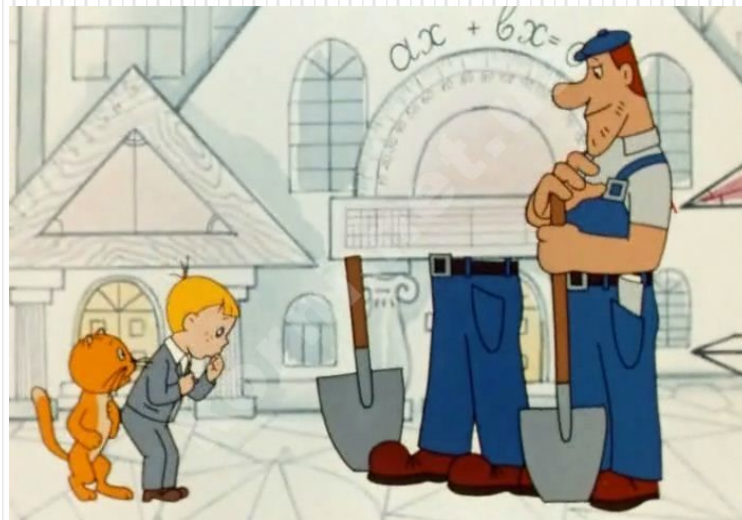


Текстовые задачи



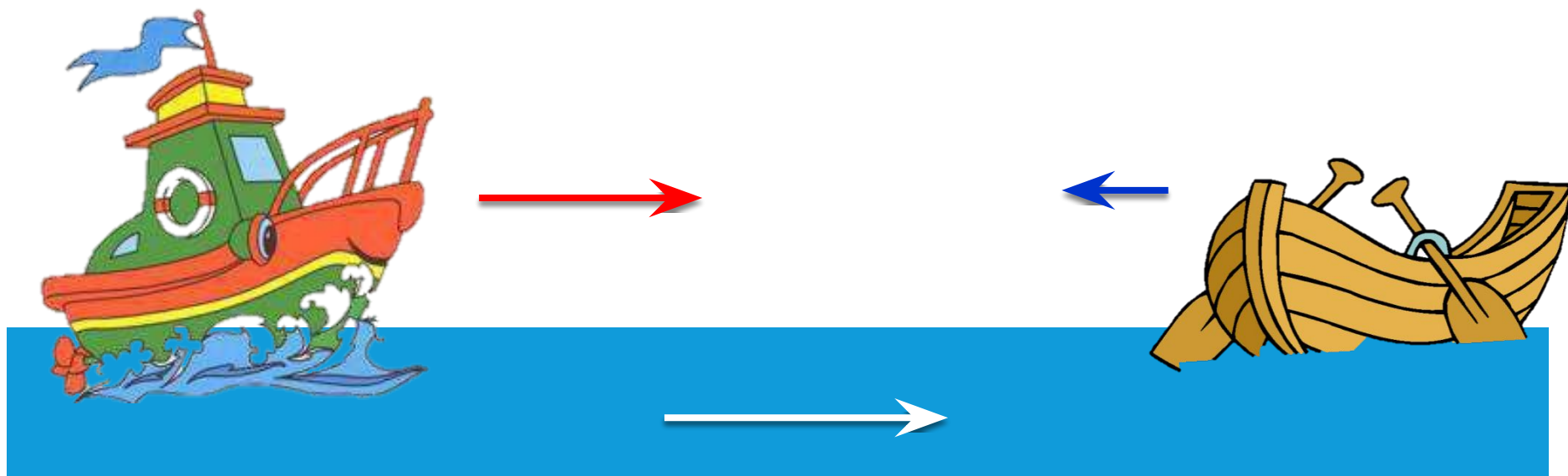
Томск 2017

11

Весной катер идёт против течения реки в $1\frac{2}{3}$ раза медленнее, чем по течению. Летом течение становится на 1 км/ч медленнее. Поэтому летом катер идёт против течения в $1\frac{1}{2}$ раза медленнее, чем по течению. Найдите скорость течения весной (в км/ч).

Ответ: _____.

Движение по реке



$$V + V_p$$

$$V - V_p$$

v

t

s

По течению

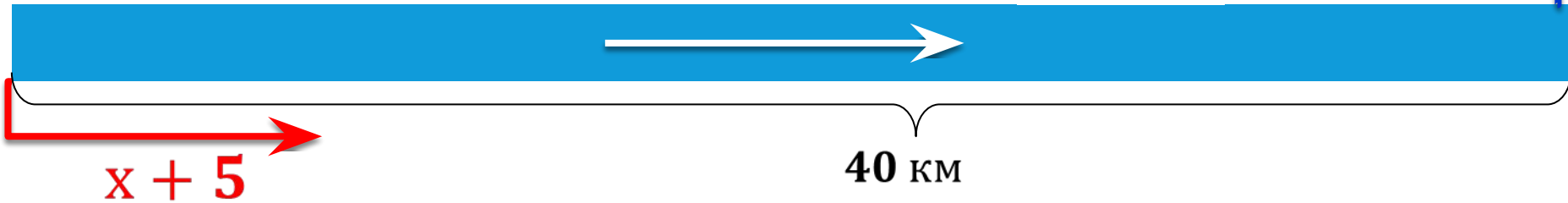
Против течения

№1С31В2 Баржа прошла по течению реки 40 км и, повернув обратно, прошла ещё 30 км, затратив на весь путь 5 часов. Найдите собственную скорость баржи, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

x км/ч - скорость баржи



$x - 5$



	V , км/ч	t , ч	S , км
По течению			40
Против течения			30

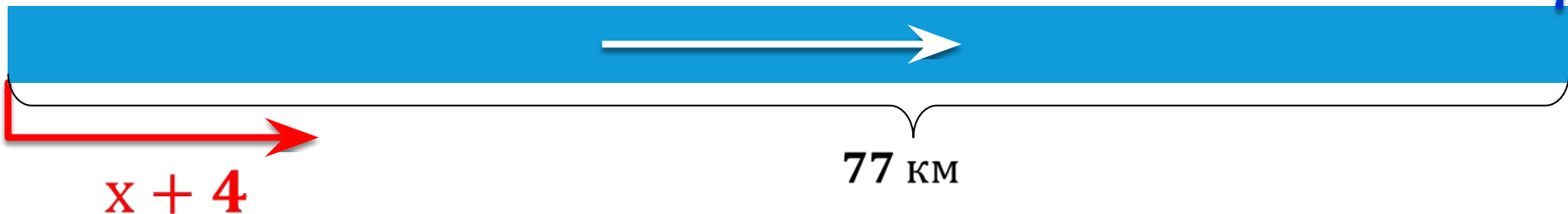
$$\frac{40}{x+5} + \frac{30}{x-5} = 5$$

№8B32E5 Моторная лодка прошла против течения реки 77 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

x км/ч - скорость лодки



$x - 4$



	V , км/ч	t , ч	S , км
Против течения			77
По течению			77

$$\frac{77}{x-4} - \frac{77}{x+4} = 2$$

№03А380 Туристы проплыли на лодке от лагеря вверх по течению реки, затем причалили к берегу и, погуляв 2 часа, вернулись обратно через 6 часов от начала путешествия. На какое расстояние от лагеря они отплыли, если скорость течения реки равна 3 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

$$6 - 3 = 3 \text{ км/ч}$$


$$6 + 3 = 9 \text{ км/ч}$$


? км

V , км/ч

t , ч

S , км

Против течения

По течению

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{9} + 2 = 6$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{9} + 2 = 6$$

№092692 Рыболов проплыл на лодке от пристани 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 2 км/ч, а собственная скорость лодки 6 км/ч?

V , км/ч

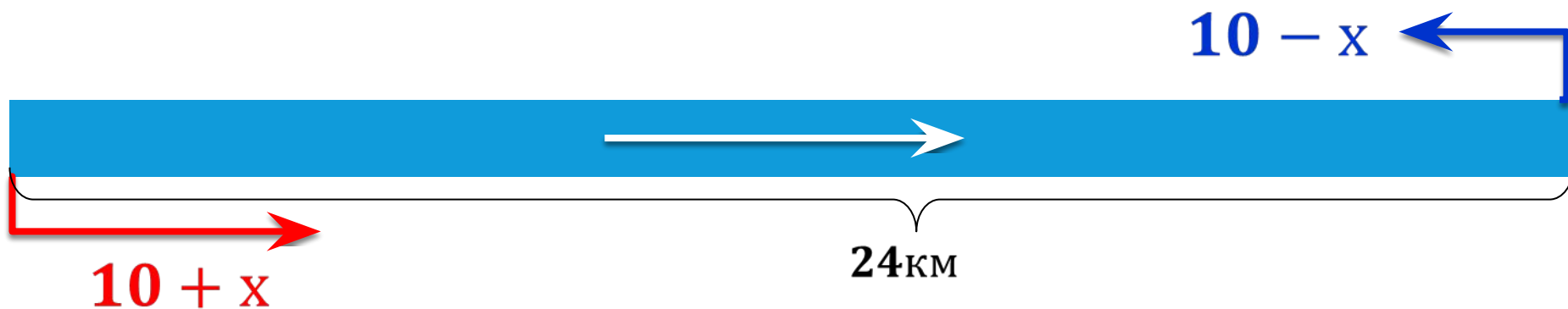
t , ч

S , км

Против течения

По течению

№19297D Расстояние между двумя пристанями по реке равно 24 км. Моторная лодка прошла от одной пристани до другой, сделала стоянку на 1 ч 40 мин и вернулась обратно. Всё путешествие заняло $6\frac{2}{3}$ ч. Найдите скорость течения реки, если известно, что скорость моторной лодки в стоячей воде равна 10 км/ч.



