

$$\frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = 2 : \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) = 2 : \frac{a+b}{ab} = \frac{2ab}{a+b}$$

$$\frac{a+b}{2} \cdot \frac{2ab}{a+b} = \frac{a+b}{2} \cdot \frac{2ab}{a+b} = \frac{(a+b) \cdot 2ab}{2(a+b)} = ab$$

(т.к. в это выраже-
ние вместо a и b
можно подставлять
новые числа каждый
день)

Значит, числа a и b могут меняться, но их произведение
всегда будет одинаковым. Произведение чисел в 1-й день ($1 \cdot 2021 = 2021$)
будет равным произведению чисел в любой день, включая 2022-й.

Ответ: 2021.

2. Пусть изначально Буратино закопал x монет.

Тогда 60% от $x = 0,6x$ — изначально было зол. монет, а

$x - 0,6x = 0,4x$ — было сер. монет.

Через неделю золотых монет стало 20%, хотя их число
не менялось. Пусть y — кол-во монет через неделю.

$$0,6x = 20\% \text{ от } y$$

$$0,6x = 0,2y$$

$$y = 0,6x : 0,2 = 3x$$

$$y = 3x$$

Значит, через неделю стало $3x$ монет. всего.

$$3x - 0,6x = 2,4x \text{ — сер. монет через неделю.}$$

Через две недели золотых монет стало 60%, значит,
сер. монет стало $100\% - 60\% = 40\%$, число сер. монет не менялось.

Пусть z — кол-во монет через 2 недели.

$$2,4x = 40\% \text{ от } z$$

$$2,4x = 0,4z$$

$$z = 2,4x : 0,4 = 6x$$

$$z = 6x$$

Значит, через 2 недели стало всего $6x$ монет.

$6x : x = 6$ (раз) — во столько раз увеличилось кол-во всех монет
за 2 недели.

Ответ: в 6 раз.

сод: М30259

3. Таблица будет иметь такой вид:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	— единицы (m)
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Каждое число в ней состоит из двух цифр — сначала цифра десятков (из столбца слева), затем цифра единиц (из строки сверху). („0“ из десятков в однозначных цифрах не пишется).

Поэтому каждое ~~число можно~~ записать в виде из таблицы можно представить как $10n + m$, где n — число десятков, m — число единиц.

Так как 10 чисел не стоят в

одной строке или столбце, а всего 10 строк и 10 столбцов, в каждой строке и в каждом столбце будет 1 число.

Значит, в 10 числах будут все значения десятков n от 0 до 9 и все значения ~~дв~~ единиц m от 0 до 9.

Значит, сумма чисел будет все 10 чисел будет равна

$$10 \cdot 0 + 10 \cdot 1 + \dots + 10 \cdot 9 + 1 \cdot 0 + 1 \cdot 1 + \dots + 1 \cdot 9 = 10 \cdot (1+2+\dots+9) + 1 \cdot (1+2+\dots+9) + 1 \cdot (0+1+2+\dots+9) = (10+1)(0+1+2+\dots+9) = 11 \cdot 45 = 495.$$

Ответ: 495

ког: М 30259

$$\frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = 2 : \left(\overset{1 \cdot b}{\frac{1}{a}} + \overset{1 \cdot a}{\frac{1}{b}} \right) = 2 : \frac{a+b}{ab} = \frac{2ab}{a+b}$$

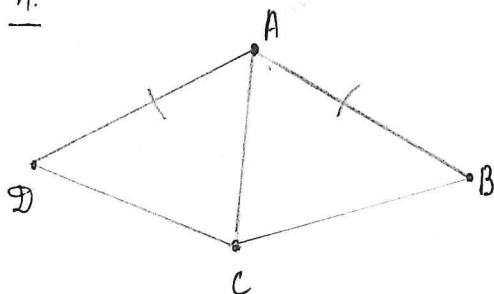
$$\frac{a+b}{2} \cdot \frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = \frac{a+b}{2} \cdot \frac{2ab}{a+b} = \frac{\overset{1}{a+b} \cdot \overset{1}{2} ab}{\underset{1}{2} \underset{1}{(a+b)}} = ab$$

Значит, числа могут меняться, но их произведение всегда будет одинаковым (т.к. в это выражение вместо a и b можно подставлять новые числа каждый день). Произведение чисел в 1-й день ($1 \cdot 2021 = 2021$) будет равным произведению чисел в любой другой день, включая 2020-й.

Ответ: 2021.

ког: М80259

И.



Дано: $ABCD$ - ~~четырёхугольник~~ четырёхугольник

$$AB = AD, AB > AC, AD > AC$$

$$\angle BCD = 120^\circ$$

$$\text{Док-ть: } \angle A > 120^\circ \angle DAB > 120^\circ$$

Док-во: сумма \angle -в четырёхуг. равна 360°

(т.к. сумма \angle -в n -угольника $= (n-2) \cdot 180^\circ$, при $n=4$ $(4-2) \cdot 180^\circ = 360^\circ$)

р/м $\triangle ACD$: по т. о соотн. сторон и \angle -в \triangle -ка в \triangle -ке против ^{большой} ~~меньшей~~ стороны лежит ^{большой} угол, $AD > AC$ (по усл.) $\Rightarrow \angle ACD > \angle ADC$

р/м $\triangle ACB$: по т. о соотн. сторон и \angle -в \triangle -ка в \triangle -ке против ^{большой} стороны лежит ^{большой} угол, $AB > AC$ (по усл.) $\Rightarrow \angle ACB > \angle ABC$

$$\angle ACD > \angle ADC$$

$$\angle ACB > \angle ABC$$

$$\angle ACD + \angle ACB = \angle DCB = 120^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \angle ACD > \angle ADC \\ \angle ACB > \angle ABC \end{array} \right\} \Rightarrow \angle ADC + \angle ABC < 120^\circ$$

$$\text{Ил. III. к. } \angle DAB + \angle B + \angle DCB + \angle D = 360^\circ, \angle DAB = 360^\circ - \angle DCB - (\angle B + \angle D) =$$

$$= 360^\circ - 120^\circ - (\angle B + \angle D) = 240^\circ - (\angle B + \angle D)$$

$$\text{т.к. } \angle B + \angle D < 120^\circ, 240^\circ - (\angle B + \angle D) > 120^\circ \Rightarrow \angle A > 120^\circ \angle DAB > 120^\circ$$

ч.т.д.