3. 8 82 56 556

886

5, 6, 7 8, 9

~~56~~

8 – можно создать из него (если оно 1-ое): 1 – однознач., 1 – двузначн., 5 – трёхзначн.

5; 6; 7; 8; 9 — 1 – двузначн., 5 – 3 х зн.

5 · 6 = 30 чисел (двух и 3-х зн.) + 1 (однозначное) = 31 – число

Ответ: 31 число. 7б

5.

72 : 9 = 8

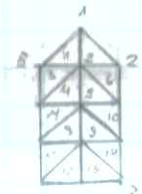
8 · 4 = 32

Ответ: 32 рыцаря. 0б

208711

Вариант 2.

1.



7б

2.

Пусть X рублей – первоначальная цена наушн

Тогда $X - \frac{1}{4}X$ рублей – деньги у Васи

Тогда $X - \frac{1}{5}X$ рублей – деньги у Коли

Тогда $X - \frac{1}{6}X$ рублей – деньги у Пети

Тогда $X - \frac{1}{4}X + X - \frac{1}{5}X + X - \frac{1}{6}X$ рублей все ден мальчиков.

Когда на расстродаже цена 1-них наушников упала на 96,2, мальчики потратили все деньги и купили как из них наушники (3 шт.)

Тогда $X - 96{,}2$ р. – новая цена нау

Тогда $3(X - 96{,}2)$ р. – 3-ое наушник

Составляем уравнение:

$x - \frac{1}{4}x + x - \frac{1}{5}x + x - \frac{1}{6}x = 3(x - 96,2)$

$3x - \frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x - \frac{1}{6}x = 3x - 288,6$

$3x - 3x - \frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x - \frac{1}{6}x = -288,6$

$-\frac{15}{60}x - \frac{12}{60}x - \frac{10}{60}x = -288,6$

$-\frac{37}{60}x = -288,6$

$x = -288,6 : \left(-\frac{37}{60}\right)$

$x = 75\frac{31}{37}$,

Стоимость наушников $75\frac{31}{37}$ рубля.

6б

$75\frac{31}{37}$

3.

4.

1. Квадрат со стороной 3 м = 67000 (1 большая час

Квадрат со стороной 2 м занимает $\frac{2}{3}$ м площади □ со сторон. 3

Поэтому, мы можем $67000 \cdot \frac{2}{3}$, найдя капли, выпавшие на □ со сторон. 2 м.

$\frac{67000 \cdot 2}{1 \cdot 3} =$

$22333\frac{1}{3} \cdot 2 = 44666\frac{2}{3}$,

максимум капель, выпадаемых на участок □ со ст. 2 м.

2.

$8 \cdot 8 = 64$

$2 \cdot 2 = 4$

$64 : 4 = 16$

$3 \cdot 3 = 9$

$2 \cdot 2 = 4$

$9 : 4 = 2\frac{1}{4} = 2,25$

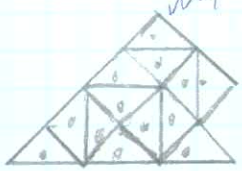
$52'0000 : 16 = 32500$ (минимум капли, выпадаемые на участок 2 м

$36'00000 : 225 = 16000$

Если выводить среднее, то результат будет вы

Вариант №1

№1



7б

№2

Пусть x, цена чехла до распродажи

$\frac{2}{3}x$ – денег у Ани

$x - 75{,}2$ – цена чехла после распродажи

$\frac{3}{4}x$ – денег у Кати

$\frac{4}{5}x$ – денег у Оли

$\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x + \frac{4}{5}x$ – всего денег у девочек

По условию задачи, на распродаже стоимость чехла упала на 75,2 руб, после этого девочки объединили сбережения ~~при~~ и купили 3 чехла, потратив все деньги.

