



Учитель математики: Кенжаев О.М.

Ключи к ИГА по математике (алгебре) за 2023-24 уч. год

Вариант А

1 часть

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
А	В	Г	Г	А	В	А	В	Г	Б	В	В	Б	В	В	Г	В	Б	В	Б

2 часть

2.1	2.2
2760	6500

3 часть

3.1. Расставьте порядок действий и вычислите значения числового выражения. В ответе запишите 16% от найденного значения.

$$(-0,6)^2 - 2 \frac{4}{25} + 3 \cdot 2 \frac{1}{2} - 3 \frac{4}{5} + 7,4 + 2 : 2^{-3}$$

- | | |
|---|--|
| 1) $(-0,6)^2 = 0,36;$ | 2) $0,36 - 2 \frac{4}{25} = 0,36 - 2,16 = -1,8;$ |
| 3) $-3 \frac{4}{5} + 7,4 = -3,8 + 7,4 = 3,6;$ | 4) $-1,8 : 3,6 = -0,5;$ |
| 5) $3 \cdot 2 \frac{1}{2} = 3 \cdot 2,5 = 7,5;$ | 6) $2 \cdot 2^{-3} = 2^{-2} = \frac{1}{4} = 0,25;$ |
| 7) $7,5 : 0,25 = 750 : 25 = 30$ | 8) $-0,5 + 30 = 29,5$ |

Теперь находим 16% от 29,5: $0,16 \cdot 29,5 = 4,72$

Ответ: 4,72.

3.2. Решите задачу.

Велосипедист проехал 18 км с определенной скоростью, а оставшиеся 6 км со скоростью на 6 км/ч меньшей первоначальной. Найдите скорость велосипедиста на втором участке пути, если на весь путь он затратил 1,5 ч.

Решение:

Пусть скорость велосипедиста на втором участке x км/ч, тогда на первом участке $-x + 6$ км/ч.

	v , км/ч	t , ч	s , км
I участок	$x + 6$	$\frac{18}{x + 6}$	18
II участок	x	$\frac{6}{x}$	6

Т. к. на весь путь велосипедист затратил 1,5ч, то получаем следующее уравнение:

$$\frac{18}{x+6} + \frac{6}{x} = 1,5$$

$$\frac{18}{x+6} + \frac{6}{x} = 1,5 \cdot 2x(x+6)$$

$$\frac{18}{x+6} \cdot 2x(x+6) + \frac{6}{x} \cdot 2x(x+6) = 1,5 \cdot 2x(x+6)$$

$$18 \cdot 2x + 6 \cdot 2(x+6) = 3x(x+6)$$

$$36x + 72 + 12x = 3x^2 + 18x$$

$$3x^2 - 30x - 72 = 0 \mid : 3$$

$$x^2 - 10x - 24 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 10, \\ x_1 \cdot x_2 = -24 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -2, \text{ не подходит} \\ x_1 = 12 \text{ (км/ч)} \end{cases}$$

Ответ: скорость велосипедиста на втором участке 12 км/ч.

3.3. Туристы вышли из гостиницы и поехали на велосипедах в 8 часов утра. Затем часть пути прошли пешком. Отдохнув, они продолжили путь пешком и вышли к автобусной остановке, затем оттуда на автобусе доехали до своей гостиницы.

На рисунке изображён график движения туристов.

1) Во сколько часов туристы вернулись в гостиницу?

$$8 + 10 = 18$$

Ответ: в 18 часов.

2) С какой скоростью ехали на велосипедах?

$$30 : 2 = 15 \text{ (км/ч)}$$

Ответ: 15 км/ч.

3) Сколько часов шли пешком до привала?

$$(8 + 3) - (8 + 2) = 1$$

Ответ: 1 ч.

4) С какой скоростью шли пешком после привала?

$$(50 - 35) : (8 - 4) = 3,75$$

Ответ: 3,75 км/ч.

5) Какова скорость автобуса?

$$50 : (10 - 8) = 25$$

Ответ: 25 км/ч.