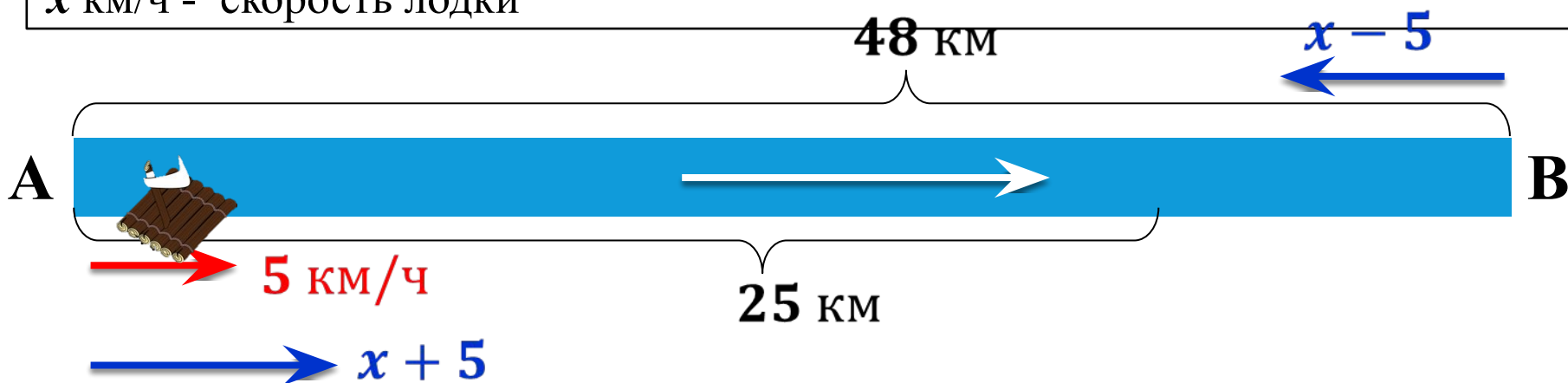
	V , км/ч	t , ч	S , км
Против течения			24
По течению			24

$$\frac{24}{10-x} + \frac{24}{10+x} + 1\frac{2}{3} = 6\frac{2}{3}$$

$$\frac{24}{10-x} + \frac{24}{10+x} + 1\frac{2}{3} = 6\frac{2}{3}$$

№9CD477 Расстояние между А и В равно 48 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в В, повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошёл 25 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 5 км/ч.

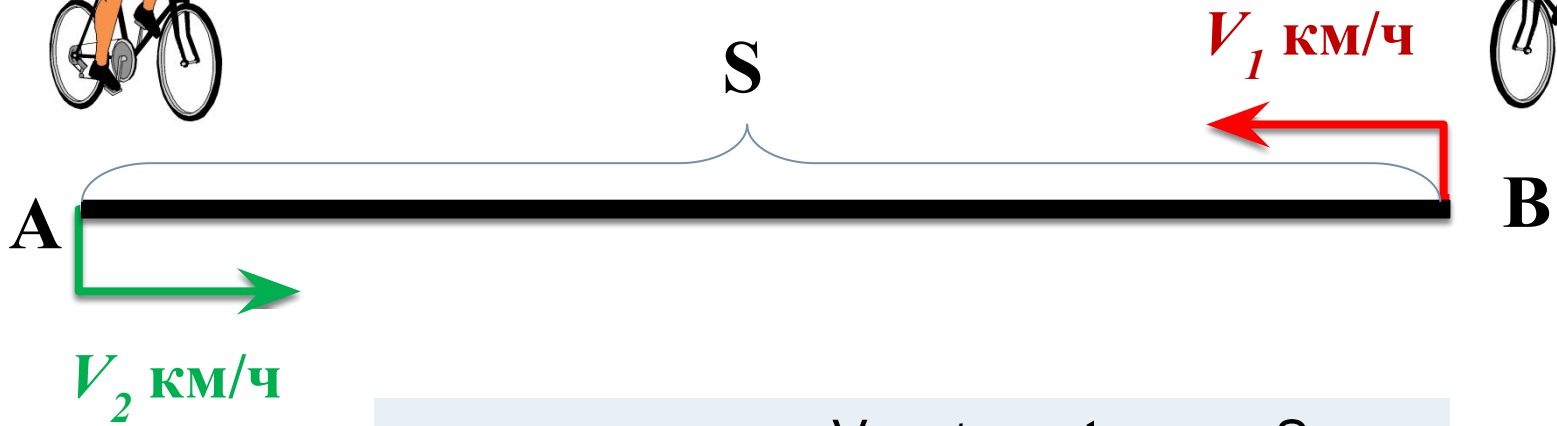
x км/ч - скорость лодки



	V , км/ч	t , ч	S , км
Плот			25
Моторная лодка			48
			48

$$\frac{48}{x+5} + \frac{48}{x-5} = 4$$

Движение с разными скоростями

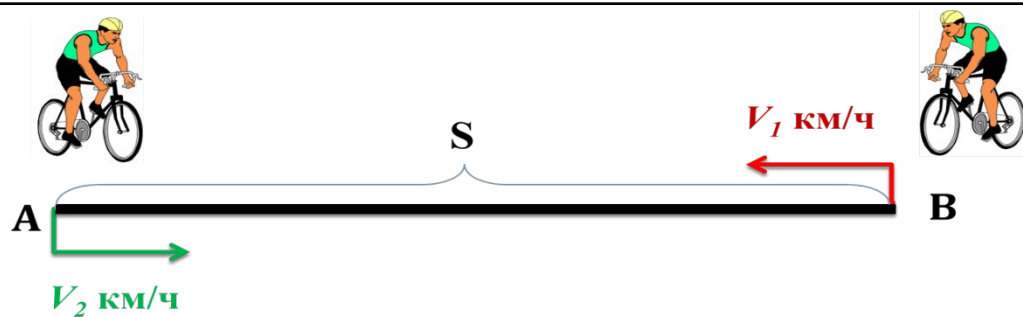


$V, \text{ км/ч}$	$t, \text{ ч}$	$S, \text{ км}$
-------------------	----------------	-----------------

$A \Rightarrow B$

$B \Rightarrow A$

№С53В94 Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города A в город B , расстояние между которыми равно 60 км. Отдохнув, он отправился обратно в A , увеличив скорость на 10 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость велосипедиста на пути из A в B .



V , км/ч

t , ч

S , км

1

2

№064788 Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города A в город B , расстояние между которыми равно 208 км. Отдохнув, он отправился обратно в A , увеличив скорость на 3 км/ч. По пути он сделал остановку на 3 часа, в результате чего затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из A в B . Найдите скорость велосипедиста на пути из B в A .

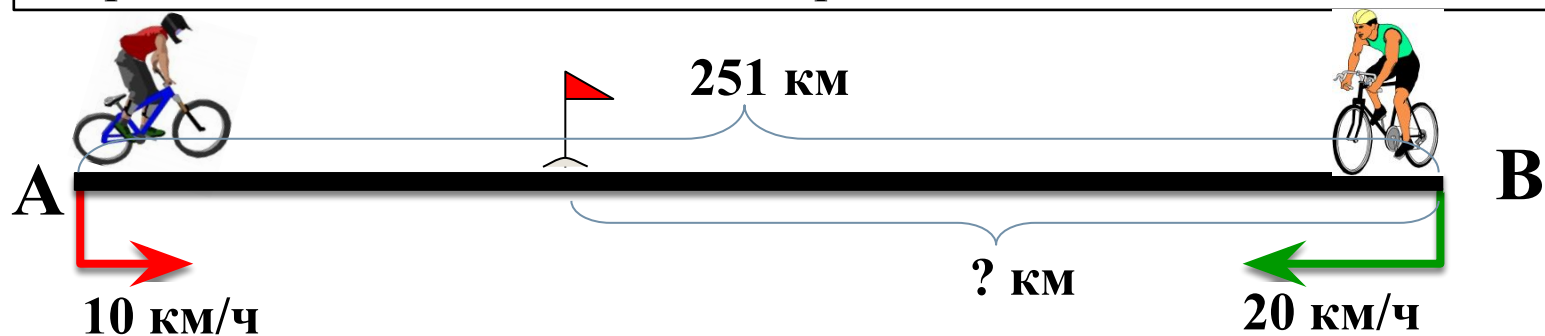
V , км/ч

t , ч

S , км

№FF7622

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 51 минуту, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 251 км, скорость первого велосипедиста равна 10 км/ч, скорость второго — 20 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.



