

Интерактивный справочник «Экономические задачи в математике»

[Перейти к справочнику](#)

Учитель: Кадиевская
Людмила
Сергеевна

ОШ №53 г.
Горловки

Экономика в жизни

Что тебя интересует

Хочу узнать
«немного»
информации

Задачи

Я случайно запустил
этот справочник

Перейти к выбору действий

Задачи

Класс

5-6

ы

7-8

9

Осилишь эти задачи?

Олимпиадные

Ответы



Перейти к выбору действий

Формула вычисления сложных процентов.

$$B = A \left(1 + \frac{P}{100\%} \right)^n$$

где B - будущая стоимость;

A - текущая стоимость;

P - процентная ставка за расчетный период
(день, месяц, год, ...);

n - количество расчетных периодов



Перейти к выбору действий

Экономические задачи

Задачи экономического содержания - это задачи, связанные с финансами, бытом, торговлей, денежными расчетами, принятием оптимальных решений и т.п.. Основными видами задач экономического содержания являются задачи на процентные расчеты, кредитование, оптимизацию, финансовую математику и т.п.

Задачи экономического содержания как многие другие прикладные задачи, состоят из предметного сюжета, условия и стербования. В предметном сюжете указываются экономические понятия и другие причинно-последственные связи в качественном или количественном интерпретациях. К основным экономический понятиям, чаще используются в сюжетных задачах, относятся: продуктивность труда, себестоимость, кредит, курс акций, бюджетный дефицит, заработная плата, доход, расходы, прибыль, окупаемость, т.д.



Перейти к выбору действий



Общие сведения

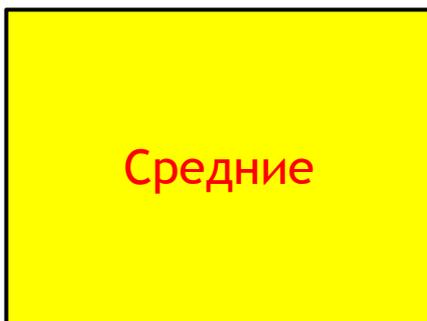
Экономика — хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления.

Впервые в научном труде слово «экономика» появляется в IV в. до н. э. у Ксенофонта, который называет её «естественной наукой». Аристотель противопоставлял экономику хрематистике — отрасли деятельности человека, связанной с извлечением выгоды. В современной философии экономика рассматривается как система общественных отношений, рассмотренных с позиции понятия стоимости. Главная функция экономики состоит в том, чтобы постоянно создавать такие блага, которые необходимы для жизнедеятельности людей и без которых общество не сможет развиваться. Экономика помогает удовлетворить потребности человека в мире ограниченных ресурсов.

Требуется интернет

Более подробная информация

5-6 классы





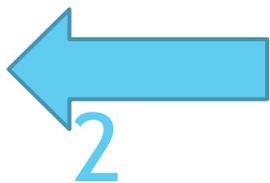
Главная

Легкие

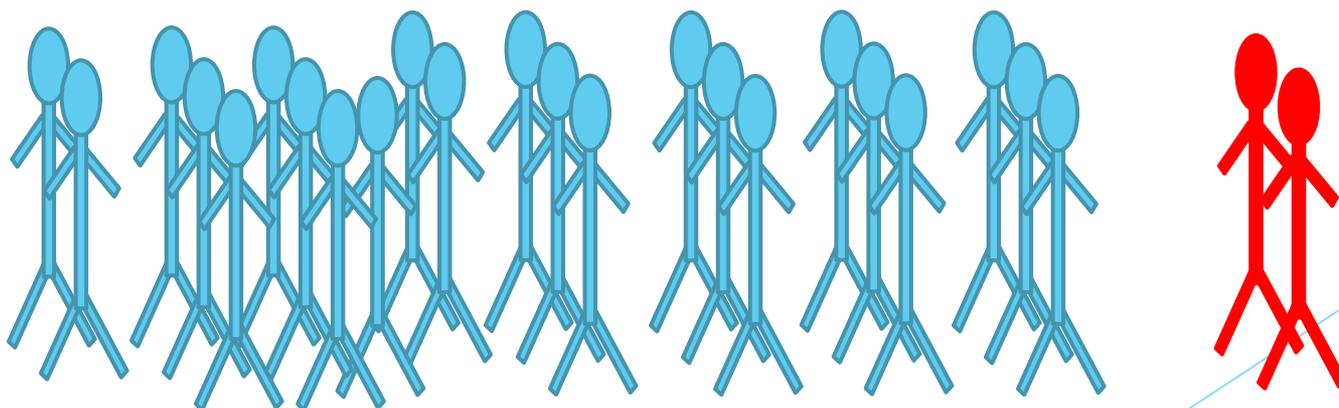


1

Сколько соли растворено в 10кг
семипроцентного раствора?
7% составляют 0,07 часть от числа.