Уравнение

$\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x + \frac{4}{5}x = 3(x - 75{,}2)$

$\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x + \frac{4}{5}x = 3x - 225{,}6$

$\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x + \frac{4}{5}x - 3x = -225{,}6$

$\frac{40}{60}x + \frac{45}{60}x + \frac{48}{60}x - 3x = -225{,}6$

$\frac{132}{60}x - 3x = -225{,}6$

$2\frac{1}{5}x - 3x = -225{,}6$

$\frac{4}{5}x = -225{,}6$

$x = -225{,}6 : \left(-\frac{4}{5}\right) = \cancel{225\frac{6}{10}}$ $\frac{\cancel{10}^{2} \cdot \cancel{4}^{1}}{\cancel{2256}_{564} \cdot \cancel{5}_{1}} = \frac{1}{282}$ 282

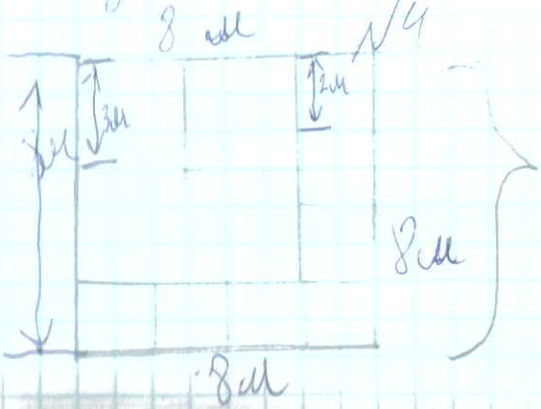
$x = \cancel{\frac{1}{282}}$ 282

Ответ: цена чехла 282 руб. 6б

№3

Одно число – 444 0б

№4



380000 выпало капель на участок

На квадраты со стороной < 212000 (53000·4)

380000 − 212000 = 168000 – вы на участке квадратов со ст 2м.

168000 : 7 = 24000 (капель)

Если учитывать ещё капли на границе будет > 24000 капель в квадрате со стороной 2м 7б.

№5

~~В кру~~ В кругу стоят 2 рыцаря 0б

20б

$x \cdot 4\frac{4}{9} = 5(x + 4\frac{4}{9})$

$4\frac{4}{9}x = 5x + 22\frac{2}{9}$

$\frac{5}{9}x = -\frac{200}{9}$

$x = -40$

$-40z = 4(-40 + z)$

$-40z = -160 + 4z$

$36z = 160$

$z = 4\frac{4}{9}$

Решение: 1) $y = 0; z = 0; x = 0$

2) $y = 4\frac{4}{9}; z = 4\frac{4}{9}; x = -40$

№3

Дано:

$\triangle KLM$

LH - высота

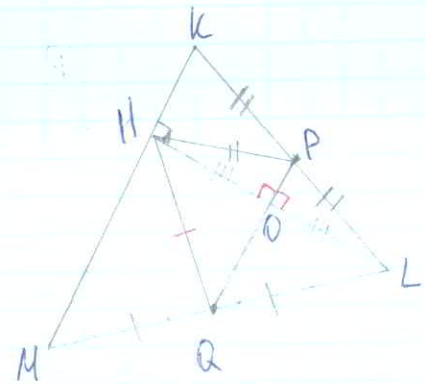
MP - медиана

KQ - медиана

Док-ть:

$\triangle PQH \sim \triangle KLM$

Док-во:



$\triangle KLM \sim PLQ$ - по II признаку

$\left(\frac{PL}{KL} = \frac{LQ}{ML}; \angle L$ - общий

$PQ \parallel KM$ - так как

PQ - средняя лин

$\triangle KLM$

$\Downarrow$

$\angle POH = \angle POL = \angle LOQ = \angle Q$

$= 90°$

$HO = OL$ - по теореме Фа

PO - общая

$\angle POH = \angle POL$

$\Downarrow$

$\triangle HOP = \triangle LOP$

$\Downarrow$

$HP = PL$

Аналогично с △LOQ и △HOQ

HP = PL ; HQ = QL ;

PQ - общая

⇓

△HPQ = △LPQ

△LPQ ∾ △LKM

⇓

△HPQ ∾ △LKM

(△PQH ∾ △KLM)