V , км/ч

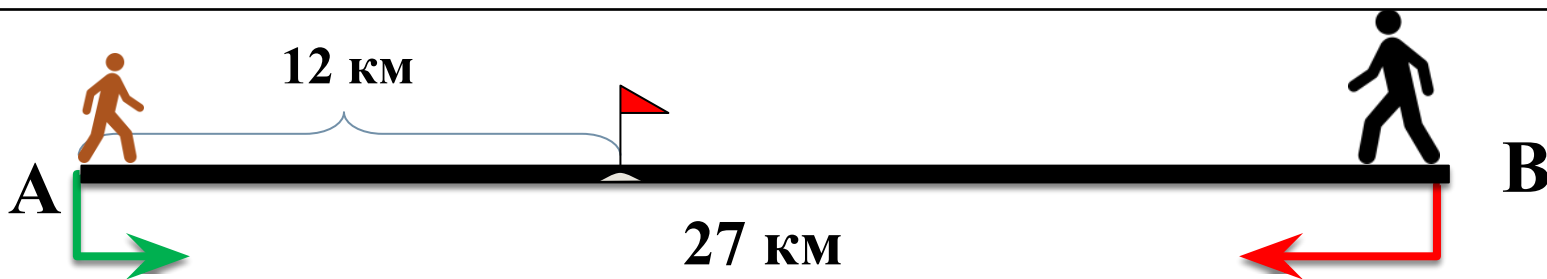
t , ч

S , км

1

2

№B6E1DF Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 27 км, вышел турист. Через полчаса навстречу ему из пункта B вышел пешеход и встретил туриста в 12 км от A . Найдите скорость туриста, если известно, что она была на 2 км/ч меньше скорости пешехода.



V , км/ч

t , ч

S , км

1

2

№5F17D7 Дорога между пунктами A и B состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 10 км. Турист прошёл путь из A в B за 4 часа, из которых спуск занял 2 часа. С какой скоростью турист шёл на спуске, если его скорость на подъёме меньше его скорости на спуске на 1 км/ч?



V , км/ч

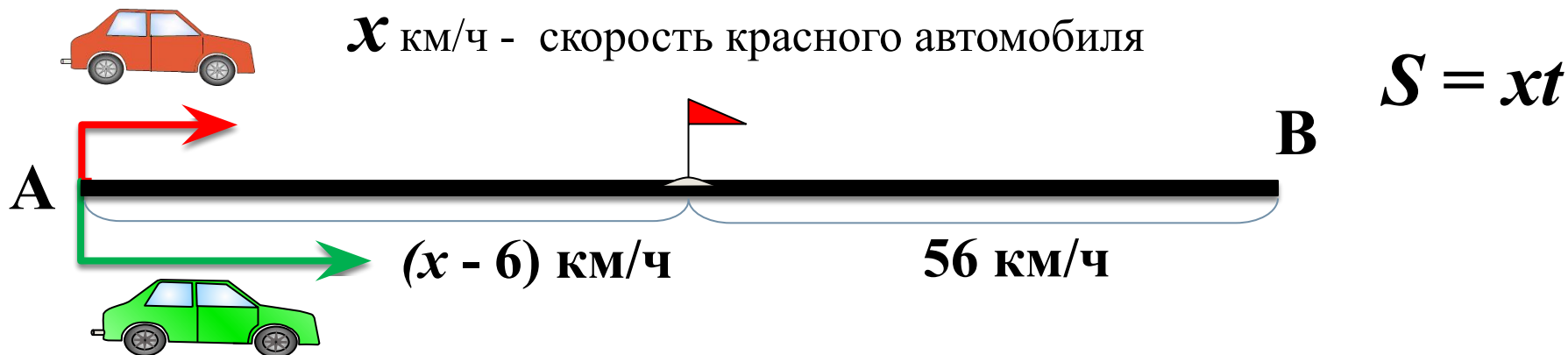
t , ч

S , км

Подъём

Спуск

№9202 Из А в В одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 6 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 56 км/ч, в результате чего прибыл в В одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость первого автомобилиста, если известно, что она больше 45 км/ч.



Автомобиль

V , км/ч

t , ч

S , км

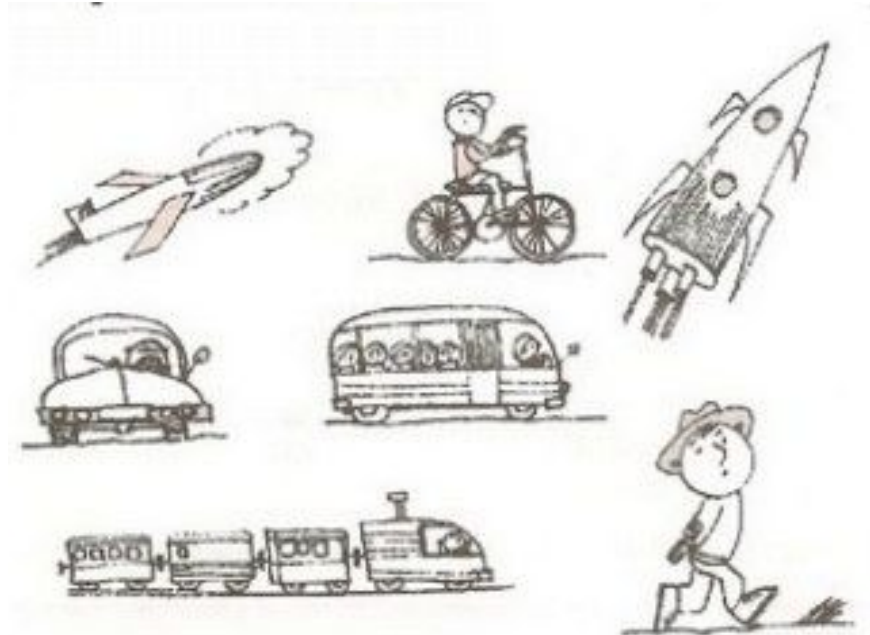
1 часть пути

2 часть пути

Расстояние между городами A и B равно 150 км. Из города A в B город выехал автомобиль, а через 30 минут следом за ним со скоростью 90 км/ч выехал мотоциклист, догнал автомобиль в городе C и повернул обратно. Когда он вернулся в A , автомобиль прибыл в B . Найдите расстояние от A до C . Ответ дайте в километрах.

Средняя скорость

$$V = \frac{S}{t}$$



60 км/ч

18 км/ч

6 км/с

900 км/ч

45 км/ч

4 км/ч

90 км/ч

$$V_{\text{средняя}} = \frac{S_{\text{весь путь}}}{t_{\text{всё время}}}$$

№21EFE0 Первые 5 часов автомобиль ехал со скоростью 60 км/ч, следующие 3 часа — со скоростью 100 км/ч, а последние 4 часа — со скоростью 75 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

	V, км/ч	t, ч	S, км
1	60	5	
2	100	3	
3	75	4	

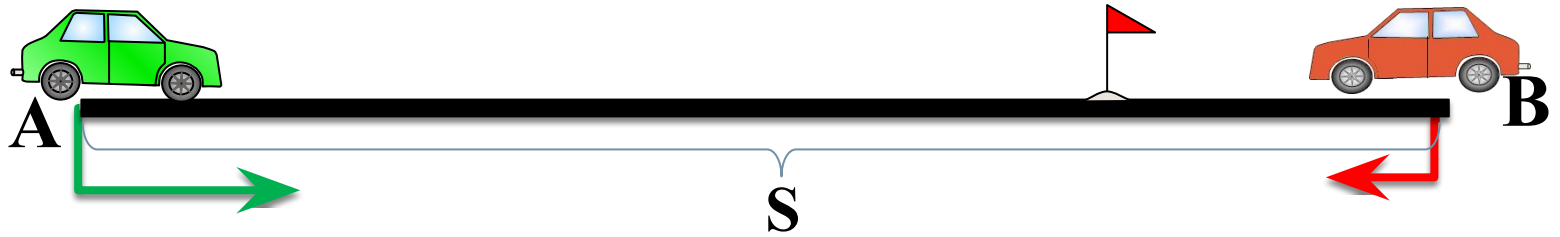
$$V_{\text{средняя}} = \frac{S_{\text{весь путь}}}{t_{\text{всё время}}}$$

№А6А840 Первые 160 км автомобиль ехал со скоростью 80 км/ч, следующие 100 км — со скоростью 50 км/ч, а последние 360 км — со скоростью 90 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

№FF5333 Первую половину трассы автомобиль проехал со скоростью 84 км/ч, а вторую — со скоростью 96 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

