

9.1. всего 2024 числа, все натуральные,
их сумма четная.

M9-11

1) чтобы произведение было:

нечетное:

произведение только
нечетных чисел

четное:

произведение любых чисел,
главное чтобы бы 1 четное.

2) чтобы сумма была:

нечетной:

нечетное кол-во четных

2) четных должно четное,

нечетных должно нечетное.

четной:

1) просто четное

~~нечетное кол-во четных~~

~~нечетное кол-во четных~~

2) любое кол-во четных,

четное кол-во нечетных.

Так как 2024 - четное число, а значит и кол-во
чисел четное, значит:

(^{нечетное} количество четное)
кол-во

нечетные, то такое быть не может =>
=> произведение точно четное. ✓

78.

9.2. Человек в классе > 20 , но < 30 , (т.е. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29) М9-11

6 Две Петри:
старше ее, ^{тогда} ~~тогда~~, $2x$ человек
младше ее, ~~пусть~~, x человек
Значит, $2x + x + 1 = \text{чел. класс.}$
старше младше Петри

Две Катри:
младше ее, ^{тогда} ~~тогда~~, $3x$ человек
старше ее, ~~пусть~~, x человек
Значит, $3x + x + 1 = \text{чел. в кл.}$
младше старше Катри.

Внимательнее методом подбора. Вот

1. Сначала от Мизы Петри, затем от Мизы Катри.

1) $2x + x + 1 = \underline{21}$
 $3x = 20$
 x - не ~~подходит~~ подходит, он не целый.

2) $2x + x + 1 = \underline{22}$
 $3x = 21$

$x = 7$, подходит \Rightarrow проверим две Катри: $3x + x + 1 = 22$

$4x = 21$

x - не подходит.

3) $2x + x + 1 = \underline{23}$
 $3x = 22$
 x - не подходит.

4) $2x + x + 1 = \underline{24}$
 $3x + 1 = 24$
 $3x = 23$
 x - не подходит.

5) $2x + x + 1 = \underline{25}$
 $3x = 24$

$x = 8$, подходит, \Rightarrow проверка две Катри: $3x + x + 1 = 25$

$4x = 24$

$x = 6$, подходит.

Значит, в классе 25 человек

Ответ: 25 человек

$$9.3 \left(\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1 \right) \left(\sqrt[3]{4} - 1 \right) \left(\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{2} + 1 \right)$$

$$1) \left(\sqrt[3]{4} + 1 - \sqrt[3]{2} \right) \left(\sqrt[3]{4} + 1 - \sqrt[3]{2} \right) = \sqrt[3]{16}$$

$$= \sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{4} + 1 - \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2}$$

$$2) \left(\sqrt[3]{4} + 1 - \sqrt[3]{2} \right) \left(\sqrt[3]{4} - 1 \right) =$$

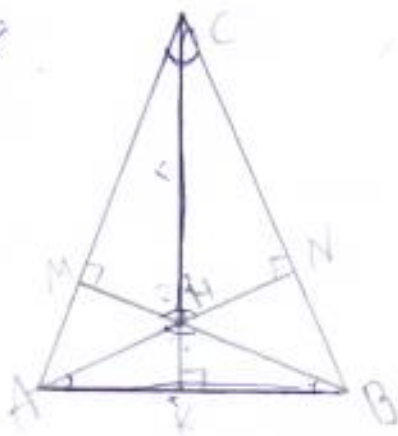
$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{4} + 1 - \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{4} \\ &= \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1 \end{aligned}$$

$$1) \left(\sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} + 1 \right) \left(\sqrt[3]{4} - 1 \right) =$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{4} - 1 = \\ &= \sqrt[3]{64} - 1 = 4 - 1 = 3. \end{aligned}$$

aber 3.

9.4



Дано: $\triangle ABC$ - остроугольный
 H - точка пересечения высот
 $HC = BA$
 Найти: $\angle ACB$

Решение:

1) $AB = CH \Rightarrow \angle C$ является острым.

$\angle C = \angle HAK + \angle HBK$ (т.к. $\angle MHN$ и $\angle AHB$ верт.

$\angle C$ от 1° до 89° ;

но т.к. они являются суммой двух
 других одинаковых углов, то они равны
 от 1° до 89° , но только кратные 2

сумма углов $\triangle MHN = 180^\circ$

сумма углов четырехугольника = 360°

(потому что $180^\circ = 90^\circ + 90^\circ$)

это должно быть четным.

~~Каждый из углов кратен 2~~

Ответ: 60° .

9.5 всего 8 человек. Кто-то врёт, кто-то нет.

7 М9-11

1) Ищи за то, что честных нет. (Очестных)

Если он врёт, ~~то в любом случае противоречие~~
Если он говорит правду, ~~то~~

Если он говорит правду, то выходит противоречие.
Если врёт, значит ^{кто-то другой, а он лжёт.} честных ^{не больше} 1 человека, (≤ 1 честных)

2) Ищи за то, что честных ≤ 1 .
Если имеет, то только он честный.
Если не врёт, то только он честный.
честных ≤ 1 .
Он скорее имеет их

3) Ищи за то, что честных не больше 2 чел. (≤ 2 честных)
Если имеет, то честных больше 2.
Если не врёт, то честных он и другой (не 1 и 2) ✓

4) Ищи за то, что честных не больше 3 чел. (≤ 3 честных)
Врёт \Rightarrow честных > 3
Правда, то честных от 1 до 3 (не 1, 2 и 3)

5) Ищи за то, что честных не > 4 (≤ 4)
Врёт \Rightarrow честных > 4 , а > 4 честных уже не может быть, значит, 5 чел. честных.
Правда, то честных от 1 до 4 или 5 (3 чел. (не 1, 2, 3, 4))

6) Ищи за то, что честных не > 5 (≤ 5)
Врёт \Rightarrow честных > 5
не может быть \Rightarrow честных | правда, то честных от 1 до 5 (не 1, 2, 3, 4) антотно

7) Ищи за то, что честных не > 6 , (≤ 6)
Врёт \Rightarrow честных > 6 (не может быть, \Rightarrow он честный)
не врёт, то честных от 1 до 6 чел (не 1, 2, 3, 4)

8) Ищи за то, что честных не > 7 (≤ 7)
Врёт \Rightarrow честных > 7
не может быть, значит он честный.
не врёт \Rightarrow честных от 1 до 7 (точно) только он. (1, 2, 3, 4)

Можно сделать вывод, что честных людей в комнате 4 чел. (на 5 чел. 8) ≥ 0