75

Вывод : △PQH ∾ △KLM

№1

462	2	539	7	308	2
231	3	77	7	154	2
77	7	11	11	77	7
11	11	1		11	11
1				1	

77 - наибольшее общее ~~кратное~~

Ответ: 77 коробок 65

№2

$$\begin{cases} xy = 5(x+y) \\ xz = 4(x+z) \\ yz = 2(y+z) \end{cases}$$

$xy = 5(x+y)$

$xy - 5x = 5y$

$x(y-5) = 5y$

$x = \frac{5y}{y-5}$

$zy = 2(y+z)$

$zy - 2z = 2y$

$z(y-2) = 2y$

$z = \frac{2y}{(y-2)}$

$$\left(\frac{5y}{(y-5)} \cdot \frac{2y}{(y-2)}\right) = 4\left(\frac{5y}{(y-5)} + \frac{2y}{(y-2)}\right)$$

$$\frac{10y^2}{(y-5)(y-2)} = 4\left(\frac{7y^2-20y}{(y-5)(y-2)}\right)$$

$10y^2 = 28y^2 - 80y$

$18y^2 - 80y = 0$

$y(18y-80) = 0$

$y = 0$

$18y - 80 = 0$

$y = \frac{80}{18} = \frac{40}{9}$

$y = 4\frac{4}{9}$;

N5.

Олимпиада по математике

213 К 13

N1.

7

$V_{ср} = \frac{S}{t}$

Пусть x км — $\frac{1}{4}$ часть от пути, тогда 4x - весь п

$\frac{x^{15}}{10} + \frac{x^{6}}{5} + \frac{x^{15}}{6} + \frac{x^{10}}{3} = \frac{3x+6x+5x+10x}{30} = \frac{24x}{30} = \frac{4x}{5}$

$V_{ср} = 4x : \frac{4x}{5} = 5$ км/ч

Ответ: 5 км/ч

N2.

3

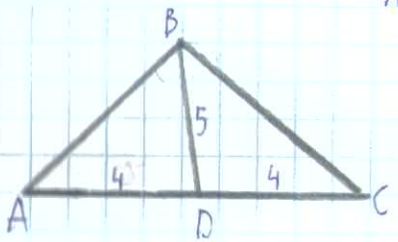
...1 ...2,4,6,8 ...5 ...3 ...7 ...9

(44+...1=...5) (70+...5=...5)

	3	7	9
+44	47	51	53
+70	73	77	79
	V	X	X

Ответ: 3

N3. 7



Дано: $\triangle ABC$, $AC=8$,
BD – медиана, $BD=5$.

Док-ть: $\angle ABC<90^\circ$

Рассмотрим $\triangle ABD$.

BD – медиана $\Rightarrow AD=AC:2=4$

$AD<BD \Rightarrow \angle ABD<\angle BAD$

Рассмотрим $\triangle CBD$.

$CD=AD=4 \Rightarrow CD<BD \Rightarrow \angle CBD<\angle BCD$

$\angle B=\angle DBA+\angle CBD<\angle BAD+\angle DCB=\angle A+\angle C$

Предположим, что $\angle B\geq 90^\circ$, тогда $\angle A+\angle C\geq 90^\circ$. Это противоречит, так как $\angle A+\angle B+\angle C=180^\circ$.

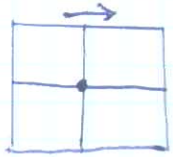
ч.т.д.

N4. 3

Сгибать будем в таком порядке: ↓ →.

Первое сгибание: 0 углов

Лист был согнут по вертикали, появилась 1 „складка"

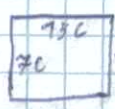
2-е:  1 угол

Продолжим сгибать в этом порядке:

3-е: ↓ 3 угла 4-е: 9 углов

5-е: ↓ 21 угол 6-е: 49 углов

49 углов стало после 6-го сгибания.

7-е:  ↓ $15\cdot 7=105$ углов

Ответ: 105 углов

давалась, а поскольку 1 число четное, то 17 тоже четное. Они стоят рядом и их сумма будет четное, что противоречит условию. Если цепочка начинается с нечетного то заканчивается нечетным => их сумма четная, что противоречит условиям. => У Васи не могло получиться.

Ответ: У Васи не могло получиться.

5) $2^x + 5^y + 19 = 30^z$

$30^1 = 2^x + 5^y + 19$

$11 = 2^x + 5^y$

5^y - всегда оканчивается на 5.

$30^2 - 19$ всегда оканчивает на 1 $\Rightarrow$

2^x - оканчивается на 6 $\Rightarrow x = 4n$

нет решений.

$30^2 = 2^x + 5^y + 19$

$881 = 2^x + 5^y$

$881 = 2^{4n} + 5^y$

2^4 не подходит 2^{12} уже больше 881 =>

$z = 2$, $x = 8$; $y = 4$ единственное решение при $z = 2$.

