

ШИФР 10-4

Всероссийская олимпиада школьников

Муниципальный этап

ФИО

ЭРИСТ НУРГАЛИ

Оно не подходит, т.к. $n=9$, а по условию кубическое.
след. такое число - 20. Оно не подходит, т.к. сумма
нат. чисел от 1 до 20 оканчивается на 0. След. такое
число - 30, $n=29$. Это число подходит по всем
параметрам. ЧТД.

Ответ: 29 ✓ 7 б.

2 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{15}$; $x \leq y$; x, y - натуральные.

Найти все возм. пары x и y .

Найдём их таким методом: пусть будет такое натуральное
число m , так, что $\frac{m-1}{15} + \frac{1}{15m} = \frac{1}{15} \Rightarrow \frac{m-1}{15m} + \frac{1}{15m} = \frac{1}{15}$.
Нужно, чтобы $15m \geq m-1$, $x = 15m/m-1$; $y = 15m$.

И также важно, чтобы $x \geq 16$; $y \geq 16$.

$$\frac{15m}{m-1} \geq 16; 15m \geq 16m - 16; 16 \geq m; m \leq 16.$$

и также, $m \geq 2$. Начнём искать.

$m=2$:

$x=30; 1 = \underline{30}$

$y = \underline{30}$ ✓

$m=3$:

$x=45; 2$

не дел.

$m=4$:

$x=60; 3 = \underline{20}$

$y = \underline{60}$ ✓

$m=5$:

$x=45; 4$

$m=6$:

$x=90; 5 = \underline{18}$

$y = \underline{90}$ ✓

$m=7$:

$x=105; 6$

не дел

$m = 8$ $x = 120 : 4$ ↑ не дел.	$m = 9$ $x = 135 : 8$ ↑ не дел.	$m = 10$ $x = 150 : 9$	$m = 11$ $x = 165 : 10$ ↑ не дел.
$m = 12$ $x = 180 : 11$ ↑ не дел.	$m = 13$ $x = 195 : 12$ ↑ не дел.	$m = 14$ $x = 210 : 13$ ↑ не дел.	$m = 15$ $x = 225 : 14$ ↑ не дел.
$m = 16$ $x = 240 : 15 = 16$ $y = 240$	Ответ: $(30; 30); (20; 60); (18; 90); (16; 240)$.		

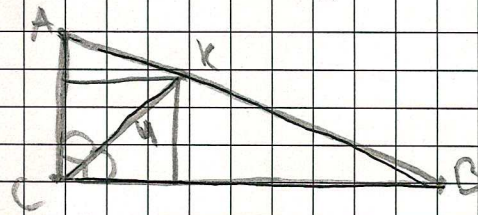
75.

3) Дано: пр. уг. $\triangle ABC$, $S_{\triangle ABC} = 18$, СК - бис-са.

$CK = 4$,

Найти: $P_{\triangle ABC}$.

Решение:



1) Высота $CK \perp AB$, $CK = 4$.

$$x^2 + x^2 = 4^2$$

$$2x^2 = 16$$

$$x^2 = 8$$

$x = \pm \sqrt{8}$ минус не может быть.

$$x = \sqrt{8}$$

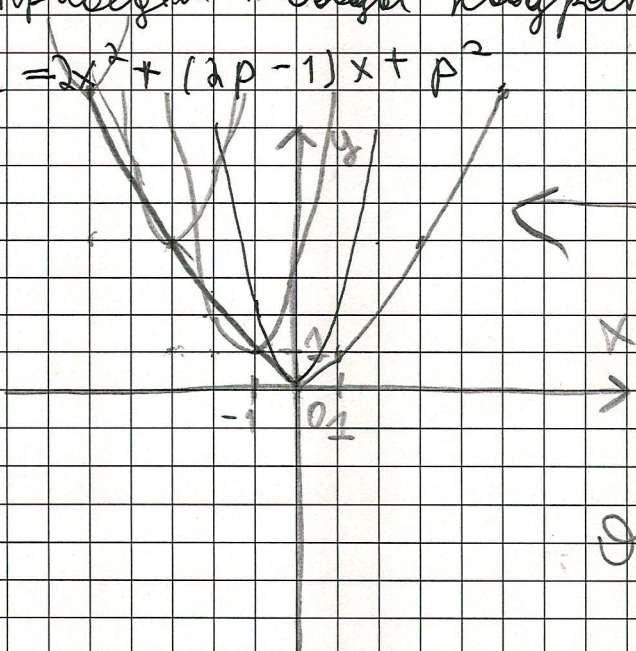
~~2) Подборка~~ 2) Подборка возможных значений: 4 и 9.

$$\text{периметр} = 4 + 9 + \sqrt{4^2 + 9^2} = 13 + \sqrt{95}$$

Ответ: $13 + \sqrt{95}$ 0

5) Приведем к виду квадратичной функции:

$$y = x^2 + (2p - 1)x + p^2$$



как видим, это
парабола

Ответ: параболическая функция

0

Много: 27 баллов
Продолжает идти с
С. И. Ковалев