

Морфологический

1) $\arctg 1 + \arctg 2 + \arctg 3 = ?$

$\arctg 1 = \frac{\pi}{4}$

$\arctg 2 + \arctg 3 = ?$

Пусть $\arctg 2 = x$; $\arctg 3 = y \Rightarrow$

$\operatorname{tg} x = 2$ и $\operatorname{tg} y = 3$

$\operatorname{tg}(x+y) = \frac{\operatorname{tg} x + \operatorname{tg} y}{1 - \operatorname{tg} x \operatorname{tg} y} = \frac{2+3}{1-2 \cdot 3} = \frac{+5}{1-6} = \frac{5}{-5} = -1$

$\operatorname{tg}(x+y) = -1$

$\operatorname{tg} d = -1$

$d = -\frac{\pi}{4} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$, (n -аргумент)

$d = -\frac{\pi}{4} + \pi = \frac{-\pi + 4\pi}{4} = \frac{3\pi}{4}$

($d = x+y = \arctg 2 + \arctg 3$)

$\arctg 2 + \arctg 3 + \arctg 1 = \frac{3\pi}{4} + \frac{\pi}{4} = \frac{4\pi}{4} = \pi$

Ответ: π (35)

2) По таблице найдем вероятности рождения девочек

мать (50%) / 50 на 50

От 100% - (60%, 50%, 40%) (95)

1 2 3

- 1. 60% - большая часть детей рождается - 100%
- 2. 50% - (и 50% если род. 1 ребенок)
- 3. 40% - меньшая часть детей рождается (мать)

3) Пусть $a-b$
 a и b делим на 11

Решим это все раз. и ур. рационал. ! если $\frac{a-b}{11} | 109 \Rightarrow$
 $\rightarrow \frac{a^2-b^2}{11} | 1$

$$(a^2+b^2)^2 + 7a^2b^2 = a^4+b^4+2a^2b^2+7a^2b^2 = a^4+b^4+9a^2b^2$$

$$(9a^2b^2 = 11a^2b^2 - 2a^2b^2)$$

$$\frac{a^4+b^4+11a^2b^2-2a^2b^2}{11} = \frac{(a^2-b^2)^2+11a^2b^2}{11}$$

$$a^4+b^4+9a^2b^2 = (a^2-b^2)^2+11a^2b^2$$

$$\text{из (1) } \frac{a^2-b^2}{11} \Rightarrow \frac{(a^2-b^2)^2+11a^2b^2}{11} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{a^4+b^4+9a^2b^2}{11} \text{ , а значит } \frac{(a^2+b^2)^2+7a^2b^2}{11} \text{ (т.т.р.)}$$

4) $\left. \begin{array}{l} 9 \text{ - больших к.} \\ \text{по } 10x \text{ - чис. - сред. к.} \\ \text{по } 10y \text{ - чис. - мал. к.} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ всего } 109 \text{ к.}$

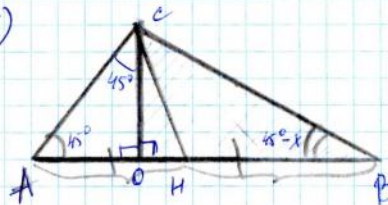
Сколько было чисел? $109-9=100$ (сред. и мал.)

- сред. и мал. чисел по 10 в одну большую
 по сколько всего было сред. и мал. ма на гр
 но знаем, что ср. + мал. = 100 к
 $109 - 100 = 9 \cdot 109$

25

Ответ: 9 чисел короче.

5)



Равно:
 $\angle A = \angle B$
 Р-т: $BC > \frac{AB}{2}$

Р-во:

$$AH = HB = \frac{AB}{2}$$

Пусть $\angle BCO = 30^\circ$, $\triangle BCO$ - прямоугол. ? Об

Устро 125 и 20

Олимпиадные задания по математике
Подготовленные Валуев
8 класс

№ 2

~~XXXX~~ 92658589793

965589793

75

№ 1

Ответ: верно только первое "6"

комнате 5 выключенных ламп"

05

№ 4

Ответ: Если вода было 99%, то

сухого вещества - 1%, т.е. 91 кг.

После высыхания сухое вещество

стало занимать 2%, т.е.

т арбуза стала 5 кг.

65

№ 5

$$360 : 60 = 6^{\circ}$$

$$38 \cdot 6 = 228^{\circ}$$

$$30 : 60 = 0,5^{\circ}$$

$$7 \cdot 30 + 38 \cdot 0,5 = 229^{\circ}$$

$$229^{\circ} - 228^{\circ} = 1^{\circ}$$

Ответ: 1°

78

178 из 27

по математике

№1

$$\frac{1}{a} \text{ и } \frac{1}{a+3}$$

$$\frac{1}{2} \text{ и } \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{10}$$

(+)

65

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

$\frac{3}{10}$ больше $\frac{1}{10}$ в 3 раза

№2

$$\dots + \dots + \dots + \dots = 3330$$

$$5 + 40 + 367 + 2918 = 3330$$

(+)

55

№3

Первый ученик - а очков

Второй - b очков

Третий - c очков

В первом ученике на 6 очков $\llcorner - a + 6 = b + c$

Во втором ученике на 10 очков $\llcorner = b + 10 = a + c$

$$b = a + c - 10$$

$$a + b = a + c - 10 + c$$

$$a - a + b + 10 = 2c$$

$$2c = 16$$

$$c = 16 : 2$$

$$c = 8$$

Ответ: 8 (опека)

№4

с 1-го на 6-й этаж - 15 сек.

Проездом - 5 этажей.

$$15 : 5 = 3 \text{ сек} - \text{одна этаж}$$

со 2-го на 10-й этаж - проездом 8 этажей.

$$8 \cdot 3 = 24 \text{ (сек)}$$

Ответ: 24 сек.

№5

$$100 \cdot 10 = 1000$$

$$100 : 10 = 10$$

$$10 : 10 = 1$$

$$100 + 10 = 110$$

Ответ: 110

(+) 70

(+) 40

✓
~~225~~ 26

Алгебрага бағана по математике
№1.

$$\text{Чөс} - x \text{ м}$$

$$\text{Тенә} (x-1) \text{ м}$$

$$\text{Да тикш. Чөс} = \frac{1}{2x}$$

$$\text{За тикш. Тенә} = \frac{1}{2x-2}$$

$$\frac{1}{2x} = \frac{1}{2(2x-2)}$$

$$2(2x-2) = 2x$$

$$4x-4 = 2x$$

$$4x-2x=4$$

$$2x=4$$

$$x=2 \text{ м. (1/2 метра)}$$

2) $2 \cdot 2 = 4$ (м) Чөс. ваен би геләи тәп.

$$\text{№} = 4.$$

$$4(a^2 + b^2) + 21b^2 - 20ab - 36$$

$$4a^2 + 4b^2 + 21b^2 - 20ab - 36 = 4a^2 + 25b^2 -$$

$$20ab - 36 = (2a)^2 + (5b)^2 - (2 \cdot 5b) - 6^2 = (2a - 5b)^2 -$$

$$6^2 = (2a - 5b + 6)(2a - 5b - 6)$$

76

$$u = 5$$

$$\sqrt{23 - 10\sqrt{3}} + \sqrt{23 + 10\sqrt{3}} = 10$$

$$\sqrt{(5 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(5 + \sqrt{3})^2} = 5 - \sqrt{3} + 5 + \sqrt{3} = 10$$

88

205 y 32