$30^3 = 27000$ 5^y оканчивается или на 125 или на 625, если $y > 2$

1) $125 + 19 = 144$; $1000 - 144 = 856$ - это последние цифры 2^x, но степени двойки не оканчиваются на такие цифры.

2) $625 + 19 = 644$; $1000 - 644 = 356$, степени двойки не оканчиваются на такие числа $\Rightarrow (8, 4, 2)$ - единственное решение.

Ответ: (8; 4; 2)

Олимпиада по математике.

КОД 105С5

75

Вариант №1.

2) $x^2 - ax + 2a = 0$; $a \in (-\infty; 0] \cup [8; +\infty)$.

$D = a^2 - 8a$

$x_1 = \frac{a + \sqrt{a^2 - 8a}}{2}$

$x_2 = \frac{a \pm \sqrt{a^2 - 8a}}{2}$

Чтобы корни были целыми нужно чтобы $a \in Z$.

$x^2 - ax + 2a = (x - 0{,}5a)^2 - 0{,}25a^2 + 2a =$

$= (x - 0{,}5a)^2 - (0{,}25a^2 - 2a) = (x - 0{,}5a)^2 - (0{,}5a - 2)^2 + 4 =$

$= (x - 0{,}5a - 0{,}5a + 2)(x - 0{,}5a + 0{,}5a - 2) + 4 =$

$= (x - a + 2)(x - 2) + 4$

$(x - a + 2)(x - 2) + 4 = 0$

$(x - a + 2)(x - 2) = -4$

$\begin{cases} x - a + 2 = 1 \\ x - 2 = -4 \end{cases}$, $\begin{cases} x_1 = -2 \\ a_1 = -1 \end{cases}$; $\begin{cases} x - a + 2 = -1 \\ x - 2 = 4 \end{cases}$, $\begin{cases} x_2 = 6 \\ a_2 = 9 \end{cases}$;

$\begin{cases} x - a + 2 = 4 \\ x - 2 = -1 \end{cases}$, $\begin{cases} x_3 = 1 \\ a_3 = -1 \end{cases}$; $\begin{cases} x - a + 2 = -4 \\ x - 2 = 1 \end{cases}$, $\begin{cases} x_4 = 3 \\ a_4 = 9 \end{cases}$ ост. повтор.

$\begin{cases} x - a + 2 = -2 \\ x - 2 = 2 \end{cases}$, $\begin{cases} x_5 = 4 \\ a_5 = 8 \end{cases}$; $\begin{cases} x - a + 2 = 2 \\ x - 2 = -2 \end{cases}$, $\begin{cases} x_6 = 0 \\ a_6 = 0 \end{cases}$.

давалась, а поскольку 1 число четное, то 17 тоже четное. Они стоят рядом и их сумма будет четное, что противоречит условию. Если цепочка начинается с нечетного то заканчивается нечетным => их сумма четная, что противоречит условиям. => У Васи не могло получиться.

Ответ: У Васи не могло получиться.

5) $2^x + 5^y + 19 = 30^z$

$30^1 = 2^x + 5^y + 19$ — 5^y всегда оканчивается на 5

$30^2 - 19$ всегда оканчивается на 1 } =>

$11 = 2^x + 5^y$ — 2^x оканчивается на 6 => $x = 4n$.

Нет решений.

$30^2 = 2^x + 5^y + 19$

$881 = 2^x + 5^y$

$881 = 2^{4n} + 5^y$

2^4 не подходит 2^{12} уже больше 881 =>

$z = 2$; $x = 8$; $y = 4$ единственное решение при $z = 2$.

$30^3 = 27000$ 5^y оканчивается или на 125 или на 625, если $y > 2$.

1) $125 + 19 = 144$; $1000 - 144 = 856$ - это последние цифры 2^x, но степени двойки не оканчиваются на такие цифры.

2) $625 + 19 = 644$; $1000 - 644 = 356$, степени двойки не оканчиваются на такие числа => (8, 4, 2) - единственное решение.

Ответ: (8; 4; 2)

Олимпиада по математике.

КОД 105С5

75

Вариант № 1.

2) $x^2 - ax + 2a = 0$; $a \in (-\infty; 0] \cup [8; +\infty)$.

