

Решение 3 зад / 4 клас

Шоколадът струва 30 ст, а Димана е пуснала по 1 монета

\Rightarrow Димана може да пуска само монети от 1 лв и 50 ст

\Rightarrow Вариантите какви монети е пуснала Димана са:

1 лв	1 лв	1 лв	0,50 ст
1 лв	0,50 ст	0,50 ст	0,50 ст
1 лв	1 лв	0,50 ст	0,50 ст

Тежак:	21 гр	18 гр	15 гр	12 гр.
+	20 гр	20 гр	20 гр	20 гр
Рестото	41 гр	38 гр	35 гр	32 гр.
Тежак	210 ст	160 ст	110 ст	60 ст
Рестото				

Ако портмонето
Тежак а в началото
то в края тежак + 20
В края портмон. тежак
а - тежак дола + тежак
рестото

$$\Rightarrow x - g + p = x + 20$$

$$\Rightarrow \text{Рестото} = 20 + g.$$

(*)

$$10 \text{ ст} \rightarrow 2 \text{ гр} \quad 10 \times 10 \text{ ст} = 100 \text{ ст} \rightarrow 20 \text{ гр}$$

$$20 \text{ ст} \rightarrow 3 \text{ гр} \quad 5 \times 20 \text{ ст} = 100 \text{ ст} \rightarrow 15 \text{ гр}$$

$$50 \text{ ст} \rightarrow 4 \text{ гр} \quad 2 \times 50 \text{ ст} = 100 \text{ ст} \rightarrow 8 \text{ гр}$$

\Rightarrow Каква да е сума пари съставена само от по 10 ст и, е
двете най-тежки. Друга комбинация от монети по
10, 20, 50 ст ще бъде по-лека.

1^{ви} вариант: Димана е пуснала $3 \times 1 \text{ лв} \rightarrow 21 \text{ гр}$
Рестото тежак 41 гр. и е 210 ст.

Най-тежкия вариант е $21 \times 10 \text{ ст} = 210 \text{ ст} \rightarrow 21 \cdot 2 = 42 \text{ гр.}$

$42 > 41 \Rightarrow$ Търсим следващия по-лек вариант като заме-

ним $2 \cdot 10 \text{ ст} = 1 \cdot 20 \text{ ст} \Rightarrow 19 \cdot 10 \text{ ст} + 1 \cdot 20 \text{ ст} = 210 \text{ ст} \rightarrow 19 \cdot 2 + 1 \cdot 3 = 41 \text{ гр.}$

$41 = 41 \Rightarrow$ Димана е пуснала $3 \cdot 1 \text{ лв}$ и е получила $19 \cdot 10 \text{ ст} + 1 \cdot 20 \text{ ст}$

Ако Димана е имала x монети отначало (което се търси)

То накрая е имала $x - 3 + 20 = 2 \cdot x \rightarrow$ накрая е имала
 $3 \times 1 \text{ лв} \quad 19 \cdot 10 + 1 \cdot 20$ глътати и повече

$$\Rightarrow x - 3 + 20 = 2 \cdot x$$

$\Rightarrow x = 17$! Отговорът е Димана е имала 17 монети
първоначално.

И както казвам на дъщеря ми: мети, мети, мети. Каква се търси точно.

В загадката се търси колко монети е имала Диана изрвокаганто. Не се търсят \forall възможности.

Дори самото питане предполага, че решението е само 1. Но това не е важно. Важно е какво е точно зададения въпрос в загадката.

\Rightarrow Намирайки $x=17$ отговаряме точно и конкретно на какво се търси в загадката. Дори и да има други решения $\neq 17$ не е необходимо да ги търсим. Загадката е решена!

Но ние въпреки това ще проверим \forall други възможности.

1^{ви} вариант - Д. пуснала 3×10 . Ресто $210 \text{ ст} \rightarrow 41 \text{ гр.}$

$21 \times 10 \text{ ст} \rightarrow 42 \text{ гр.}$ - тежко $20 \times 10 \text{ ст} + 1 \cdot 20 \text{ ст} = 41 \text{ гр}$ - решение

\forall друга комбинация махайки 10 ст и добавяйки до нито ще бъде по-лека от 41 гр (Виж * на 1^{ва} стр.)

2^{ри} вариант - Д. пуснала $2 \times 10 + 1 \cdot 0.20$. Ресто $160 \text{ ст} \rightarrow 38 \text{ гр.}$

Най-тежкия вариант ресто е $16 \cdot 10 \text{ ст} = 160 \text{ ст} \rightarrow 16 \cdot 2 = 32 \text{ гр.}$

$32 \text{ гр} < 38 \text{ гр} \Rightarrow$ няма решение (32 гр. е най-тежкия)

3^{ти} вариант - Д. пуснала $1 \times 10 + 2 \cdot 0.10$ Ресто $110 \text{ ст} \rightarrow 35 \text{ гр.}$

Най-тежкия вариант е $11 \cdot 10 \text{ ст} = 110 \text{ ст} \rightarrow 11 \cdot 2 = 22 \text{ гр.}$

$22 \text{ гр} < 35 \text{ гр} \Rightarrow$ няма решение (22 гр. е най-тежкия)

4^{ти} вариант - Д. пуснала $3 \times 20 \text{ ст}$ Ресто $60 \text{ ст} \rightarrow 32 \text{ гр.}$

Най-тежкия вариант $6 \cdot 10 \text{ ст} = 60 \text{ ст} \rightarrow 6 \cdot 2 = 12 \text{ гр.}$

$12 < 32 \Rightarrow$ няма решение

\Rightarrow Единственият (и единствено се търси в загадката) решение е 17.