

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по математике

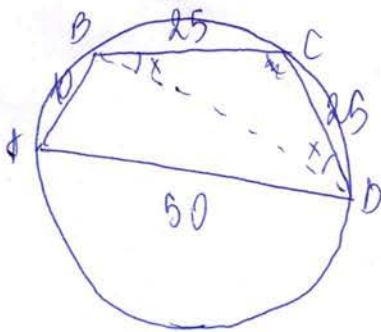
учащегося **10** класса

муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Центр образования №1 «Академия знаний имени Н.П. Шевченко»
Старооскольского городского округа Белгородской области

Доценко Андрея Денисовича

Педагог-наставник:
учитель математики
МАОУ «Центр образования №1
«Академия знаний имени Н.П. Шевченко»
Юрченко Людмила Анатольевна

10.4



Дано: $AB=10$; $BC=CD=25$; $AD=50$; $\angle A + \angle D = 180^\circ$.
 Решение: Проведем хорду BD — радиус $\triangle BCD$ — он равнобедренный, т.к. $BC=CD$ — боковые стороны \Rightarrow углы при основании равны $\Rightarrow \angle CBA = \angle BDC \Rightarrow$ дуга $BC =$ дуга CD , сумма противоположных углов в вписанном четырехугольнике $ABCD = 180^\circ \Rightarrow \angle C + \angle A = 180^\circ$
 $\angle B + \angle D = 180^\circ$
 $\angle B = \angle ABD + \angle DBC$
 $\angle D = \angle ADB + \angle CDB$
 $\frac{CD}{\sin \angle DBC} = \frac{BC}{\sin \angle CDB} = \frac{BD}{\sin \angle BCD}$
 Пусть $\angle DBC$ будем x
 $\angle DBC = \angle CDB = x$
 $\angle ABD + x + \angle ADB + x = 180$
 $\angle ABD + \angle ADB + 2x = 180$

10.1 12 1122 111222 111122221... Заметим, что число единиц после n -го разряда увеличивается на $n+1$ и $n+1/n$ — количество единиц; $\frac{1}{n}$ — количество разрядов. Число разрядов равно количеству единиц в разряде. Это означает, что в разряде 10^{10} будет записана 10 10 10 единиц

12 1122 111222 111122221. **об**

10.2 Пусть Алексей проехал x км за первые пол часа, но Вася проехал $x+6$ км за это же время; 11 км — 6 км — 5 км — максимальное расстояние проехал Вася за год времени; $v_{\text{Вася}} = \text{const}$; $v_{\text{Алексей}} = \text{const}$;
 $v_{\text{Вася}} = \frac{S_{\text{Вася}}}{t_{\text{Вася}}}$; $v_{\text{Алексей}} = \frac{S_{\text{Алексей}}}{t_{\text{Алексей}}}$; $S_{\text{Вася}} = L_1 + 2L_2$; $L_1 = 5$ км; $L_2 = 30$ км;
 $S_{\text{Алексей}} = x + 6$ км; $L_1 = x$ км; $L_2 = 2$ км; $t_{\text{Вася}} = t_1 + t_2$; $t_{\text{Алексей}} = t_1 + t_2$
 $t_1 = 0.5$; $t_2 = x + 6$ км; $S_{\text{Вася}} = x + 6 + 5 = L_1 + L_2$; $t_{\text{Вася}} = 0.5 + t_2$
 По условию задачи $t_2 = t_1 \Rightarrow L_2 = t_2 v_{\text{Вася}}$, $L_1 = t_1 v_{\text{Алексей}}$

$v_{\text{Вася}} = \frac{L_1 + L_2}{t_1 + t_2}$; $v_{\text{Алексей}} = \frac{L_1 + L_2}{t_1 + t_2}$; $S_{\text{Вася}} = L_1 + L_2$; $S_{\text{Алексей}} = L_1 + L_2$
 Известно, что $S_{\text{Вася}} > S_{\text{Алексей}}$ на 11 км \Rightarrow

можно составить уравнение:

$$L_1 + L_2 = L_1 + L_2 + 11$$

$$x + 6 + 5 = x + 2 + 11$$

$$x + 11 = x + 2 + 11$$

N	Баллы	Подпись	Инициалы
1	0	А.А.	Корнилов А.А.
2	1	А.А.	Серовская А.А.
3	0	А.А.	Петров В.В.
4	0	А.А.	Соболева Л.В.
5	0	А.А.	Монахова И.А.
		А.А.	Юва А.А.
		А.А.	Митинцева Т.А.
		А.А.	Хрипкова С.А.

Итого: 1