**Вариант № 22568922**

**1.**Расстояние между го­ро­да­ми А и В равно 120 км. Город С на­хо­дит­ся между го­ро­да­ми А и В. Из го­ро­да А в город В вы­ехал автомобиль, а через 36 минут сле­дом за ним со ско­ро­стью 75 км/ч вы­ехал мотоциклист, до­гнал ав­то­мо­биль в го­ро­де С и по­вер­нул обратно. Когда он проехал половину пути из C в А, ав­то­мо­биль при­был в В. Най­ди­те рас­сто­я­ние от А до С.

**2.**Смешав 60%−ый и 30%−ый рас­тво­ры кис­ло­ты и до­ба­вив 5 кг чи­стой воды, по­лу­чи­ли 20%−ый рас­твор кислоты. Если бы вме­сто 5 кг воды до­ба­ви­ли 5 кг 90%−го рас­тво­ра той же кислоты, то по­лу­чи­ли бы 70%−ый рас­твор кислоты. Сколь­ко ки­ло­грам­мов 60%−го рас­тво­ра ис­поль­зо­ва­ли для по­лу­че­ния смеси?

**3.**Ры­бо­лов про­плыл на лодке от при­ста­ни не­ко­то­рое рас­сто­я­ние вверх по те­че­нию реки, затем бро­сил якорь, 2 часа ловил рыбу и вер­нул­ся об­рат­но через 5 часов от на­ча­ла пу­те­ше­ствия. На какое рас­сто­я­ние от при­ста­ни он от­плыл, если ско­рость те­че­ния реки равна 4 км/ч, а соб­ствен­ная ско­рость лодки 6 км/ч?

**4.**Пер­вый ра­бо­чий за час де­ла­ет на 10 де­та­лей боль­ше, чем вто­рой, и вы­пол­ня­ет заказ, со­сто­я­щий из 60 де­та­лей, на 3 часа быст­рее, чем вто­рой ра­бо­чий, вы­пол­ня­ю­щий такой же заказ. Сколь­ко де­та­лей в час де­ла­ет вто­рой ра­бо­чий?

**5.**Найдите целое число, если из двух сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний верно толь­ко одно: 1) ; 2) .

**6.**Ту­ри­сты про­плы­ли на лодке от ла­ге­ря не­ко­то­рое рас­сто­я­ние вверх по те­че­нию реки, затем при­ча­ли­ли к бе­ре­гу и, по­гу­ляв 3 часа, вер­ну­лись об­рат­но через 5 часов от на­ча­ла пу­те­ше­ствия. На какое рас­сто­я­ние от ла­ге­ря они от­плы­ли, если ско­рость те­че­ния реки равна 2 км/ч, а соб­ствен­ная ско­рость лодки 8 км/ч?

**7.**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.

**8.**Расстояние от го­ро­да до посёлка равно 120 км. Из го­ро­да в посёлок вы­ехал автобус. Через час после этого вслед за ним вы­ехал автомобиль, ско­рость ко­то­ро­го на 10 км/ч боль­ше ско­ро­сти автобуса. Най­ди­те ско­рость ав­то­бу­са (в км/ч), если известно, что в пути он сде­лал оста­нов­ку на 24 минуты, а в посёлок ав­то­мо­биль и ав­то­бус при­бы­ли одновременно.

**9.**Кролик утверждает, что вчера Винни-Пух съел не менее 9 ба­но­чек мёда, Пя­та­чок — что не менее 8 баночек, ослик Иа — что не менее 7. Сколь­ко баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех этих утвер­жде­ний истинно толь­ко одно?

**10.**Три бри­га­ды вме­сте из­го­то­ви­ли 114 кар­дан­ных валов. Известно, что вто­рая бри­га­да из­го­то­ви­ла кар­дан­ных валов в 3 раза больше, чем первая, и на 16 кар­дан­ных валов меньше, чем третья. На сколь­ко кар­дан­ных валов боль­ше из­го­то­ви­ла тре­тья бригада, чем первая?

**Вариант № 22568922**

**1.**Расстояние между го­ро­да­ми А и В равно 120 км. Город С на­хо­дит­ся между го­ро­да­ми А и В. Из го­ро­да А в город В вы­ехал автомобиль, а через 36 минут сле­дом за ним со ско­ро­стью 75 км/ч вы­ехал мотоциклист, до­гнал ав­то­мо­биль в го­ро­де С и по­вер­нул обратно. Когда он проехал половину пути из C в А, ав­то­мо­биль при­был в В. Най­ди­те рас­сто­я­ние от А до С.

