

Система подготовки к ОГЭ и ЕГЭ

Задачи на проценты.
Экономические задачи.

ГБОУ СОШ с Хворостянка.
Потапова Галина Петровна.

Первый сплав содержит 5% меди, второй 11% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 4 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10% меди. Найдите массу третьего сплава.

Решение

x кг масса первого сплава

$x+4$ кг второго

$2x+4$ кг третьего

$x \cdot 5/100 = 5x/100 = x/20$ кг меди в первом сплаве

$(x+4) \cdot 11/100 = (11x+44)/100$ кг меди во втором сплаве

$(2x+4) \cdot 10/100 = (20x+40)/100$ кг меди в третьем сплаве

$5x/100 + (11x+44)/100 = (20x+40)/100$

$5x + 11x + 44 = 20x + 40$

$4x = 4$

$x = 1$

1 кг масса первого сплава

5 кг второго

6 кг третьего

Шесть одинаковых рубашек дешевле куртки на 2%. На сколько процентов девять таких же рубашек дороже куртки?

X рублей стоит рубашка.

Y рублей куртка.

1. $(y-6x)/y=0,02$

2. $9x-y/y=?$

$$y-6x=0,02y$$

$$0,98y=6x$$

$X=0.98y/6$. Подставим во второе уравнение получим 47%

Смешав 70%-й и 60%-й растворы кислоты и добавив 2 килограмма чистой воды, получили 50%-й раствор кислоты. Если бы вместо 2 кг воды добавили 2 кг 90%-й раствора той же кислоты, то получили бы 70%-й раствор кислоты. Сколько килограммов 70%-го раствора использовали для получения смеси?

Взяли x кг первого раствора и y кг второго, а также добавили 2 кг просто воды.

Получили всего $(x+y+2)$ кг - 50%

Составим первое уравнение

$$70x+60y+0*2=50(x+y+2)$$

Переходим ко второй части задачи:

x кг - 70%

y кг - 60%

2 кг - 90 %

Получили всего $(x+y+2)$ кг - 70%

Составим второе уравнение:

$$70x+60y+90*2=70(x+y+2)$$

Получается система:

$$70x+60y+0*2=50(x+y+2)$$

$$70x+60y+90*2=70(x+y+2)$$

Решив, находим, что $y=4$, $x=3$

Имеются два сосуда, содержащие 4 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится р-р, содержащий 57% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный р-р будет содержать 60% кислоты. Сколько кг кислоты содержится в первом растворе?

Решение

$4+16=20$ кг общая масса кислоты

$20*0.57=11.4$ кг активного вещества в растворе

пусть x концентрация кислоты в первом сосуде ,

пусть y концентрация кислоты во втором сосуде

получим $4x+16y=11.4$

возьмем одинаковое количество из двух сосудов по 1 кг ,получим

$x + y=2*0.6$

$y=1,2-x$, подставим в первое уравнение

$4x+16(1,2-x)=11.4$

$4x+19,2-16x=11,4$

$-12x=11,4-19.2$

$-12x=-7.8$

$x=0,65$

Ответ : концентрация р-ра в первом сосуде 65%

в сосуд содержащий 10 литров 24 процентного водного раствора некоторого вещества добавили 5 литров воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

Решение

$10 \cdot 0,24 = 2,4$ л чистого вещества в $10 + 5 = 15$ литрах воды, то концентрация равна $2,4 : 15 = 0,16$, т. е 16%

Брюки дороже рубашки на 30% и дешевле пиджака на 22%. На сколько % рубашка дешевле пиджака?

Решение

Пусть рубашка стоит X , пиджак Y , брюки Z .
Брюки на 30% дороже рубашки, т. е. стоят 130% от стоимости рубашки или

$$Z = 1,3 * X.$$

Эти же брюки дешевле пиджака на 46%, т. е. их стоимость составит $100\% - 22\% = 78\%$ от стоимости пиджака, или

$$Z = 0,78 * Y.$$

Приравняем соотношения для Z , получим

$$1,3 * X = 0,78 * Y,$$

$$\text{откуда } X/Y = 0,78/1,3 = 0,6$$

Одна таблетка лекарства весит 20 мг и содержит 5% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 0,5 мг активного вещества на каждый килограмм веса в сутки. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку в возрасте четырёх месяцев и весом 7кг в течение суток?

решение

$20 * 0,05 = 1$ мг активного вещества в таблетке.

$0,5 * 7 = 3,5$ мг требуется ребёнку в сутки.

$3,5 : 1 = 3,5$ таблетки в течении суток.

Получаемый при сушке винограда изюм составляет 32% от массы винограда. Из скольких килограммов получится 4 кг изюма

4 кг составляют 32%

X кг составляют 100%

$X = 4 * 100 : 32 = 12,5$ кг-из столько килограммов винограда
получится 4 кг изюма

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 54 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

Решение.

Сухого вещества изюма в 54 килограммах равно

$$54 * 0,95 = 51,3$$

Сухого вещества винограда равно $0,1x$

Сухого вещества изюма и сухого вещества винограда равны

$$0,1x = 51,3$$

$$x = 513$$