

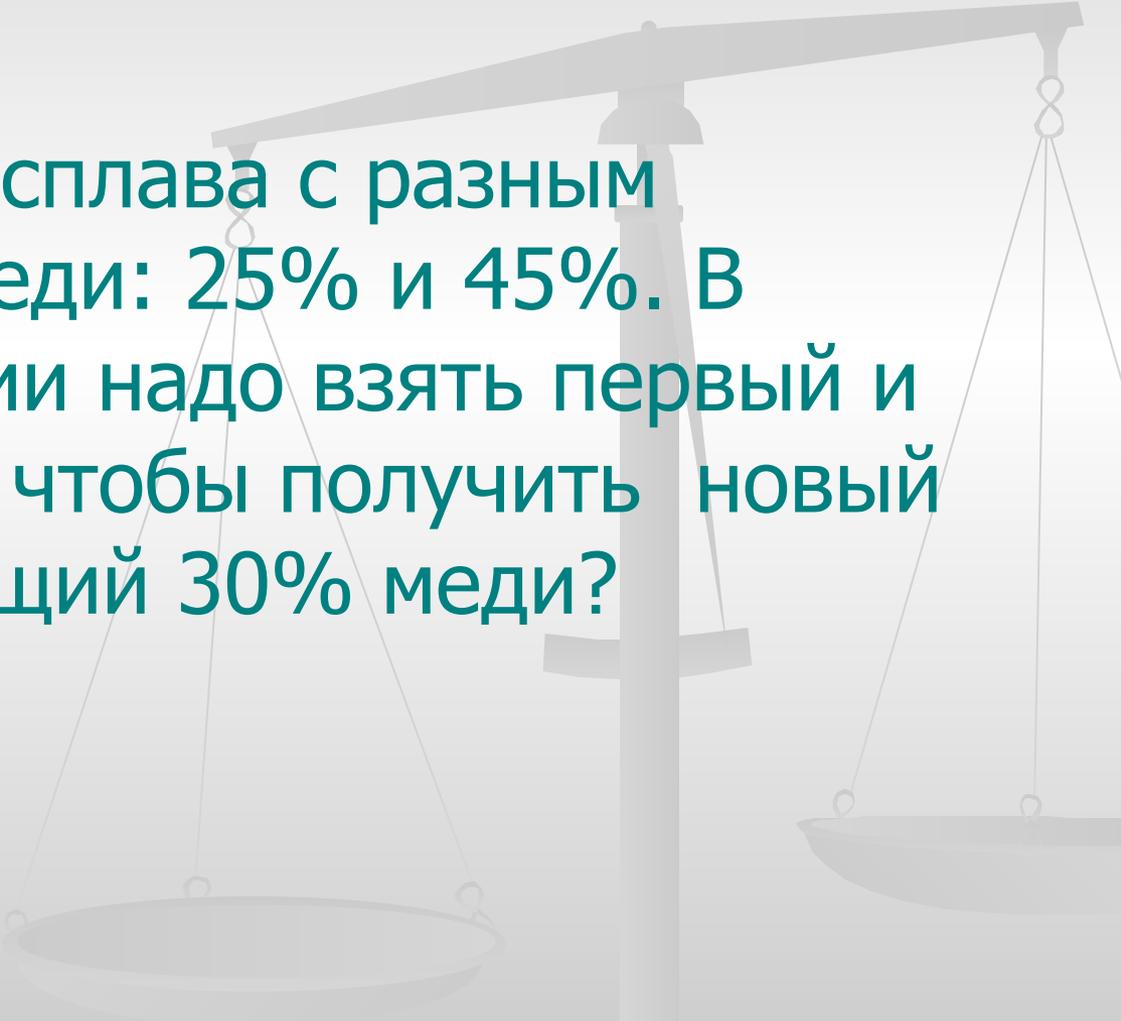
Задачи на сплавы и концентрацию

A faint, light gray background image of a balance scale is visible. The scale is positioned on the right side of the frame, with its vertical post and horizontal beam extending across the middle. Two pans are suspended from the beam by thin wires. The scale is slightly tilted, with the right pan being lower than the left one.

Материал для подготовки к
муниципальному ЕГЭ части 2

Задача 1

Имеются два сплава с разным содержанием меди: 25% и 45%. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить новый сплав, содержащий 30% меди?