$D = a^2 - 8a$

$x_1 = \frac{a + \sqrt{a^2 - 8a}}{2}$

$x_2 = \frac{a - \sqrt{a^2 - 8a}}{2}$

} Чтобы корни были целыми нужно чтобы $a \in Z$.

$x^2 - ax + 2a = (x - 0{,}5a)^2 - 0{,}25a^2 + 2a =$

$= (x - 0{,}5a)^2 - (0{,}25a^2 - 2a) = (x - 0{,}5a)^2 - (0{,}5a - 2)^2 + 4 =$

$= (x - 0{,}5a - 0{,}5a + 2)(x - 0{,}5a + 0{,}5a - 2) + 4 =$

$= (x - a + 2)(x - 2) + 4$

$(x - a + 2)(x - 2) + 4 = 0$

$(x - a + 2)(x - 2) = -4$

$\begin{cases} x - a + 2 = 1, \\ x - 2 = -4, \end{cases} \begin{cases} x_1 = -2, \\ a_1 = -1, \end{cases}$ $\begin{cases} x - a + 2 = -1, \\ x - 2 = 4; \end{cases} \begin{cases} x_2 = 6, \\ a_2 = 9; \end{cases}$

$\begin{cases} x - a + 2 = 4, \\ x - 2 = -1; \end{cases} \begin{cases} x_3 = 1 \\ a_3 = -1 \end{cases}$; $\begin{cases} x - a + 2 = -4, \\ x - 2 = 1; \end{cases} \begin{cases} x_4 = 3, \\ a_4 = 9 \end{cases}$ одно значение.

$\begin{cases} x - a + 2 = -2, \\ x - 2 = 2; \end{cases} \begin{cases} x_5 = 4, \\ a_5 = 8; \end{cases}$ $\begin{cases} x - a + 2 = 2 \\ x - 2 = -2, \end{cases} \begin{cases} x_6 = 0, \\ a_6 = 0. \end{cases}$

Задача №1

1) 3 + 4 = 7(п) - мама не убирала в холодильник.

2) 7 + 7 = 14(п) - купила мама.

Ответ. 14 пряников купила мама.

Задача №2.

1) 5 · 2 = 10(м.к) - на двух сторонах с четырьмя закрашенными кубиками.

2) 4 · 2 = 8(м.к) - на двух сторонах с пятью закрашенными кубиками.

3) 8 · 2 = 16(м.к) - на двух сторонах с одним закрашенным кубиком.

4) 10 + 8 + 16 = 34(м.к) - всего не раскрашенных

Ответ 34 маленьких кубиков не раскрашенных.

Задача №3.

Ответ: без шапок

5МЕ

Задача 1.

1) 14 : 2 = 7 (пер.) - убрала мама в холодильник.

2) 7 - 3 = 4 (п.) - осталось у мамы после того, как она дала Васе 3 персика.

Ответ: 14 персиков.

Задача 2.

1) 4 · 2 = 8 (к.) - (маленьких) на одной грани.

2) 5 · 2 = 10 (к.) - (маленьких) на другой грани.

3) 8 · 2 = 16 (к.) - (маленьких) на ещё одной грани.

4) 8 + 10 + 16 = 34 (к.) - (маленьких) у которых все грани не покрашены.

Ответ: 34 маленьких кубика.

Задача 3.

1)

ЗМБ

№1. 7

5 + 3 = 8 (п.) - отнесла бабушке.

8 · 2 = 16 (п.) - испекла Красная Шапочка.

Ответ: 16 пирожков.

№2. 0

Ответ: 40 кубиков.

№3. 0

Ответ: 10 лягушек.

№4. 0

Ответ: Вера сказала правду.

№5. 0

Ответ: 9 раз.

6МБ
140

6МБ
140

Задача 1.

7 $(5 \overset{8}{+} 3) \cdot 2 = 16$ (п.) - испекла Красная Шапочка.

Ответ: 16 пирожков.

Задача 2.

7 1) $5 \cdot 2 = 10$ (к.) - раскрашены одинаково

2) $1 \cdot 2 = 2$ (к.) - раскрашены одинаково

3) $4 \cdot 2 = 8$ (к.) - раскрашены одинаково

4) $1\overset{12}{0} + 2 + 8 = 20$ (к.) - всего.

Ответ: 20 маленьких кубиков.

Задача 3.

145 НМБ