**Решение.**

Обозначим скорость (в км/ч) автомобиля за v, а время (в часах), за которое мотоцикл проезжает от А до С за t.

Составим таблицу по данным задачи:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| (на промежутке от А до С) | **Скорость, км/ч** | **Время, ч** | **Расстояние, км** |
| Автомобиль | https://oge.sdamgia.ru/formula/9e/9e3669d19b675bd57058fd4664205d2ap.png | https://oge.sdamgia.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png | https://oge.sdamgia.ru/formula/d0/d0ff1d6e7b3a288b592bf0a59f54e712p.png |
| Мотоциклист | 75 | https://oge.sdamgia.ru/formula/e3/e358efa489f58062f10dd7316b65649ep.png | https://oge.sdamgia.ru/formula/3a/3a361519efacfb62ddcb5b9f76ad0d80p.png |

Тогда, так как мотоциклист вышел на  ч. позже, то имеем, откуда  . Поскольку весь путь от А до В автомобиль преодолел за время  , получаем:

,

откуда  . Значит, расстояние от А до С равно   (км).

Ответ: 90 км.

**2.**Смешав 60%−ый и 30%−ый рас­тво­ры кис­ло­ты и до­ба­вив 5 кг чи­стой воды, по­лу­чи­ли 20%−ый рас­твор кислоты. Если бы вме­сто 5 кг воды до­ба­ви­ли 5 кг 90%−го рас­тво­ра той же кислоты, то по­лу­чи­ли бы 70%−ый рас­твор кислоты. Сколь­ко ки­ло­грам­мов 60%−го рас­тво­ра ис­поль­зо­ва­ли для по­лу­че­ния смеси?

**Решение.**

Пусть *x* кг и *y* кг — массы первого и второго растворов, взятые при смешивании. Тогда кг — масса полученного раствора, содержащего  кг кислоты. Концентрация кислоты в полученном растворе 20%, откуда



Решим систему двух полученных уравнений:





**Замечание.** Решение можно сделать несколько проще, если заметить, что из полученных уравнений следует: , откуда . Первое уравнение принимает вид , откуда 

Ответ: 2 кг.

**3.**Ры­бо­лов про­плыл на лодке от при­ста­ни не­ко­то­рое рас­сто­я­ние вверх по те­че­нию реки, затем бро­сил якорь, 2 часа ловил рыбу и вер­нул­ся об­рат­но через 5 часов от на­ча­ла пу­те­ше­ствия. На какое рас­сто­я­ние от при­ста­ни он от­плыл, если ско­рость те­че­ния реки равна 4 км/ч, а соб­ствен­ная ско­рость лодки 6 км/ч?

**Решение.**

Пусть *S* км — расстояние, на которое от пристани отплыл рыболов. Зная, что скорость течения реки — 4 км/ч, а скорость лодки — 6 км/ч, найдём, что время, за которое он проплыл туда и обратно, составляет  Учитывая, что он был на стоянке 2 часа и вернулся через 5 часов после отплытия можно составить уравнение:



Отсюда *S* = 5 км.

Ответ: 5 км.

**4.**Пер­вый ра­бо­чий за час де­ла­ет на 10 де­та­лей боль­ше, чем вто­рой, и вы­пол­ня­ет заказ, со­сто­я­щий из 60 де­та­лей, на 3 часа быст­рее, чем вто­рой ра­бо­чий, вы­пол­ня­ю­щий такой же заказ. Сколь­ко де­та­лей в час де­ла­ет вто­рой ра­бо­чий?

**Решение.**

Пусть  — число деталей, изготавливаемых первым рабочим за час, , тогда  — число деталей, изготавливаемых вторым рабочим за час.

Составим таблицу по данным задачи:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Производительность (дет/ч)** | **Время (ч)** | **Объём работ (дет)** |
| Первый рабочий | https://oge.sdamgia.ru/formula/9d/9dd4e461268c8034f5c8564e155c67a6p.png | https://oge.sdamgia.ru/formula/27/27e4e2a11f13d9dfd5ab6e94981502e5p.png | 60 |
| Второй рабочий | https://oge.sdamgia.ru/formula/82/82e4cec810484650ff75da58179a7117p.png | https://oge.sdamgia.ru/formula/f1/f1204409c8d53aef357f6664c3240291p.png | 60 |

Так как первый рабочий справляется с работой на 3 часа быстрее, составим уравнение:





Корень −10 не подходит по условию задачи, следовательно, первый рабочий изготавливает 20 деталей в час. Значит, второй рабочий изготавливает 10 деталей в час.

