

К-14. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА (итоговая контрольная работа)

Вариант А1

1

Вычислите:

$$\left(-2,5 + 3\frac{2}{3}\right) : \left(-2\frac{11}{12}\right).$$

2

Решите уравнения:

а) $-1,8x + 2,5 = 0,7x + 10;$

б) $-2\frac{2}{3} - x = 1\frac{1}{9}.$

3

Найдите значение выражения

$1,8 \cdot (4 - 2a) + 0,4a - 6,2,$
если $a = \frac{5}{32}.$

4

Велосипедист проехал участок шоссе со скоростью 18 км/ч и участок проселочной дороги со скоростью 12 км/ч. Всего он проехал 78 км. Сколько времени велосипедист затратил на весь путь, если по проселочной дороге он ехал на 0,5 ч дольше, чем по шоссе?

Вариант А2

$$\left(-1\frac{1}{3} - 3,5\right) \cdot \left(-1\frac{1}{29}\right).$$

а) $0,4x + 1,3 = -0,7x - 3,1;$

б) $3\frac{1}{4} - x = -1\frac{5}{12}.$

4

Нина Федоровна сварила 6 кг варенья и разлила его в маленькие банки по 0,2 кг и большие банки по 0,5 кг. Сколько всего банок использовала Нина Федоровна, если больших банок было на 2 меньше, чем маленьких?

5

Найдите общий корень уравнений

$$(3x + 3) \cdot (x - 2) = 0 \text{ и} \\ |x| = 2 - |x|.$$

$$(2x - 4) \cdot (3 - x) = 0 \text{ и} \\ 4 - |x| = |x|.$$

Вариант Б1

1

Вычислите:

$$\left(1\frac{1}{3} - 2\frac{5}{6}\right) : \left(0,75 - 1\frac{1}{6}\right).$$

2

Решите уравнения:

а) $2 \cdot (0,4x - 1,2) = x + 1,4;$

б) $x - 1\frac{2}{7} = 4x + 2\frac{5}{14}.$

3

Найдите значение выражения

$\frac{4}{7} \cdot (1,4a - 3,5) + 1,2 \cdot (3 - 2a),$
если $a = -1\frac{7}{8}.$

4

В двух канистрах 85 л бензина. После того, как из первой канистры вылили $\frac{3}{4}$ ее содержимого, а из вто-

Вариант Б2

$$\left(-1,25 + 1\frac{7}{8}\right) : \left(-1\frac{1}{12} - 0,5\right).$$

а) $3 \cdot (0,4x + 1,4) = x - 0,8;$

б) $3x + 1\frac{2}{9} = x - 3\frac{10}{27}.$

$\frac{7}{9} \cdot (1,8a - 2,7) + 0,6(2 - 3a),$
если $a = -1\frac{7}{8}.$

4

В двух мешках 85 кг свеклы. После того, как из первого мешка отобрали $\frac{5}{7}$ имеющейся в нем свек-

рой — $\frac{5}{9}$ ее содержимого,

выяснилось, что всего вылили 55 л бензина. Сколько литров бензина было в каждой канистре первоначально?

5

Найдите общий корень уравнений

$$(x-1)(x-2)(x-3) = 0$$

и $\frac{x^2}{8} = 0,5$.

лы, а из второго — $\frac{4}{5}$ име-

ющейся в нем свеклы, выяснилось, что всего отобрали 65 кг свеклы. Сколько килограммов свеклы было в каждом мешке первоначально?

$$(x+2)(x+3)(x+4) = 0$$

и $\frac{x^2}{27} = \frac{1}{3}$.