	V, км/ч	t, ч	S, км
1	84		
2	96		

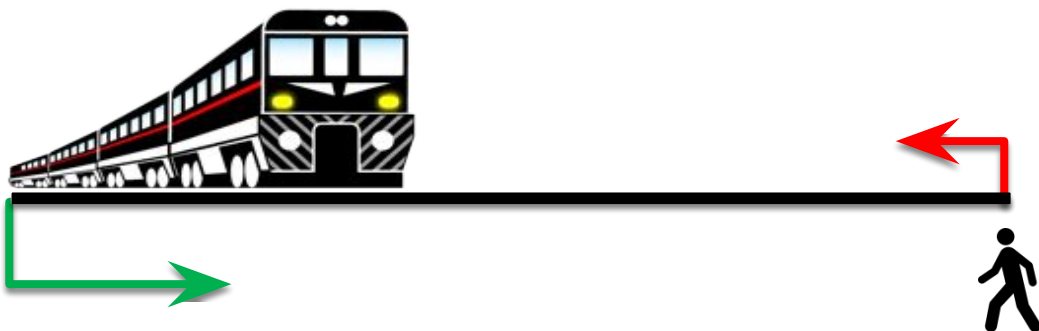
Движение навстречу



$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{сумма скоростей}}$$

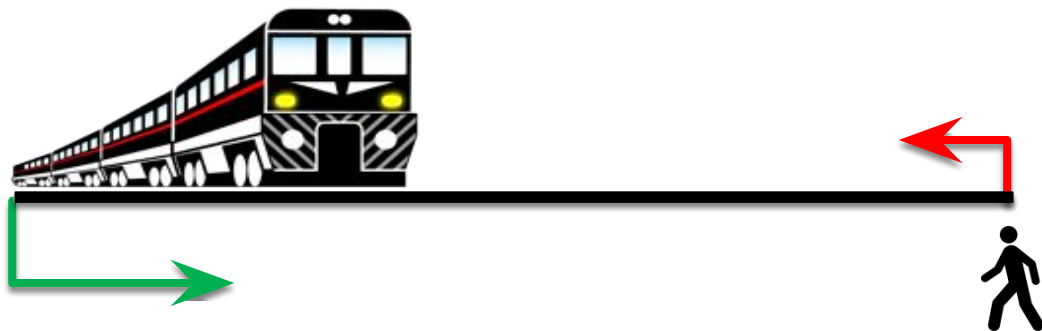
$$t = \frac{S}{V_1 + V_2}$$

№4В5007 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 129 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 6 км/ч навстречу поезду, за 12 секунд. Найдите длину поезда в метрах.



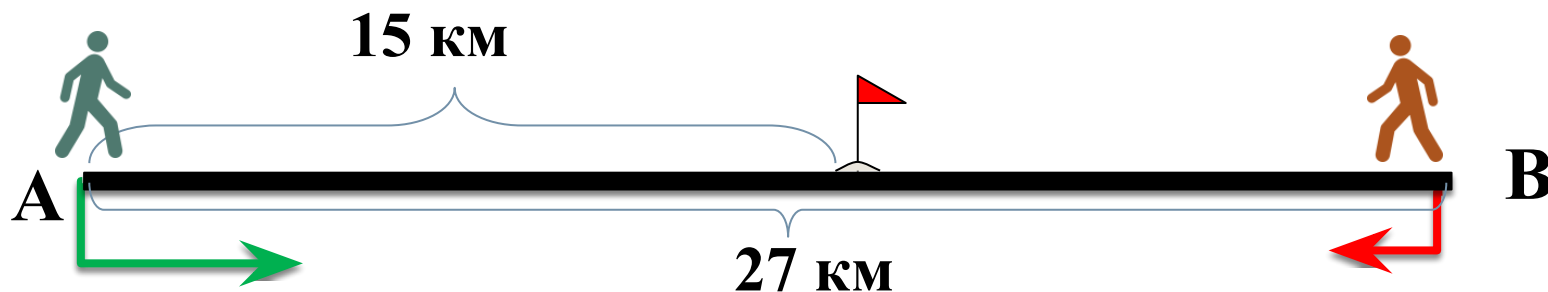
$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{сумма скоростей}}$$

№0AADB7 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 87 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 3 км/ч навстречу поезду, за 24 секунды. Найдите длину поезда в метрах.

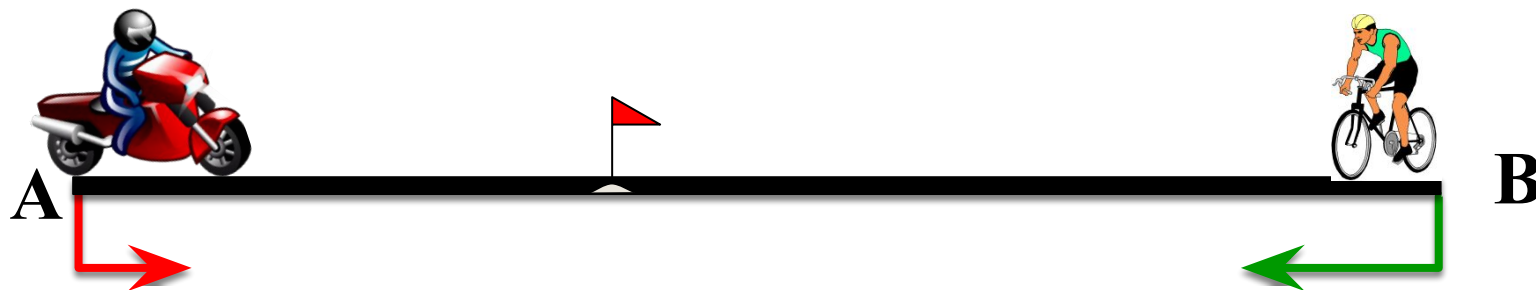


$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{сумма скоростей}}$$

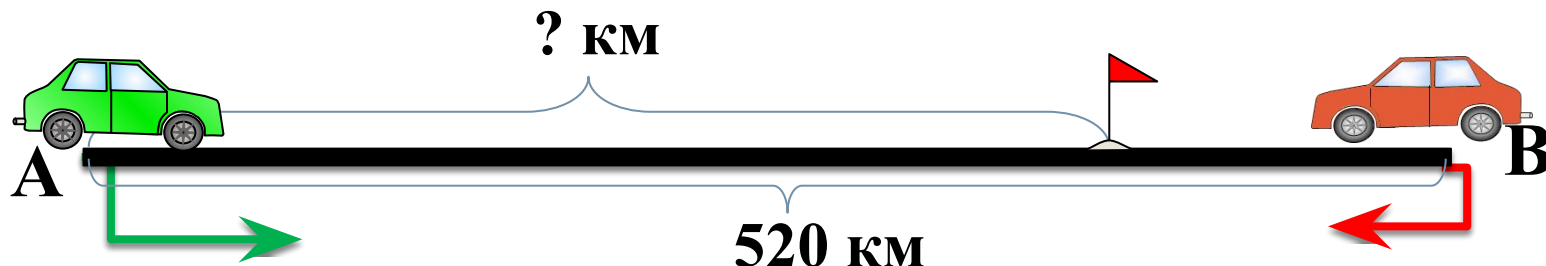
№314605 Из пунктов A и B , расстояние между которыми 27 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 15 км от A . Найдите скорость пешехода, шедшего из A , если известно, что он шёл со скоростью, на 2 км/ч большей, чем второй пешеход, и сделал в пути получасовую остановку.



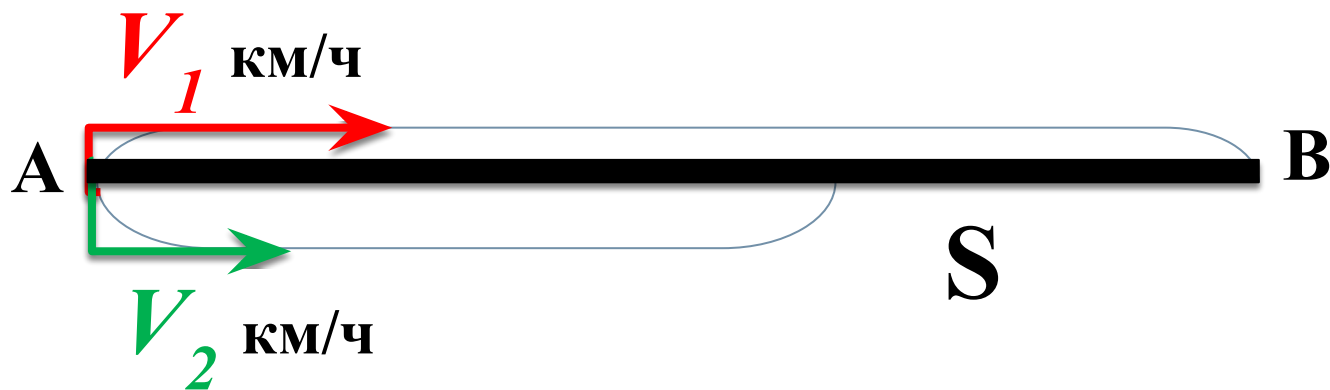
№3В33В9 Из городов A и B навстречу друг другу одновременно выехали мотоциклист и велосипедист. Мотоциклист приехал в B на 56 минут раньше, чем велосипедист приехал в A , а встретились они через 21 минуту после выезда. Сколько часов затратил на путь из B в A велосипедист?