Из 25 учеников класса на уроке присутствуют 23. Найдите процент посещения.





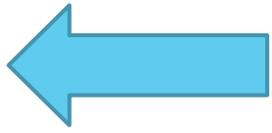
Сложные

Главная

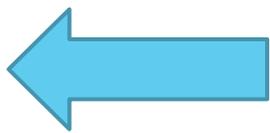
1

2

3



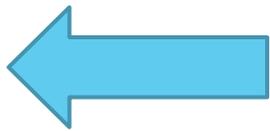
Цену на телевизор сначала снизили на 10 % потом еще на 25%, а через некоторое время повысили на 20%. Как изменилась начальная цена товара?



Площадь поверхности Земли 510,1 млн.кв.км, из емх 149,2 млн.кв.км -суша.Сколько процентов поверхности Земли покрыто водой?



510,1млн.кв.км



Латунь-сплав 60% меди и 40% цинка. Сколько меди и цинка нужно сплавить, чтобы вышло 500 т латуни?



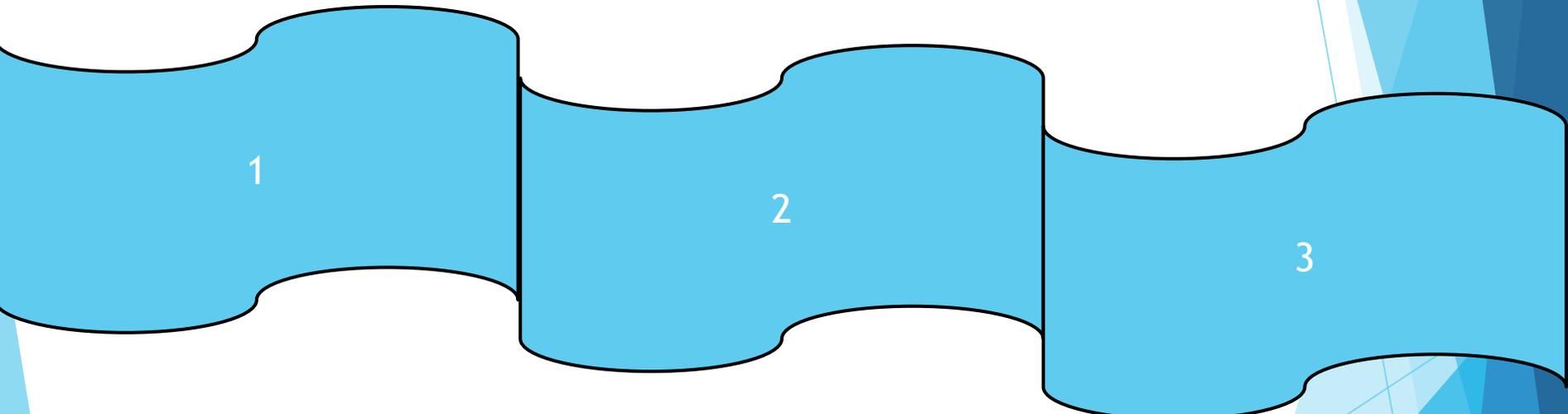
Средние

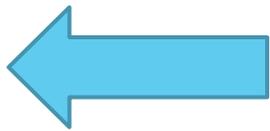
Главная

1

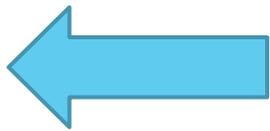
2

3





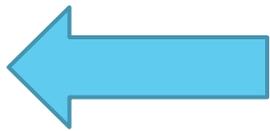
Из молока выходит 10% сыра.
Сколько нужно молока, чтобы
получить 20кг сыра?



Главная

Из сахарной свеклы получается 12% сахара
. Сколько нужно переработать свеклы,
чтобы вышла 1 т сахара ?

