

ШИФР 10-100

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащегося 10 класса

муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №5 с углубленным изучением отдельных
предметов»
Старооскольского городского округа Белгородской области

Захарова Дмитрия Владимировича

Педагог-наставник:
учитель математики МБОУ
«Средняя общеобразовательная школа №5
с углубленным изучением отдельных предметов»
Файзулина Светлана Галиевна

10.2. Задача: Тренировочный - б, а человек - а, и скорость
 $t_1 = 0,5 \text{ ч}$; $1) S_b - S_a = 6 \text{ км}$; $S_b = S_a + 6$
 $t_2 = 51 \cdot \frac{1}{60}$; $2) S_b - S_a = 11 \text{ км}$; $S_b = S_a + 11$

$$1) V = \frac{S}{t}; \quad V_b = \frac{S_b}{t_1} = \frac{S_a + 6}{t_1};$$

$$\cancel{V_a = \frac{S_a}{t_1}} \quad S_a + 6 = V_b \cdot t_1;$$

$$S_a = V_b \cdot t_1 - 6;$$

$$V_a = \frac{S_a}{t_1}; \quad S_a = V_a \cdot t_1$$

$$V_b \cdot t_1 - 6 = V_a \cdot t_1;$$

$$V_b \cdot t_1 - V_a \cdot t_1 = 6;$$

$$t_1 (V_b - V_a) = 6;$$

$$V_b - V_a = \frac{6}{t_1};$$

$$V_b - V_a = \frac{6}{0,5} = 12 \left(\frac{\text{км}}{\text{ч}} \right);$$

$$V_b = V_a + 12;$$

$$2) \begin{cases} S_{b2} = V_b \cdot t_{b2} = V_b \cdot S_{b1} \cdot \frac{1}{60} \\ S_{a2} = V_a \cdot t_{a2} = V_a \cdot S_{a1} \cdot \frac{1}{60} \end{cases}$$

78.

$$S_{b2} - S_{a2} = \dots \text{ км} \quad S_b - S_a = 11, \text{ а } S_{b1} - S_{a1} = 6, \text{ и } S_{b2} - S_{a2} = 11 - 6 = 5 \text{ км};$$

$$S_{b2} - S_{a2} = V_b \cdot S_{b1} \cdot \frac{1}{60} - V_a \cdot S_{a1} \cdot \frac{1}{60} = V_b \cdot (S_a + 6) \cdot \frac{1}{60} - V_a \cdot S_a \cdot \frac{1}{60} =$$

$$= \frac{1}{60} (V_b (S_a + 6) - V_a S_a) = \frac{1}{60} (V_b S_a + 6 V_b - V_a S_a) =$$

$$= \frac{1}{60} \cdot 6 (V_b + 2 S_a + 12) = \frac{1}{10} (V_b + 2 S_a + 12);$$

$$V_b + 2 S_a + 12 = \frac{S_{b2} - S_{a2}}{\frac{1}{10}};$$

$$V_a = \frac{S_{b2} - S_{a2}}{\frac{1}{10}} - 2 S_a - 12;$$

$$V_a = \frac{5}{\frac{1}{10}} - 2 S_a - 12 = 38 - 2 S_a;$$

$$V_b - V_a = 12;$$

$$\frac{S_a + 6}{t_1} - 38 + 2 S_a = 12$$

км. Улс. хүн.

$$\frac{5a_1 + 6}{t_1} + 2 \frac{t_1}{t_1} a_1 = 50$$

$$\frac{s a_1 + 6 + 2 s a_1 t_1 - s o t_1}{t_1} = 0;$$

$$5a_1 + 6 + 25a_1t_1 - 50t_1 = 21$$

$$5a_1 + 25a_1t_1 = 50t_1 - 6.$$

$$S_0(1+2t_1) = 50t_1 - 6$$

$$s_{a_1} = \frac{50t_1 - 6}{1 + 2t_1}$$

$$s_{a_1} = \frac{50 \cdot 0,5 - 6}{1 + 2 \cdot 0,5} = \frac{19}{2} = 9,5 \text{ Punkte}$$

$$V_a = \frac{I_{15}}{0,5} = 19 \frac{\text{V}_{\text{ad}}}{\text{A}}$$

$$V_b = 19 + 12 = 31 \left(\frac{V_{ul}}{n} \right)$$

Amber: 19 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$; 31 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

10.5 Число узлов в дереве, при котором заданы все числа и
число заданных ребер, не превышает и превосходит на-1
Эта разность $2k+1$, ~~которая~~ ~~необходима~~ ~~возрастает~~ ~~и~~ ~~числа~~. ~~Получим из~~
~~этого равенства~~ ~~$130, 145, 160, 175$~~ Если $a_1, a_2, a_3 = 1$ и $a_4 = 2k+1$, то
 $k=0$, следовательно $a_2, a_3, a_4 = 3$, то $k=1$, следовательно k возрастает
последовательно на 1, а максимальная k будет, если A имеет
формулу $2k+1$ комбинаций из $2k+1$ чисел, то есть $15^3 =$
 $= 3275$, в таком случае $k=3274$.
Решение 2014 05

Ant. No. 3244 08

10.3. $(x^2 + 10x + q) | (x^2 + 10x + q + 18) = 0;$

$$x^2 + 10x + 9 = 0 \text{ wenn } 11^2 + 10x + 9 + 18 = 0;$$

$$ZJ = 100 - 4q$$

$$Q = 700 - 41q + 131$$

В уравнении есть 4 различных знака, следовательно $D > 0$, т.е. те, кто не может поработать могут работать, что и не может равняться и быть больше 7, $-0 < q < 7$, первый член арифметической прогрессии может быть равен

10.3. Трехзначные:

10-100

Будем либо максимальным числом в строке, либо минимальным. Если возьмем, либо максимальным, то $d=6$

$$x^2 + 10x + 6 = 0$$

$$D = 100 - 24 = 76$$

$$x_1 = \frac{-10 + \sqrt{76}}{2} = \frac{-10 + 2\sqrt{19}}{2} = -5 + \sqrt{19}$$

$$x_2 = \frac{-10 - \sqrt{76}}{2} = -5 - \sqrt{19}$$

$$x + 10x + 24 = 0$$

$$D = 100 - 96 = 4 = 2^2$$

$$x_1 = \frac{-10 + 2}{2} = -4$$

$$x_2 = \frac{-10 - 2}{2} = -6$$

Из этих корней $-5 + \sqrt{19}$ максимальное число, следовательно оно будет первым цифрой шестизначного числа.

Ответ: $-5 + \sqrt{19}$

а	буква	первый	распределение
1	0	А	Коршикова Н.А.
2	7	Б	Серовский Н.В.
		В	Белок Н.В.
3	0	Г	Лодарева О.В.
		Д	Монахова Л.А.
4	0	Е	Митусова Т.Н.
		Ж	Христенко С.А.
5	0	З	Коршикова Н.А.
		И	Артемов Н.Б.
итого	7		