = \frac{3}{4x-2}$;

б) $||2x - 7| - 4,5| \cdot (12x - 4) = 0$.

4. Решите задачи:

- а) Найдите три числа, если первое число относится ко второму как 2:3, второе к третьему – как $\frac{2}{3} : 1,6$, а сумма наибольшего и наименьшего чисел равна 46.

- б) В первом томе трёхтомного издания $У$ страниц. Второй том по объёму больше первого на 20%, а третий составляет $\frac{2}{3}$ первого. Сколько страниц в трёх томах? Составьте выражение для решения задачи, упростите его и найдите значение при $У=300$.

5. Даны точки $A(a;b)$, $B(-a;b)$, $C(a; -b)$ где $a \neq 0, b \neq 0$. Сделайте чертёж и найдите координаты точек пересечения сторон треугольника ABC с осями координат.

6. Все натуральные числа от 1 до 14^2 последовательно в порядке возрастания расставлены в клетки таблицы размером 14×14 . Как нужно вычеркнуть строку и столбец так, чтобы сумма всех оставшихся чисел была бы четной?

Для решения этой задачи нет необходимости точно считать суммы.

Необходимо привести подробное обоснование, т.е. объяснить почему именно так надо вычеркивать (частные случаи как доказательство общего утверждения не принимаются) и четко сформулировать общее правило вычеркивания.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196

7. Известно, что $(a - b + 2005)$, $(b - c + 2005)$ и $(c - a + 2005)$ - три последовательных целых числа. Найдите эти числа.

Решение необходимо привести в общем виде. Ответы, полученные с помощью подбора, не принимаются. Числа a, b, c находить не нужно.