Вариант В1

1

Вычислите:

$$\left(1,2 - 1\frac{7}{15}\right) \cdot \left(-\frac{5}{8}\right) - 1\frac{1}{6} : 2\frac{1}{3}$$

$$\left(2,7 - 2\frac{11}{30}\right) \cdot \left(-1\frac{2}{7}\right) - \frac{5}{24} : 2\frac{11}{12}$$

2

Решите уравнения:

а) $\frac{12x-1,2}{\frac{2}{3}} = \frac{6x-8,7}{\frac{5}{6}}$;

а) $\frac{\frac{1}{3}}{1,4x+4,2} = \frac{\frac{5}{7}}{1,8-0,6x}$;

б) $4\frac{1}{6} - 1\frac{1}{3}x = 4x + 3\frac{5}{18}$.

б) $0,5 - \frac{8}{9}x = -2\frac{2}{3} - 3x$.

3

Найдите значение выражения

$$\frac{5}{12} \cdot (4,8a - 1,2b) - 3,6 \left(\frac{4}{9}a - \frac{1}{4}b \right),$$

если $a + b = -2$.

$$\frac{2}{9} \cdot (2,7a - 4,5b) - 1\frac{1}{6} \cdot \left(2,4a + 1\frac{1}{35}b \right),$$

если $a + b = -1$.

4

Средняя скорость велосипедиста в пути составила 17 км/ч. Первую треть времени он ехал со скоростью на 3 км/ч большей, чем в оставшееся время. Найдите скорость велосипедиста на каждом из двух этапов пути.

4

Средняя урожайность пшеницы с поля составила 32 ц/га. При этом урожайность с $\frac{4}{7}$ поля, отделенных лесополосой, на 7 ц/га превысила урожайность на остальной части поля. Найдите урожайность пшеницы на каждом из двух участков поля.

5

Найдите общий корень уравнений

$$(|x|-1)(2-x) = 0$$

и $x^2 + x = 0$.

$$(|x|-2)(1+x) = 0$$

и $x^2 + 2x = 0$.

Вариант А1

1

Найдите значение выражения:

$$\left(1\frac{1}{9} - 5\frac{1}{3}\right) : \left(-\frac{1}{5} + 2,1\right).$$

2

В саду яблонь было в 3 раза больше, чем груш. После того, как 14 яблонь вырубили и посадили 10 груш, деревьев обоих видов в саду стало поровну. Сколько яблонь и сколько груш было в саду первоначально?

3

Решите уравнения:

а) $3(x + 0,6) = 3 - x$;

б) $\frac{5}{7}x - \frac{3}{14}x = -2$.

4

Найдите неизвестный член пропорции:

$2,5 : 8,75 = x : 21$.

5

Найдите целое число a , если

$3a < 7$ и $2a > 3$.

Вариант А2

1

Найдите значение выражения:

$$\left(\frac{2}{5} - 6,6\right) : \left(-1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{3}\right).$$

2

По итогам первого полугодия хорошистов в классе было в 2 раза больше, чем отличников. По итогам учебного года число отличников возросло на 5, а число хорошистов — на 2, и в результате их количества сравнялись. Сколько хорошистов и сколько отличников было в классе в первом полугодии?

3

Решите уравнения:

а) $2(x + 1,2) = 2,7 - x$;

б) $\frac{7}{9}x - \frac{5}{18}x = -3$.

4

Найдите неизвестный член пропорции:

$2 : x = 1,5 : 6,75$.

5

Найдите целое число a , если

$4a < 9$ и $3a > 4$.

Вариант Б1

1

Найдите значение выражения:

$$4 - \left(4\frac{21}{40} - 5,25\right) : 1\frac{9}{20}.$$

2

Андрей исписал в тетради по математике вдвое меньше страниц, чем ему осталось исписать. После того, как Андрей исписал еще 16 страниц, количество исписанных страниц сравнялось с количеством чистых. Сколько всего страниц в тетради?

3

Решите уравнения:

а) $0,8(5 - x) - 1,2(x + 4) = -2,8$;

б) $2\frac{1}{7}x - 3\frac{9}{14}x + x = -3$.

4

Найдите неизвестный член пропорции:

$0,8 : x = 1\frac{1}{6} : 4\frac{2}{3}$.

5

Найдите целое число a , если

$-3a < -4$ и $-2a > -5$.

