**Контрольная работа №1**

**Задача №1.** Некто имеет 24 купюры двух видов — по 100 и по 500 рублей на сумму 4000 рублей. Сколько у него купюр по 500 рублей?

**Решение:** Без использования уравнения - рассуждаем.
Сумма  денег в купюрах по 500 руб должна делится на 500.
Это может быть 1 купюра, тогда 24-1=23(купюры) – по 100 рублей.

23\*100= 2300 рублей.

2300+500=2800 (руб)-общая сумма. Данное решение не подходит условию, так как у некоего было 4000 рублей.

Пусть 2 купюры по 500 руб 2\*500=1000(руб), тогда 24-2=22 (купюры)-по 100 руб,

22\*100=2200 руб.

2200+1000=3200 (руб) – общая сумма. Данное решение так же не подходит условию.
Пусть 3 купюры по 500 руб,3\*500=1500(руб), тогда 24-3=21 (купюра)-по 100 руб,

21\*100=2100 рублей.

2100+ 1500=3600 (руб)-общая сумма. Данное решение так же не подходит условию.

Пусть 4 купюры по 500 руб составят сумму 2000 руб. Тогда на долю 100-рублевых купюр останется 2000 руб: 24-4=20 (купюр).

20\*100=2000(руб)

2000+2000=4000(руб)

**Итак, у некоего было 4 купюры по 500 рублей и 20 купюр по 100 рублей.**

**Задача№2.** Из пункта *А* в пункт *В* одновременно выезжают два велосипедиста. Скорость одного из них на 2 км/ч меньше скорости другого. Велосипедист, который первым прибыл в *В*, сразу же повернул обратно и

встретил другого велосипедиста через 1 ч 30 мин. после выезда из *А*. На каком расстоянии от пункта *В* произошла встреча?

**Решение:** Составим схему:

**1 велосипедист**

**А ---------------!-------------- В**

**!--------------  В**

**V**

**2 велосипедист**

V – место встречи

За 1 час второй велосипедист проедет больше расстояние на 2 км, чем первый, а за 1ч 30 мин он проедет на 3 км больше: 1,5\*2=3(км)
То есть 3 км это расстояние до пункта В и обратно, а 3: 2 = 1,5(км) – это то расстояние от пункта В на котором произошла встреча.

**Ответ: 1,5 км.**

**Задача №3.** Первая бригада может выполнить задание за 20 ч, а вторая — за 30 ч. Сначала бригады выполнили при совместной работе ¾ задания, а остальную часть задания выполнила одна первая бригада. За сколько

часов было выполнено задание?

**Решение:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Работа  | Производительность | Время |
| 1 бригада | 1 | $$\frac{1}{20}$$ | 20ч |
| 2 бригада | 1 | $$\frac{1}{30}$$ | 30ч |

Если 1 бригада выполняет работу за 20 часов, то ее производительность – $\frac{1}{20}$.

Если 2 бригада выполняет работу за 30 часов, то ее производительность – $\frac{1}{30}$.

$\frac{1}{20}+\frac{1}{30}=\frac{3}{60}+\frac{2}{60}=\frac{5}{60}=\frac{1}{12} $– их общая производительность, при которой они выполнили ¾ задания, находим время их совместной работы:

$\frac{3}{4}÷\frac{1}{12}=9 $(часов)

Если выполнено ¾  задания, то оставшаяся часть равна$ 1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$**,**т.к. ее выполняла только 1 бригада, найдем время ее работы:

$\frac{1}{4}÷\frac{1}{20}=$ 5(часов)

Работа выполнена, найдем время, затраченное на ее выполнение:

9 +5 =14 (часов)

**Ответ:** **14 часов.**

**Задача №4.** Объёмы ежегодной добычи нефти из первой, второй и третьей скважин относятся как 7 : 5 : 13. Планируется уменьшить годовую добычу нефти из первой скважины на 5% и из второй — на 6%. На сколько процентов нужно увеличить годовую добычу нефти из третьей скважины, чтобы суммарный объём добываемой за год нефти не изменился?

**Решение:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Объем добычи первоначально | Изменения в объеме | Объем добычи после изменения |
| 1 скважина | 7 долей | Уменьшено на 5% | 7-7\*0,05 |
| 2 скважина | 5 долей | Уменьшено на 6% | 5-5\*0,06 |
| 3 скважина | 13 долей | Увеличено на ?% | ? |
| Общая доля | 25 долей |  |  |

1). Найдем  долю нового объема добычи нефти из 1 скважины:

7 -7\*0,05 = 7  - 0,35 = 6,75

2). Найдем  долю нового объема  добычи нефти из 2 скважины:

5 – 5\*0,06  = 5 – 0,30 = 4,70

3).  Найдем  общую долю нового объема добычи нефти из 1 и 2  скважин:

6,75 + 4,70 = 11,35

4). Найдем  долю нового объема добычи нефти из 3 скважины:

25 – 11,35 = 13,65

5). На сколько увеличилась доля добычи нефти из 3 скважины:

13,65 – 13,00 =  0,65

13 - 100%

0,65 - х%

$$х=\frac{0,65\*100\%}{13}=5\%$$

**Ответ:** **на 5 %**.

**Задача№5.** Трава содержит 82% воды. Её немного подсушили, и теперь она содержит 55% воды. Сколько процентов своей массы трава потеряла при сушке?

**Решение:** Трава содержит 82% воды, а значит сухого вещества в ней 18%.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трава | 1 | 100% |
| Сухое вещество | 0,18 | 18% |

Траву подсушили, воды она содержит 55%, а сухого вещества – 45%,

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трава | m | 100% |
| Сухое вещество | 0,18 | 45% |

«Новая трава» имеет массу $m=\frac{0,18\*100\%}{45\%}=0,4$

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трава | 1 | 100% |
| «Новая трава» | 0,4 | х% |

$$х=\frac{0,4\*100\%}{1}=40\%$$

100%-40%=60% - массы потеряла трава при сушке.

**Ответ: 60%.**