8,3(т)
ОТВЕТ

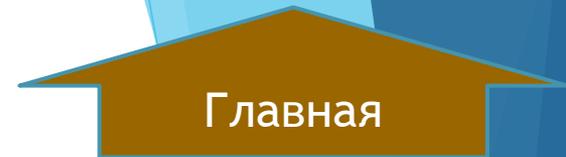
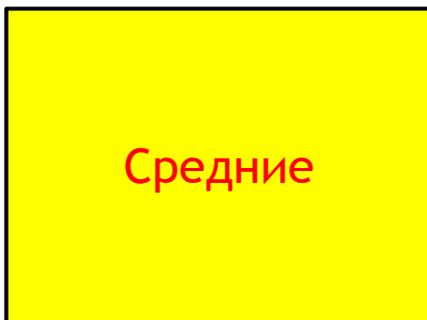


Главная

Банк выплачивает своим вкладчикам 8% годовых.
Сколько денег нужно положить в банк, чтобы через 1 год
получить 600 грн прибыли?

Ответ : 7500 грн

7-8 классы





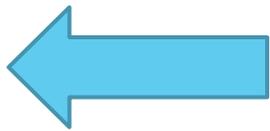
Главная

Легкие

1

2

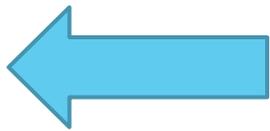
3



Бронза-сплав меди и олова. Сколько процентов меди в бронзовом слитке, содержащем 17кг и 3 кг олова?



Раньше 3 кг мяса строило столько , сколько сейчас стоят 2 кг. На сколько процентов подорожало мясо?



Из молока получается 25% сливок ,а из сливок - 20% масла . Сколько нужно молока ,чтобы получить 10кг масла ?



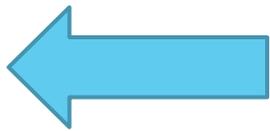
Сложные

Главная

1

2

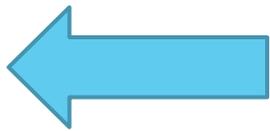
3



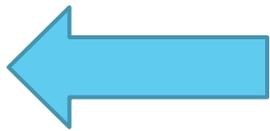
Главная

Петренко Сергей Иванович положил в банк на два разных счета 1200 у.е. По первому счету банк выплачивает 6% годовых, а по второму- 8% годовых. Через год Сергей Иванович получил 80 у.е. процентных денег. Сколько у.е. он положил на каждый счет?

Ответ: 800 у.е., 400 у.е.



Клиент взял в банке кредит 12000 грн на год под 24 %. Он должен погашать кредит, внося в банк ежемесячно одинаковую сумму денег, с тем, чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько гривен он должен вносить в банк ежемесячно?



Женщина положила на хранение в сберегательный банк 5000 у. е. По истечении одного года к ее вкладу были причислены процентные деньги, и в то же время она увеличила свой вклад ещё на 5000 у. е., а по истечении ещё одного года попросила выдать ей накопленные процентные деньги. Сколько процентов в год начисляет сбербанк, если женщина получила 1232 у. е. процентных денег, оставив вклад в 10 000 у. е. на новый срок?



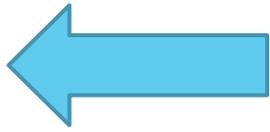
Средние

Главная

1

2

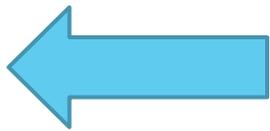
3



Вкладчик положил в банк 4000 грн. За первый год ему было начислен определенный процент годовых, а в следующий год процент был уменьшен на 4%. В конце второго года на счету было 4664 грн. Сколько процентов составляла банковская ставка в первый год?



Известно, что 4 кг огурцов и 3 кг помидоров стоили 17 грн. После того, как огурцы подорожали на 50 %, а помидоры подешевели на 20%, за 2 кг огурцов и 5 кг помидоров заплатили 18 грн. Найдите начальную стоимость 1 кг огурцов и 1 кг помидоров.



Предприниматель положил в банк 50000 грн под 10% годовых. Какая сумма будет у него на счету через 2 года?

9 класс





Легкие

Главная

1

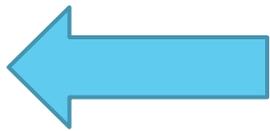
2

3



Главная

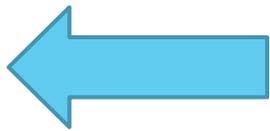
Руда содержи 60% железа, из неё выплавляют чугу́н, соержащий 98% железа. Из скольких тонн руды выплавляют 1000т чугуна?



