



## Примеры оформления решений (вариант 1)

## Прототип №1

Свежие фрукты содержат 87% воды, а высушенные — 22%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 49 кг высушенных фруктов?

## Решение

	вода	сухое вещество
свежие фрукты	87%	$100\% - 87\% = 13\%$
высушенные фрукты	22%	$100\% - 22\% = 78\%$

Пусть  $x$  - масса свежих фруктов в кг ( $x > 0$ ), тогда:

	масса сух. в-ва (кг)	концентрация	масса фруктов (кг)
св.ф.	$0,13x$	0,13	$x$
выс.ф.	$0,78 \cdot 49$	0,78	49

Так как масса сухого вещества в свежих и высушенных фруктах одинакова, получаем:

$$0,13x = 0,78 \cdot 49$$

$$x = \frac{78 \cdot 49}{13}$$

$$x = 294$$

Ответ: 294 кг.

## Прототип №2

Свежие фрукты содержат 72% воды, а высушенные — 26%. Сколько сухих фруктов получится из 222 кг свежих фруктов?

## Решение

	вода	сухое вещество
свежие фрукты	72%	$100\% - 72\% = 28\%$
высушенные фрукты	26%	$100\% - 26\% = 74\%$

Пусть  $x$  - масса сухих фруктов в кг ( $x > 0$ ), тогда:

	масса сух. в-ва (кг)	концентрация	масса фруктов (кг)
св.ф.	$0,28 \cdot 222$	0,28	222
выс.ф.	$0,74x$	0,74	$x$

Так как масса сухого вещества в свежих и высушенных фруктах одинакова, получаем:

$$0,74x = 0,28 \cdot 222$$

$$x = \frac{28 \cdot 222}{74}$$

$$x = 84$$

Ответ: 84 кг.

## Прототип №3

Имеется два сосуда, содержащие 10 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 55% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 61% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

## Решение

## Первый случай

	масса кислоты (кг)	концентрация	масса р-ра кислоты (кг)
1	10г	$x$	10
2	16г	$y$	16
+	$0,55 \cdot 26$	0,55	$10 + 16 = 26$

## Второй случай

	масса кислоты (кг)	концентрация	масса р-ра кислоты (кг)
1	$ax$	$x$	$a$
2	$ay$	$y$	$a$
+	$0,61 \cdot 2a$	0,61	$2a$

$x, y, a > 0$

Составим следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} 10x + 16y = 0,55 \cdot 26 & | : 2 \\ ax + ay = 0,61 \cdot 2a & | : a \end{cases} \quad \begin{cases} 5x + 8y = 7,15 \\ y = 1,22 - x \end{cases} \quad \begin{cases} 5x + 8(1,22 - x) = 7,15 \cdot 2 \\ y = 1,22 - x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 8(1,22 - x) = 7,15 \cdot 2 \\ x = 0,87 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x + 9,76 - 8x = 7,15 \cdot 2 \\ y = 0,35 \end{cases} \quad \begin{cases} 3x = 2,61 \\ x = 0,87 \end{cases}$$

Масса кислоты в первом растворе:  $10 \cdot 0,87 = 8,7$  (кг).

Ответ: 8,7 кг.

## Комментарии к задаче:

1. Если нужно будет найти массу кислоты во втором растворе (как в четвёртом прототипе), получим:  $16 \cdot 0,35 = 5,6$  (кг).
2. Вне зависимости от вопроса в задаче - нужно до конца решить составленную систему уравнений, т.е. найти  $x$  и  $y$ .

**Остальные задачи из открытого банка ФИПИ****Прототип №1**

6. Свежие фрукты содержат 84% воды, а высушенные — 28%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 52 кг высушенных фруктов?
7. Свежие фрукты содержат 78% воды, а высушенные — 17%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 44 кг высушенных фруктов?
8. Свежие фрукты содержат 88% воды, а высушенные — 16%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 31 кг высушенных фруктов?
9. Свежие фрукты содержат 84% воды, а высушенные — 29%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 32 кг высушенных фруктов?
10. Свежие фрукты содержат 88% воды, а высушенные — 30%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 72 кг высушенных фруктов?

**Прототип №2**

6. Свежие фрукты содержат 84% воды, а высушенные — 20%. Сколько сухих фруктов получится из 305 кг свежих фруктов?
7. Свежие фрукты содержат 79% воды, а высушенные — 16%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?
8. Свежие фрукты содержат 82% воды, а высушенные — 29%. Сколько сухих фруктов получится из 284 кг свежих фруктов?
9. Свежие фрукты содержат 86% воды, а высушенные — 16%. Сколько сухих фруктов получится из 204 кг свежих фруктов?
10. Свежие фрукты содержат 82% воды, а высушенные — 28%. Сколько сухих фруктов получится из 132 кг свежих фруктов?

**Ответы**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1	294	84	8,7	19,5
2	288	72	2	23,1
3	228	95	11	18,6
4	275	63	15,6	4,2
5	205	62	2,6	2,8
6	234	61		
7	166	72		
8	234	72		
9	162	34		
10	420	33		