Решения заданий второго тура по математике

Можно доказать таким путем:

Если посмотреть последние цифры обеих чисел и эти же последние цифры умножить друг на друга , то получится одинаковое число:

 3\*3=9

 7\*7=49

Если отнимать последние числа, то получится 0, то есть кратное 10.

 3.

Пусть вес самого 1-го сплава = х кг, а процентное содержание в нём серебра = у%.

Определим ,сколько кг серебра было в 1-ом сплаве:

$\frac{у}{100 }$х=$\frac{1}{100}$ху=0,01ху

2-ой сплав. Вес его равен (х+3) кг.

 Серебра в нём будет 0,01xy+3 , что составляет 90% серебра от веса всего сплава, так как по условию задачи мы получим сплав 900 пробы ( 900 проба серебра значит, что сплав содержит 900 г серебра на 1000 г от всего веса, то есть 90%). То есть с другой стороны серебра во 2 сплаве будет 0,9\* (x+3) .

Получим первое уравнение системы:

0,01xy+3=0,9(x+3)

3 сплав. Вес всего сплава равен (х+2) кг.

 Так как добавляли 2 кг серебра 900 пробы, то вес серебра в этих 2 кг будет равен 0,9\* 2=1,9 кг .

 А вес серебра во всём 3-ем сплаве равен 0,01xy+1,8 .

С другой стороны 3-ий сплав будет иметь 840-ую пробу, то есть содержание серебра в 3-ем сплаве равно 84% от веса всего сплава, то есть равно 0,84(x+2) кг .

Получим второе уравнение системы:

0,01xy+1,8=0,84(x+2)

Решим систему уравнений.

$\left\{\begin{array}{c}0,01ху+3=0,9\left(х+3\right)|\*100\\0,01ху+1,8=0,84\left(х+2\right) |\*100\end{array}\right.$ $\left\{\begin{array}{c}ху+300=90(х+3)\\ху+180=84(х+2)\end{array}\right.$

$\left\{\begin{array}{c}ху=90\left(х+3\right)-300\\ху=84\left(х+2\right)-180\end{array}\right.$ $⇒$ 90(х+3)-300=84(х+2)-180

90х+270-300=84х+168-180

90х-84х=168-180-270+300

6х=18

х=3

ху=3у

3у=90(3+3)-300

3у=540-300,

3у=240

у=80% Получили, что вес первоначального сплава равен 3 кг.Этот сплав 80-типроцентный, то есть получили 800-ую пробу сплава,что соответствует $\frac{80}{100} $=$ \frac{8}{10}$= 0,8 частям серебра в трёхгилограммовом сплаве