№112527 Расстояние между городами A и B равно 520 км. Из города A в город B со скоростью 85 км/ч выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города B выехал со скоростью 90 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города A автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.



Движение вдогонку



$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{разность скоростей}}$$

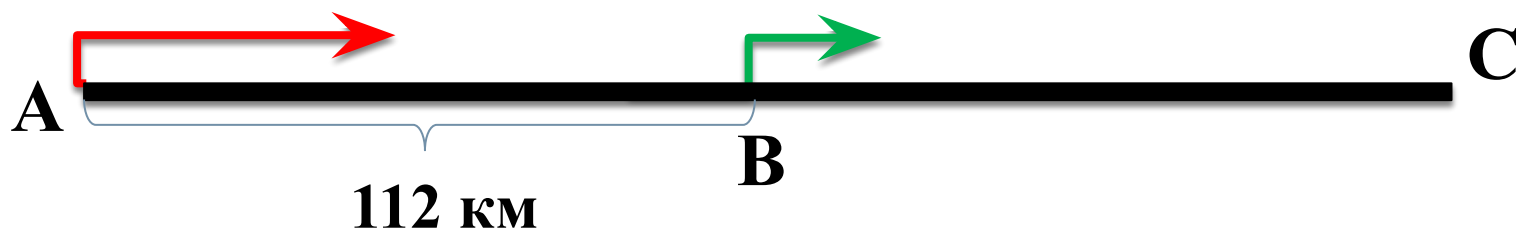
$$t = \frac{S}{V_1 - V_2}$$

№99595 Два пешехода отправляются одновременно в одном направлении из одного и того же места на прогулку по аллее парка. Скорость первого на 1,5 км/ч больше скорости второго. Через сколько минут расстояние между пешеходами станет равным 300 метрам?



$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{разность скоростей}}$$

№26579 Города A , B , C соединены прямолинейным шоссе, причём город B расположен между городами A и C . Из города A в сторону города C выехал автомобиль, и одновременно с ним из города B в сторону города C выехал грузовик. Через сколько часов после выезда легковой автомобиль догонит грузовик, если скорость легкового автомобиля на 28 км/ч больше скорости грузовика, а расстояние между городами A и B равно 112 км?



№99610 По морю параллельными курсами в одном направлении следуют два сухогруза: первый длиной 120 метров, второй — длиной 80 метров. Сначала второй сухогруз отстает от первого, и в некоторый момент времени расстояние от кормы первого сухогруза до носа второго составляет 400 метров. Через 12 минут после этого уже первый сухогруз отстает от второго так, что расстояние от кормы второго сухогруза до носа первого равно 600 метрам. На сколько километров в час скорость первого сухогруза меньше скорости второго?

120 м

80 м

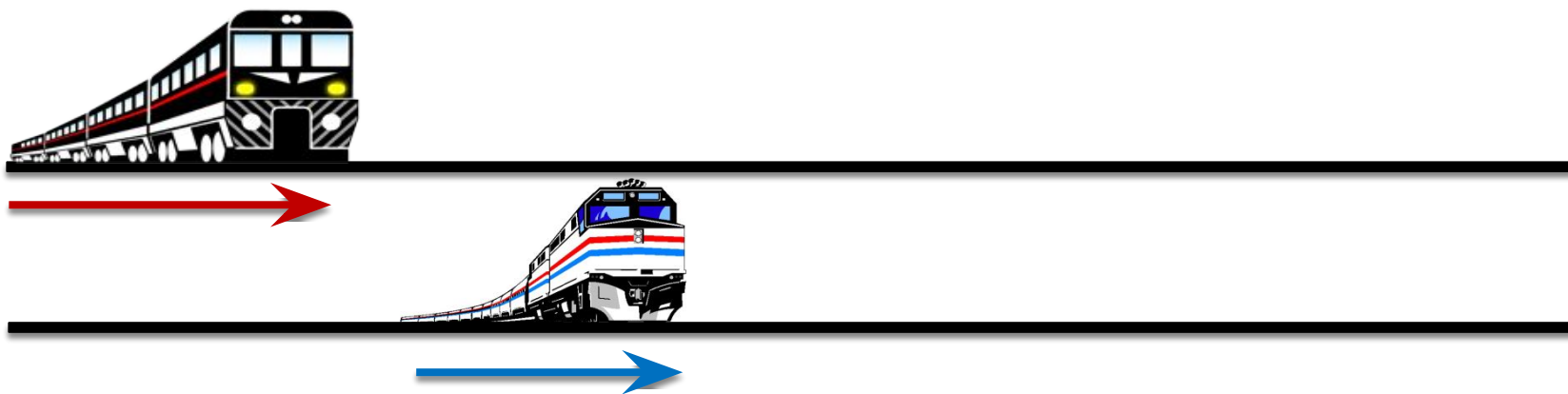
$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{разность скоростей}}$$

№DD1CE4 По двум параллельным железнодорожным путям в одном направлении следуют пассажирский и товарный поезда, скорости которых равны соответственно 110 км/ч и 70 км/ч. Длина товарного поезда равна 1800 метрам. Найдите длину пассажирского поезда, если время, за которое он прошёл мимо товарного поезда, равно 3 минутам.



$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{разность скоростей}}$$

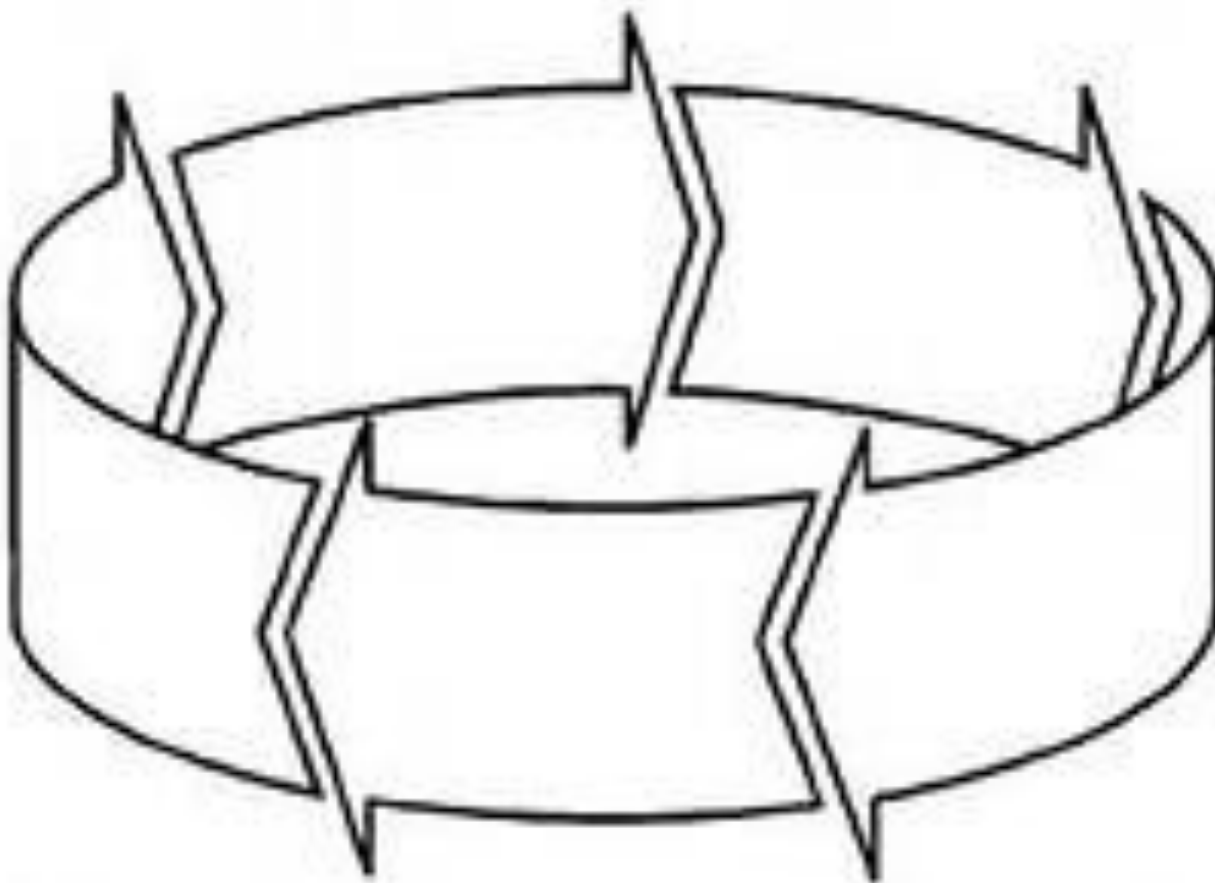
№44F50B По двум параллельным железнодорожным путям в одном направлении следуют пассажирский и товарный поезда, скорости которых равны соответственно 170 км/ч и 80 км/ч. Длина товарного поезда равна 850 метрам. Найдите длину пассажирского поезда, если время, за которое он прошёл мимо товарного поезда, равно 1 минуте.