Ответ: 10.

**5.**Найдите целое число, если из двух сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний верно толь­ко одно: 1) ; 2) .

**Решение.**

Если верно утверждение 1, то верно и утверждение 2, а это противоречит тому, что из этих двух утверждений верно только одно. Следовательно, верно только утверждение 2. Тогда . Этому неравенству удовлетворяет только одно целое число: .

Ответ: −17.

**6.**Ту­ри­сты про­плы­ли на лодке от ла­ге­ря не­ко­то­рое рас­сто­я­ние вверх по те­че­нию реки, затем при­ча­ли­ли к бе­ре­гу и, по­гу­ляв 3 часа, вер­ну­лись об­рат­но через 5 часов от на­ча­ла пу­те­ше­ствия. На какое рас­сто­я­ние от ла­ге­ря они от­плы­ли, если ско­рость те­че­ния реки равна 2 км/ч, а соб­ствен­ная ско­рость лодки 8 км/ч?

**Решение.**

Пусть *S* км — расстояние, на которое от лагеря отплыли туристы. Зная, что скорость течения реки — 2 км/ч, а скорость лодки — 8 км/ч, найдём, что время, за которое они проплыли туда и обратно, составляет  Учитывая, что они были на стоянке 3 часа и вернулись через 5 часов после отплытия можно составить уравнение:



Отсюда *S* = 7,5 км.

Ответ: 7,5 км.

**7.**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.**

Пусть масса первого сплава *x* кг. Тогда масса второго сплава (*x* + 4) кг, а третьего — (2*x* + 4) кг. В первом сплаве содержится 0,05*x* кг меди, а во втором — 0,11(*x* + 4) кг. Поскольку в третьем сплаве содержится 0,1(2*x* + 4) кг меди, составим и решим уравнение:



Откуда 

Масса третьего сплава равна 6 кг.

Ответ:6 кг.

**8.**Расстояние от го­ро­да до посёлка равно 120 км. Из го­ро­да в посёлок вы­ехал автобус. Через час после этого вслед за ним вы­ехал автомобиль, ско­рость ко­то­ро­го на 10 км/ч боль­ше ско­ро­сти автобуса. Най­ди­те ско­рость ав­то­бу­са (в км/ч), если известно, что в пути он сде­лал оста­нов­ку на 24 минуты, а в посёлок ав­то­мо­биль и ав­то­бус при­бы­ли одновременно.

**Решение.**

Пусть скорость автобуса *x* км/ч. Поскольку 24 минуты составляет  часа, автобус находился в пути  часа. Скорость автомобиля *x* +10 км/ч, следовательно, он находился в пути  часов. Поскольку автомобиль выехал из города на час позже, а в посёлок автомобиль и автобус приехали одновременно, получаем уравнение



Решим уравнение:





Отбрасывая постороннее решение –50, получаем, что скорость автобуса равна 40 км/ч.

Ответ: 40 км/ч.

**9.**Кролик утверждает, что вчера Винни-Пух съел не менее 9 ба­но­чек мёда, Пя­та­чок — что не менее 8 баночек, ослик Иа — что не менее 7. Сколь­ко баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех этих утвер­жде­ний истинно толь­ко одно?

**Решение.**

Если прав Кролик, то правы и Пятачок, и Иа, а этого не может быть, т.к. истинно только одно утверждение. Аналогично: если прав Пятачок, то Иа тоже прав, получили два истинных утверждения, а должно быть только одно. Значит, во-первых, Пятачок неправ, и Пух съел менее 8 баночек. Во-вторых, прав может быть только Иа, потому что один из них должен быть прав. Следовательно, Пух съел не менее 7 баночек. Единственное целое число, которое не меньше 7, но меньше 8 — это число 7.

**10.**Три бри­га­ды вме­сте из­го­то­ви­ли 114 кар­дан­ных валов. Известно, что вто­рая бри­га­да из­го­то­ви­ла кар­дан­ных валов в 3 раза больше, чем первая, и на 16 кар­дан­ных валов меньше, чем третья. На сколь­ко кар­дан­ных валов боль­ше из­го­то­ви­ла тре­тья бригада, чем первая?

**Решение.**

Пусть первая бригада изготовила x карданных валов. Тогда вторая бригада изготовила 3x карданных валов, а третья 3*x* +16 карданных валов. Из уравнения 7*x* +16 =114 находим, что первая бригада изготовила 14 карданных валов, а третья 58 карданных валов. Таким образом, третья бригада изготовила на 44 карданных вала больше, чем первая.

Ответ: 44.