Вариант Б2

1

Найдите значение выражения:

$$2 - \left(6\frac{7}{8} - 7\frac{1}{3}\right) : \frac{3}{4}.$$

2

За неделю переводчик перевел в 3 раза меньше страниц романа, чем ему осталось перевести. После того, как переводчик перевел еще 60 страниц, количество переведенных страниц сравнялось с количеством оставшихся. Сколько всего страниц в романе?

3

Решите уравнения:

а) $1,4(3 - x) - 0,9(x + 2) = 4,7$;

б) $1\frac{7}{9}x - 3\frac{5}{18}x + x = -2$.

4

Найдите неизвестный член пропорции:

$2\frac{1}{9} : 6\frac{1}{3} = x : 1,8$.

5

Найдите целое число a , если

$-7a < -9$ и $-3a > -8$.

Вариант В1

Вариант В2

①

Найдите значение выражения:

$$3 - \left(1,6 - 1\frac{14}{15}\right) \cdot \frac{6}{7} : 1\frac{11}{21}.$$

$$2 - \left(1\frac{11}{30} - 1,7\right) \cdot 1\frac{2}{7} : 1\frac{13}{14}.$$

②

В двух мешках 140 кг муки. После того, как $\frac{1}{8}$ часть муки из первого мешка переложили во второй, муки в мешках стало поровну. Сколько килограммов муки было в каждом мешке первоначально?

②

В двух бидонах 48 л подсолнечного масла. После того, как $\frac{1}{5}$ часть масла из первого бидона перелили во второй, масла в бидонах стало поровну. Сколько литров масла было в каждом бидоне первоначально?

③

Решите уравнения:

$$\text{а) } \frac{2}{3}(1,5x + 0,6) - 0,8\left(\frac{5}{12}x - 0,5\right) = 1;$$

$$\text{а) } \frac{1}{8}\left(\frac{8}{9}x + 8\right) - 0,2\left(\frac{5}{6}x + 1\frac{2}{3}\right) = 2;$$

$$\text{б) } 11 - 3|2x + 1| = 5.$$

$$\text{б) } 17 - 4|3x - 1| = 9.$$

④

Найдите x из пропорции:

$$2 : \left(\frac{3}{8}x\right) = 1\frac{4}{9} : 4\frac{1}{3}.$$

$$1\frac{5}{12} : 5\frac{2}{3} = \left(\frac{2}{3}x\right) : 24.$$

⑤

Найдите целые значения a , удовлетворяющие неравенствам

$$|a| < 3,5 \text{ и } |a| > 1,8.$$

$$|a| < 4,8 \text{ и } |a| > 2,4.$$

К-14	A1	A2	Б1	Б2	В1	В2
1	0,4	5	3,6	$-\frac{15}{38}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2}$
2а)	-3	-4	-19	-25	-0,8	-2
2б)	$-3\frac{7}{9}$	$4\frac{2}{3}$	$-1\frac{3}{14}$	$-2\frac{8}{27}$	$\frac{1}{6}$	$-1\frac{1}{2}$
3	0,5	-0,5	4,6	-0,15	-0,8	2,2
4	5,3 ч	18 банок	40 л и 45 л	35 кг и 50 кг	19 км/ч и 16 км/ч	35 ц/га и 28 ц/га
5	-1	2	2	-3	-1	-2

К-15	A1	A2	Б1	Б2	В1	В2
1	$-2\frac{2}{9}$	2,4	4,5	$2\frac{11}{18}$	$3\frac{3}{16}$	$2\frac{2}{9}$
2	36 яблонь и 12 груш	3 отличника и 6 хорошистов	96 стр.	240 стр.	80 кг и 60 кг	30 л и 18 л
3а)	0,3	0,1	1	-1	0,3	-24
3б)	-4	6	6	4	0,5; 1,5	$-\frac{1}{3}; 1$
4	6	9	3,2	0,6	16	9
5	2	2	2	2	-3; -2; 2; 3	-4; -3; 3; 4