№99597 Первый велосипедист выехал из поселка по шоссе со скоростью 22 км/ч. Через час после него со скоростью 12 км/ч из того же поселка в том же направлении выехал второй велосипедист. а еще через час после этого - третий найдите скорость третьего велосипедиста, если сначала он догнал второго а через 8 часов после догнал первого.

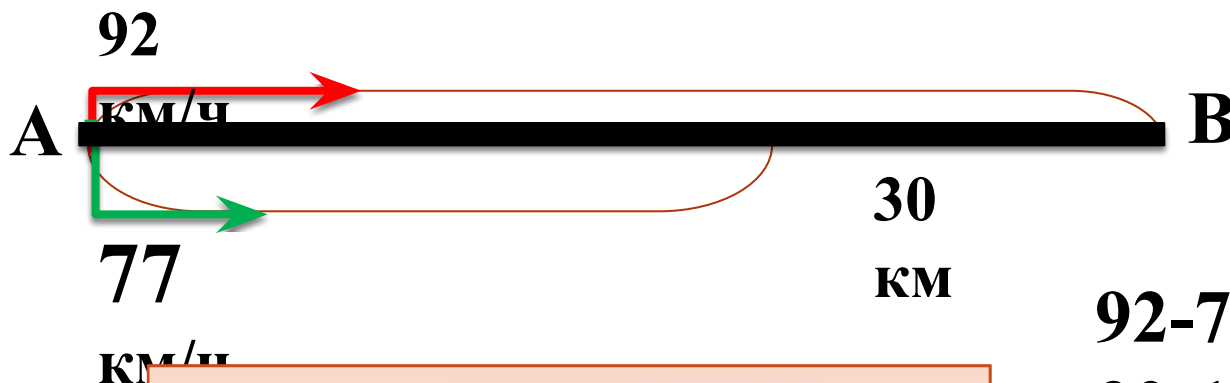


Движение по кругу



№167362 Из пункта *A* круговой трассы, длина которой равна 30 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобилиста. Скорость первого равна 92 км/ч, скорость второго – 77 км/ч. Через сколько минут первый автомобилист будет опережать второго ровно на 1 круг?

	V, км/ч	t, ч	S, км
1	92	$\frac{30(x+1)}{92}$	30(x+1)
2	77	$\frac{30x}{77}$	30x



$$92 - 77 = 15 \text{ (км/ч)}$$

$$30 : 15 = 2 \text{ (ч)}$$

$$2 \text{ ч} = 120 \text{ мин}$$

$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{разность скоростей}}$$

№113589 Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 5 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 5 км/ч больше скорости другого?



$$t = \frac{\text{расстояние}}{\text{разность скоростей}}$$

№91FFC1 Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 1 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун прошёл первый круг 20 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 8 км/ч меньше скорости второго.

V, км/ч t, ч S, км

1

2



№387524 Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 3 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун прошёл первый круг 9 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 6 км/ч меньше скорости второго.

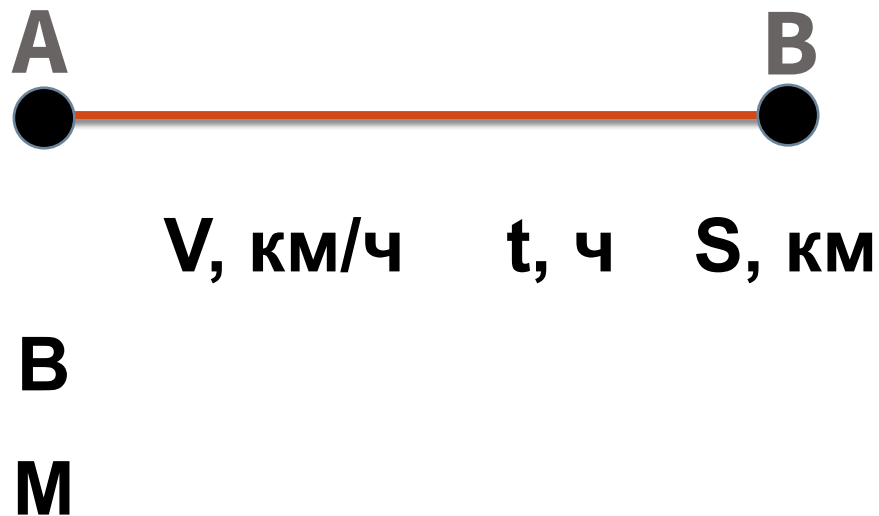
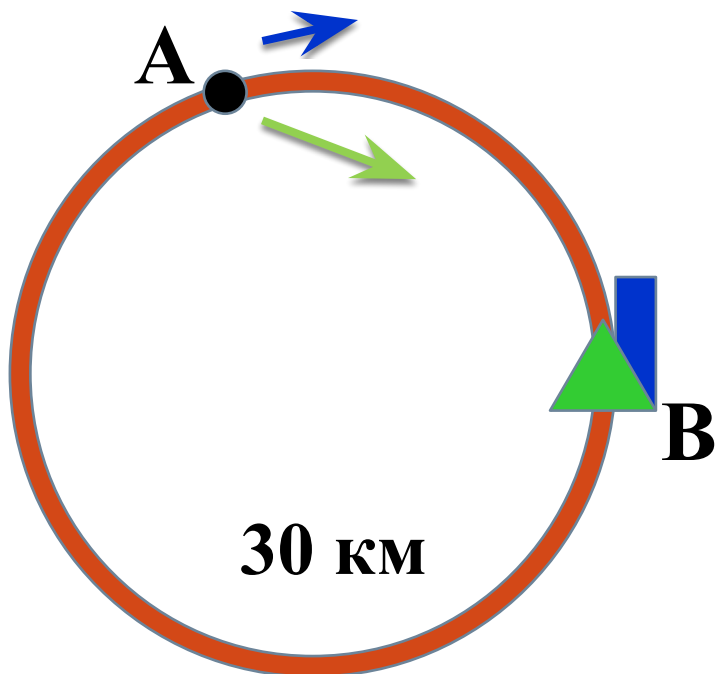
	V, км/ч	t, ч	S, км
--	----------------	-------------	--------------