Решение:

1) способ

Пусть 1 – масса нового сплава,
 x – масса I сплава, $1-x$ – масса II сплава

$$0,25x + 0,45(1-x) = 0,3x$$

$$x = 0,75$$

$$1-x = 0,25$$

отношение I ко II сплаву:

$$\frac{x}{1-x} = \frac{0,75}{0,25} = 3:1$$

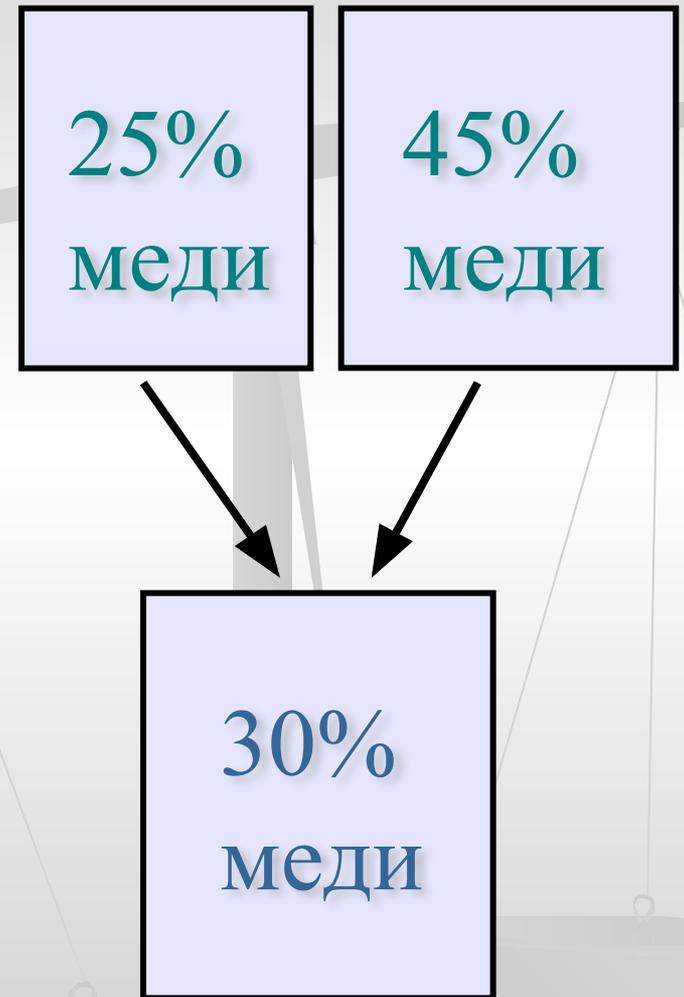
2) способ

Пусть x долей I сплава, y долей – II.

$$\frac{0,25x + 0,45y}{x + y} = 0,3$$

отношение I ко II сплаву:

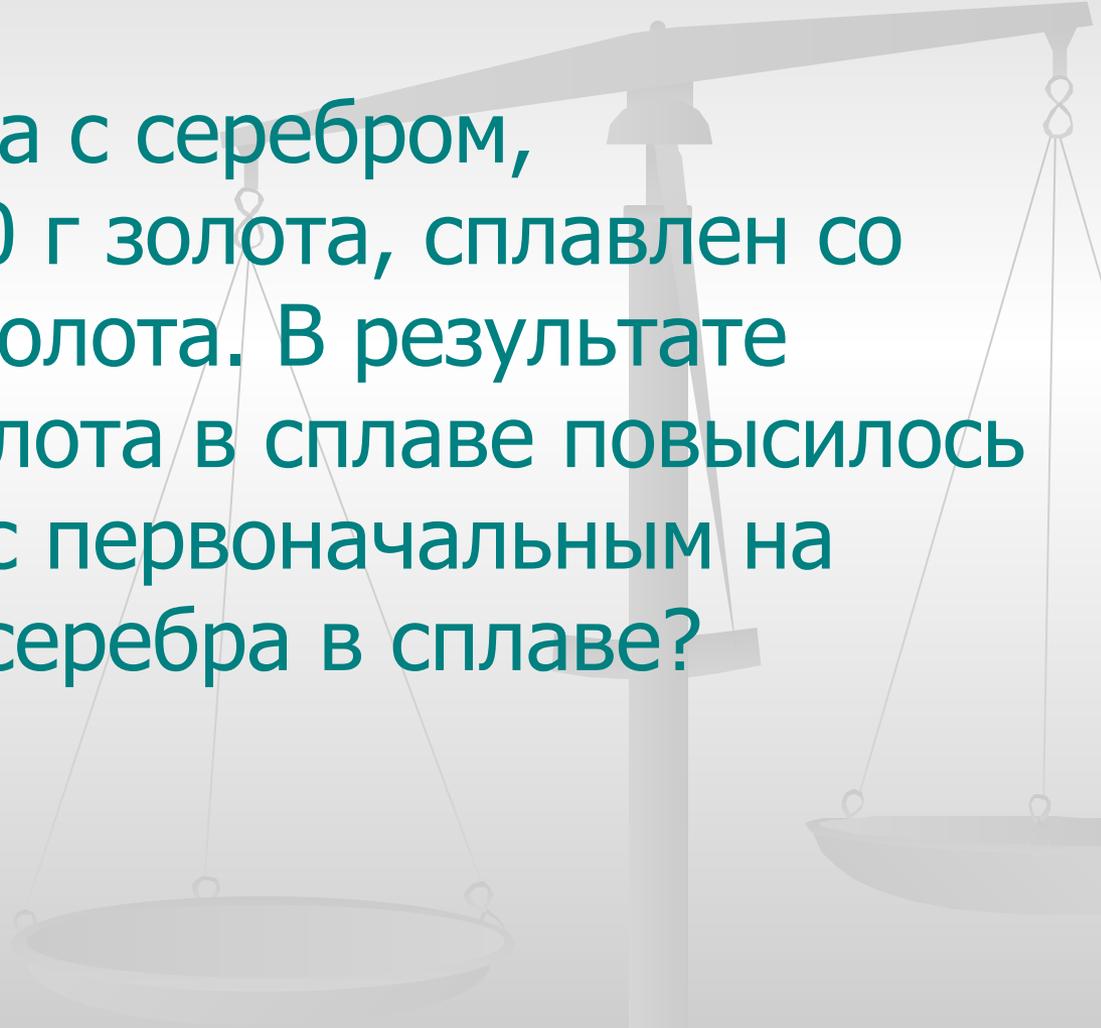
$$\frac{x}{y} = \frac{3}{1} = 3:1$$

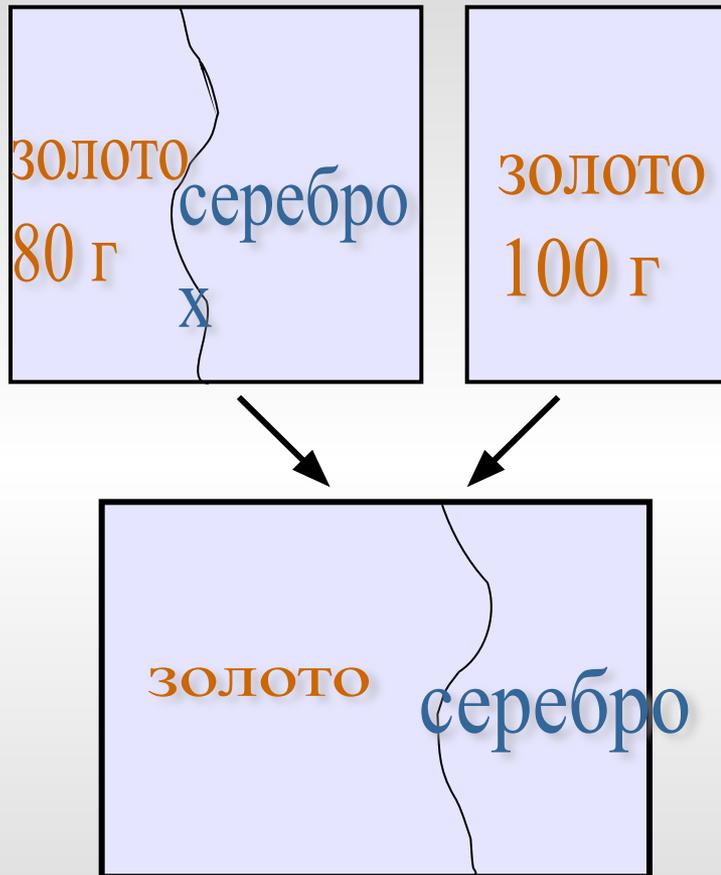


Ответ: I и II сплавы надо взять в отношении 3:1.

Задача 2

Сплав золота с серебром, содержащий 80 г золота, сплавлен со 100 г чистого золота. В результате содержание золота в сплаве повысилось по сравнению с первоначальным на 20%. Сколько серебра в сплаве?





Решение:

Пусть серебра – x г.

Тогда концентрация золота в I сплаве $80:(80+x)$,
а в новом сплаве $180:(180+x)$

$$\frac{180}{180+x} - \frac{80}{80+x} = 0,2$$

$$x = 120$$

Ответ: В сплаве 120 г серебра.

Задача 3

Антон, Борис и Виктор собрали деньги на покупку ракеток для настольного тенниса. Если бы Антон внес на 20% меньше, то для покупки не хватило бы 10% стоимости ракеток. Если бы Виктор внес на 20% меньше, то не хватило бы 8% их стоимости. Сколько процентов всей суммы внес каждый из мальчиков?

Решение:

Пусть Антон внес x рублей, Борис – y рублей, Виктор – z рублей. Тогда $x+y+z$ рублей стоимость ракеток.

$$0,2x = 0,1(x + y + z)$$

$$\frac{x}{x + y + z} = \frac{1}{2} - 50\%$$

$$0,2z = 0,08(x + y + z)$$

$$\frac{z}{x + y + z} = \frac{2}{5} - 40\%$$

$$\begin{aligned} \frac{y}{x + y + z} &= 100\% - 50\% - 40\% = \\ &= 10\% \end{aligned}$$

Ответ: Антон – 50%, Борис – 10%,
Виктор – 40%.