

ШИФР 10-32

Олимпиадная работа  
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников  
по математике

Учащегося 10 класса  
ОГБОУ «СОШ № 20 с УИОП г. Старого Оскола»

Пережогин Константин Дмитриевич

Педагог-наставник:  
учитель  
ОГБОУ «СОШ №20 с УИОП г. Старого Оскола»  
Примак Илонна Михайловна

№10.1.

(10-32)

В условии сказано, что последовательность чисел 12 1122 111222...  
Закономерность ясна, сначала выписывают 1 потом 2 и с  
каждым разом увеличивая и 1 и 2 на 1 цифру. Число 10101 не  
делится на 2  $\Rightarrow$  10101+м число является единица.  
Взяв из 10101 единицу, получим 10100 которое делится на 2,  
получается 5050 единиц и прибавлю 1 получим 5051 единицу.  
Ответ: 5051 единица. 15

№10.2.

Пусть  $V$  км/ч ( $V > 0$ ) - скорость Васильев. А км/ч ( $A > 0$ )  
скорость Лелева. Могу найти скорость отдаленно Васильев  
 $6 \cdot 2 = 12$  км/ч  $\Rightarrow V = V + 12$ . Пусть  $S$  - путь проделан за 0 км.

$$S_B = 0,5V; S_A = 0,5A. \text{ Доп. время} = \frac{S}{V} - \frac{S}{A} = \frac{0,5V}{60} - \frac{0,5A}{60}$$

$$\text{Доп время Лелева равно } \frac{S_A}{60} = \frac{0,5A}{60}$$

$$\text{Пусть } T - \text{ полное расстояние}; T_B = 0,5V + \frac{0,5V}{60}; T_A = 0,5A + \frac{0,5A}{60}$$

$$(0,5V + \frac{0,5V}{60}) - (0,5A + \frac{0,5A}{60}) = 11$$

$$(0,5A + 6 + \frac{0,5A + 6}{60} - 0,5V = \frac{0,5A}{60} = 11$$

$$\frac{0,5A + 6}{60} - 5 - \frac{0,5A}{60} = 0 \Rightarrow \frac{0,5A + 6 - 300 - 0,5A}{60} = 0 \Rightarrow \frac{-294}{60} = 0$$

15

№10.3

$$(x^2 + 10x + 9)(x^2 + 10x + 9 + 13) = 0 \text{ имеет корни } 2$$

2 вижу произведение 2-х квадратиков ур-и. Т.к. их произве-  
дение равно нулю  $\Rightarrow$  один из множителей равен нулю. 9 - любое

или

$$x^2 + 10x + 9 = 0 \text{ или } x^2 + 10x + 9 + 13 = 0$$

$$D = 100 - 4q > 0, \text{ т.к. имеет значение } D = 100 - 4q - 42 = 28 - 4q > 0, \text{ т.к. имеет } \\ \text{значение}$$

10-32

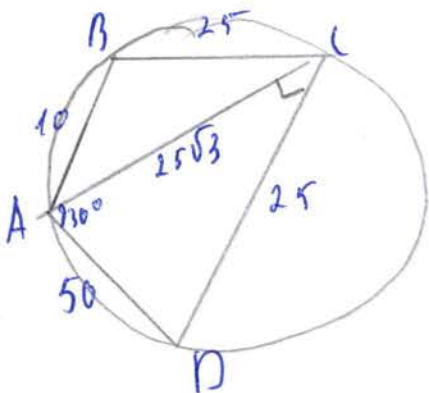
$$\begin{cases} 100 - 4q > 0 \\ 28 - 4q > 0 \end{cases} \text{ выражу } q \begin{cases} q < 25 \\ q < 7 \end{cases}$$

т.к.  $q$  один и тот же параметр  $\Rightarrow q < 7$ . т.к. мне надо найти самый малый возможный член ряда прогрессии,

~~я~~ я должен получить самый большой дискриминант.  
 $\Rightarrow$  я должен взять ~~наибольшее~~ наименьшее возможное  
 число за  $q$ , а т.к. есть бесконечное кол-во отриц. чисел  $\Rightarrow$   
 выразить  $q$  за какое-то определенное число не возможно.

Ответ ~~люб~~ <sup>люб</sup>  $q$  принимает любое число от  $(-\infty; +7]$ , я не  
 могу найти ~~минимальный~~ <sup>первый</sup> член ряда прогрессии.

№10.4



$$\angle BAD + \angle ADC < 180^\circ$$

$$\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$$

$$\angle BAC + \angle BCD = 180^\circ$$

Проведем AC

$\angle CED = 90^\circ$ , т.к. AC и BD перпендикулярны  
 диаметры, а угол между перпендикулярными  
 сторонами  $\angle C$  может быть 2 раза меньше  
 и больше равен  $30^\circ$

$$\angle ACD = 90^\circ, \angle ADC = 60^\circ$$

$$AC = \sqrt{2500 - 625} = 25\sqrt{3}$$

$$\angle BCD = 30^\circ$$

№	Зан.	Коп.	Ф.И.О.
1	1	Ф.И.О.	Корникова Н.А. Меловская Н.В.
2	1	Ф.И.О.	Белова Н.В. Ковалева Н.В.
3	0	М.И.О.	Монахова Н.А.
4	0	Ф.И.О.	Носова Н.Н. Тиминцева Т.А.
5	0	Ф.И.О.	Корникова С.А.
итого	2		Тиминцева Т.А. Корникова С.А.