1			
----------	--	--	--

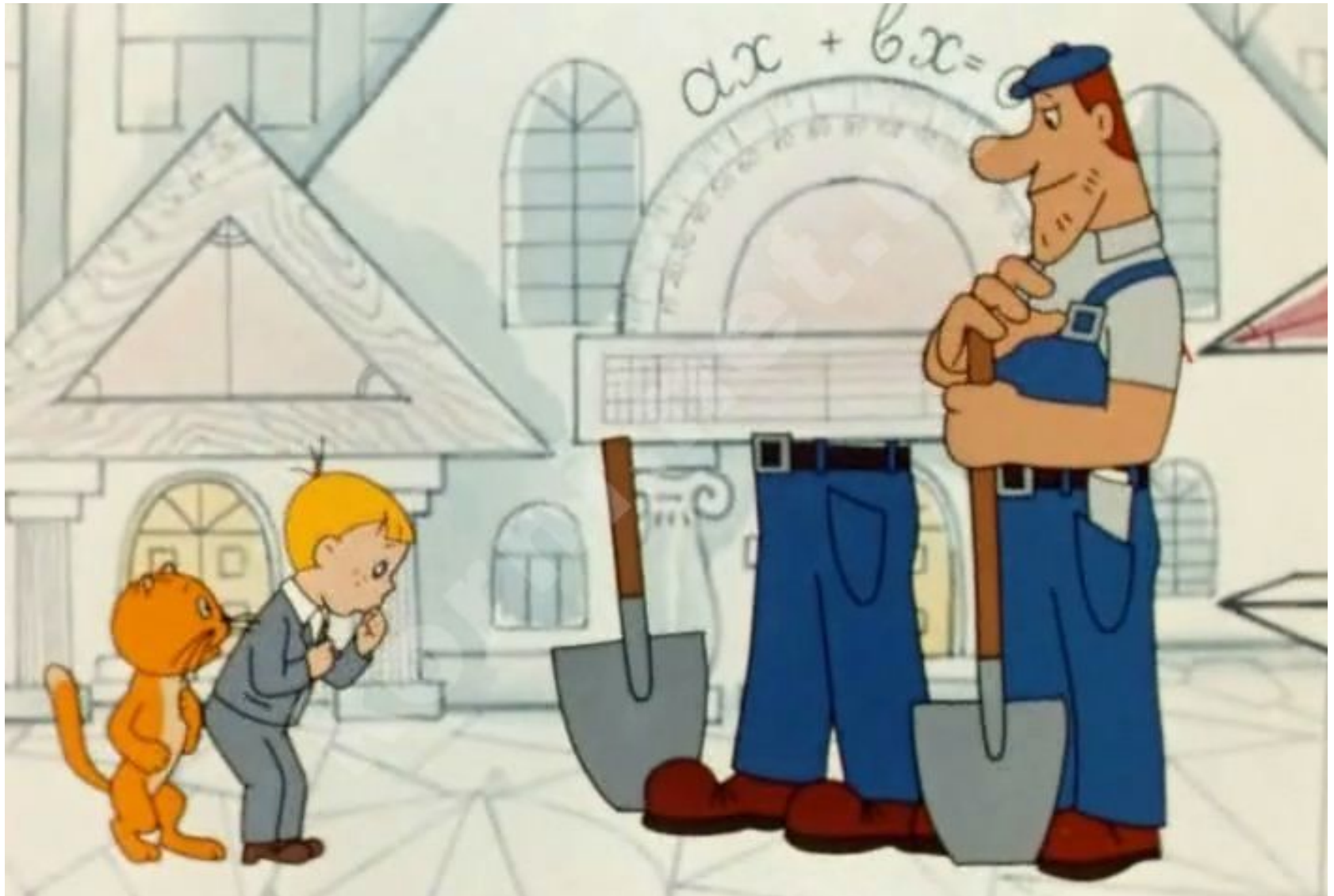
2			
----------	--	--	--



№99599 Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист. Через 30 минут он еще не вернулся в пункт А и из пункта А следом за ним отправился мотоциклист. Через 10 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 30 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 30 км/ч.



Задачи на производительность



№33B4BB 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?

V

t

S

1

2

№9203 Первый рабочий за час делает на 5 деталей больше, чем второй, и выполняет заказ, состоящий из 200 деталей, на 2 часа быстрее, чем второй рабочий, выполняющий такой же заказ. Сколько деталей в час делает второй рабочий?

V

t

S

1

2

№427D34 Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объёмом 60 литров она заполняет на 3 минуты дольше, чем вторая труба?

V

t

S

1

2

№С87481 Три бригады изготовили вместе 123 детали. Известно, что вторая бригада изготовила деталей в 3 раза больше, чем первая и на 11 деталей меньше, чем третья. На сколько деталей больше изготовила третья бригада, чем первая.

Задачи на совместную работу



№74DB8D Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 24 часа, а Володя и Игорь — за 30 часов. За сколько минут мальчики покрасят забор, работая втроем?

№316241 Две трубы наполняют бассейн за 6 часов 18 минут, а одна первая труба наполняет бассейн за 9 часов. За сколько часов наполняет бассейн одна вторая труба?

№26596 Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за три дня?

№323854 Две бригады, состоящие из рабочих одинаковой квалификации, одновременно начали строить два одинаковых дома. В первой бригаде было 16 рабочих, а во второй — 25 рабочих. Через 7 дней после начала работы в первую бригаду перешли 8 рабочих из второй бригады, в результате чего оба дома были построены одновременно. Сколько дней потребовалось бригадам, чтобы закончить работу в новом составе?

Две бригады, состоящие из рабочих одинаковой квалификации, одновременно начали строить два одинаковых дома. В первой бригаде было 16 рабочих, а во второй — 25 рабочих. Через 7 дней после начала работы в первую бригаду перешли 8 рабочих из второй бригады, в результате чего оба дома были построены одновременно. Сколько дней потребовалось бригадам, чтобы закончить работу в новом составе?

Два насоса, работая одновременно, могут откачать воду из бассейна за 3 часа 45 минут. Если сначала откачать половину воды одним насосом, а потом оставшуюся половину другим насосом, то на это уйдёт 8 часов.

За сколько минут можно откачать воду тем насосом, который работает быстрее?



Сложные проценты

№107713 Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 56%. Если бы стипендия дочери уменьшилась вдвое, общий доход семьи сократился бы на 2%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

$$1м + 1ж + 1д = 100\%$$

$$2м + 1ж + 1д = 156\%$$

$$1м = 56\%$$

$$1м + 1ж + 1д = 100\%$$

$$1м + 1ж + 0,5д = 98\%$$

$$0,5д = 2\%$$

$$1д = 4\%$$

№ 99570 Митя, Антон, Гоша и Борис учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Митя внес 14% уставного капитала, Антон – 42000 рублей, Гоша – 12% уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Борис. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1 000 000 рублей причитается Борису? Ответ дайте в рублях.

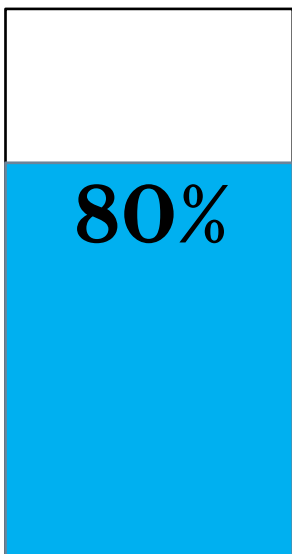
№ЕС797С В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 45%, во второй – на 20%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 700 р.?

№24F217 В период распродажи магазин снижал цены дважды: в первый раз на 10%, во второй – на 20%. Сколько рублей стал стоить чайник после второго снижения цен, если до начала распродажи он стоил 600 р.?

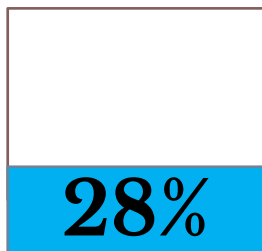


№5А6594 Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные — 28%. Сколько сухих фруктов получится из 288 кг свежих фруктов?

288 кг

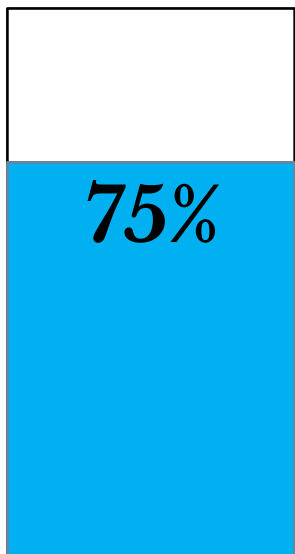


? кг

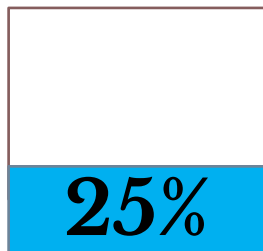


№41ЕА77 Свежие фрукты содержат 75% воды, а высушенные — 25%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 45 кг высушенных фруктов?

? кг



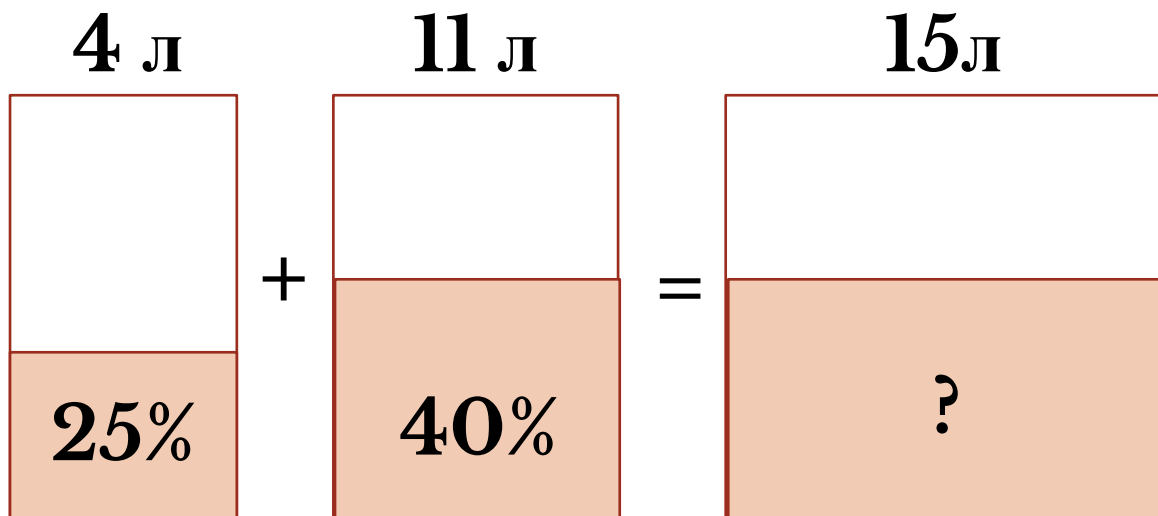
45 кг



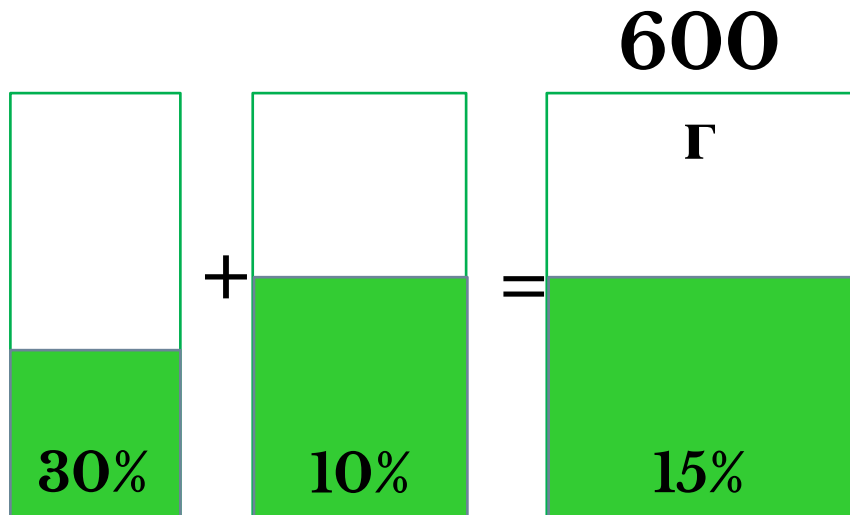


Растворы

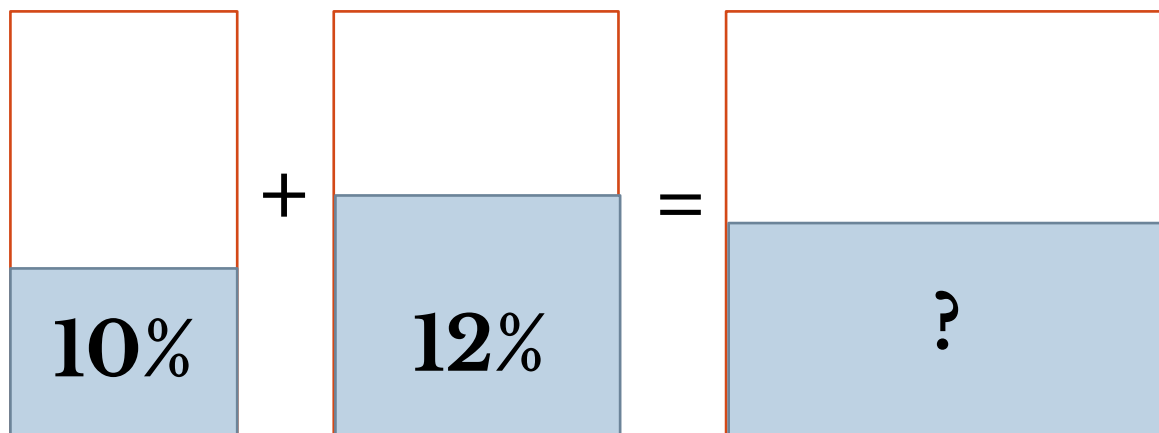
№108853 Смешали 4 литра 25% водного раствора некоторого вещества с 11 литрами 40% водного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?



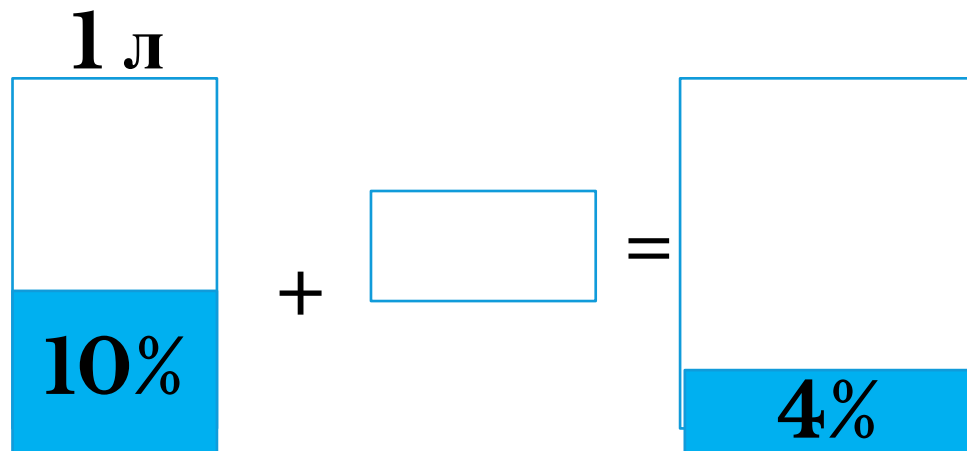
№314943 Смешали 30%-ный раствор соляной кислоты с 10%-ным и получили 600 г 15%-го раствора. Сколько граммов 10%-го раствора было взято?



№5E49A0 Смешали некоторое количество 10-процентного раствора некоторого вещества с таким же количеством 12-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?



№338772 Какое количество воды надо добавить в 1 литр 10%-ного раствора уксуса, чтобы получить 4%-ный раствор?



№350236 Имеются два сосуда, содержащие 30 кг и 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 81% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 83% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится во втором растворе?

В первый сосуд с водой добавили 0,36 л, а во второй – 0,42 л чистого спирта. Процентное содержание спирта в первом сосуде оказалось на 6% больше, чем во втором. Каково процентное содержание спирта во втором сосуде, если известно, что раствора в первом сосуде на 4 л меньше, чем во втором?

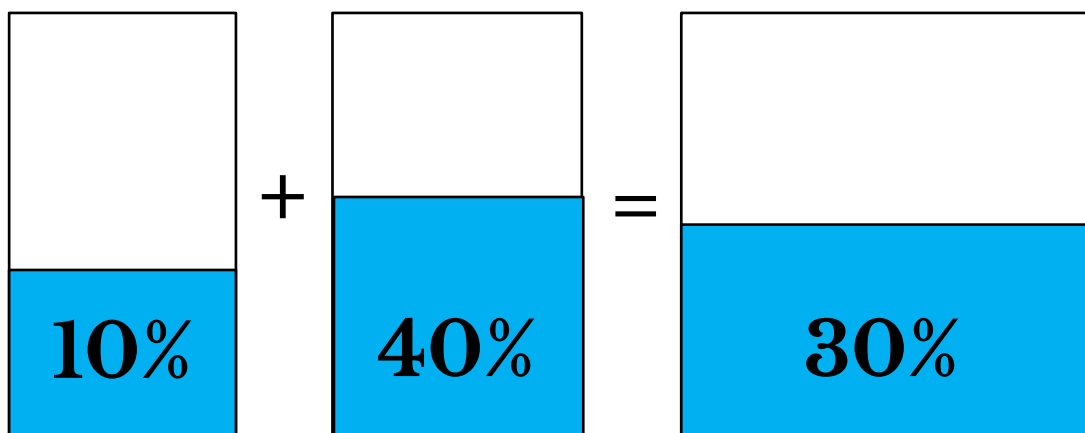
Есть два раствора щелочи суммарного объёма 19 литров. Первый раствор содержит 5 литров щелочи, второй – 2 литра. Найдите объём в литрах первого раствора, если процентное содержание щелочи в нём в 1,5 раза меньше, чем во втором.

Смешав 30-процентный и 60-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 36-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?



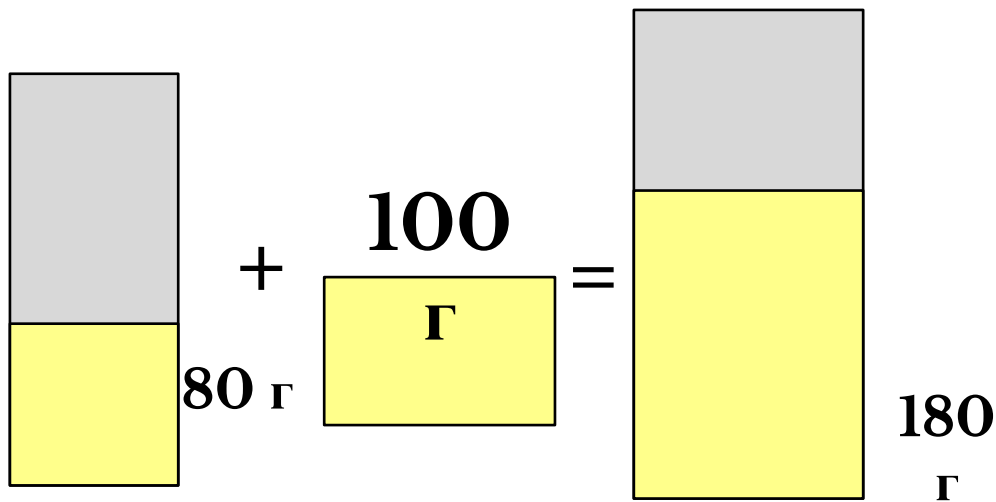
Сплавы

№99576 Первый сплав содержит 10% меди, второй – 40% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 3 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.



№314403 Имеется два сплава с разным содержанием золота. В первом сплаве содержится 35% золота, а во втором – 60%. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 40% золота?

№9 Сплав золота с серебром, содержащий 80 г золота, сплавили со 100 г чистого золота. В результате содержание золота в сплаве повысилось по сравнению с первоначальным на 20%. Сколько серебра в сплаве?



Полезные ссылки

- <http://alleng.ru>
- <http://mathege.ru>
- <http://live.mephist.ru>
- <http://shpargalkaеge.ru>
- <http://reshuege.ru>

До свидання!