Главная

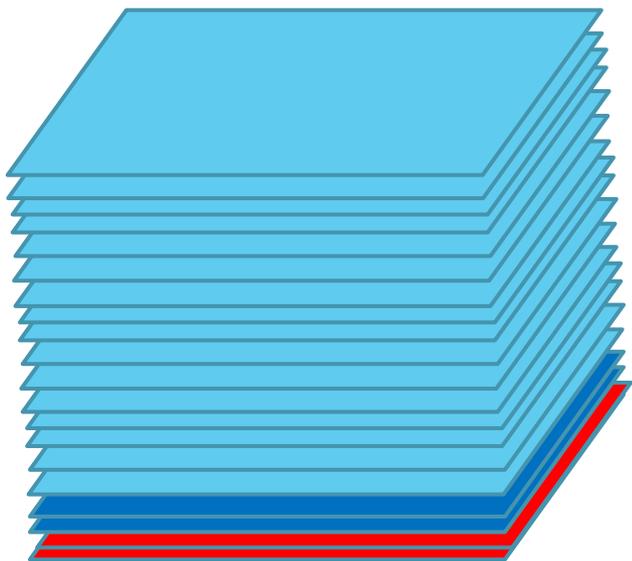
Цена автомобиля сначала увеличилась на 20%, а потом снижалась на 20%. Как изменилась цена автомобиля после этих двух переоценок?

Ответ: снизилась на 4%



Главная

Цена товара сначала снизилась на 10% ,а потом еще раз на 10%. На сколько процентов изменилась она после двух переоценок?

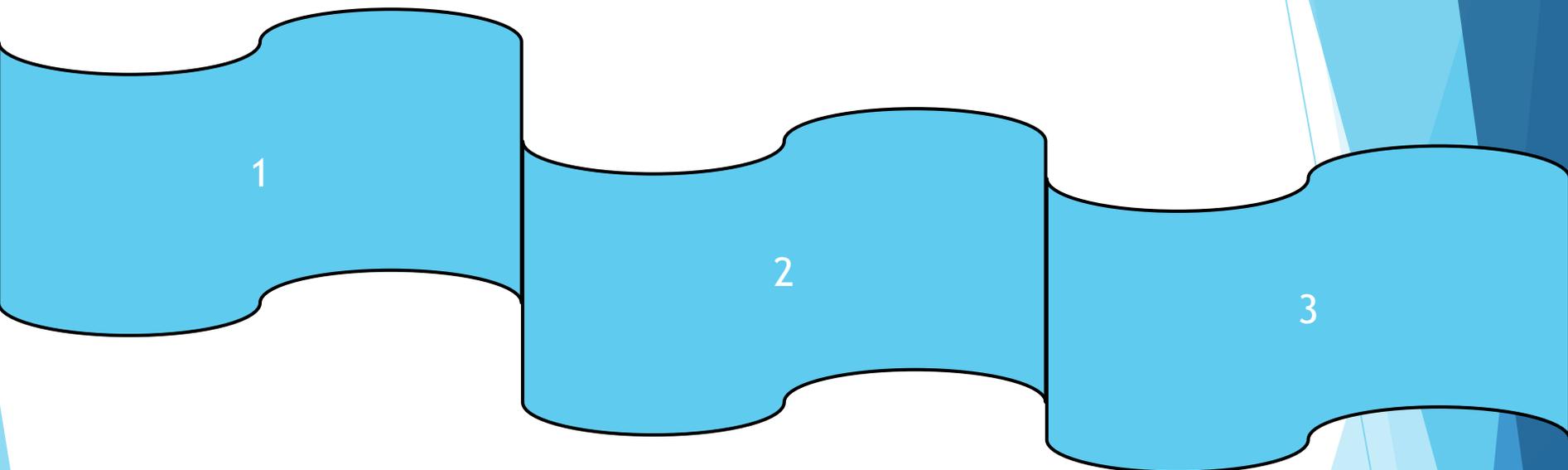


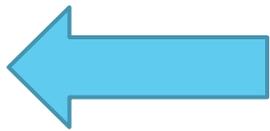
19%
ОТВЕТ



Средние

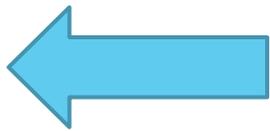
Главная



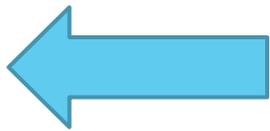


Главная

Сумма истраченных денег составляет 25% оставшихся денег. После того как потратили 5 рублей, сумма составила $\frac{1}{3}$ оставшихся денег. Сколько денег было первоначально?



В 2010 году в городском квартале проживало 40000 человек. В 2011 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 8%, а в 2012 году – на 9% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2012 году?



Главная

Завод увеличил выпуск продукции за первый год на 20%, а за второй- 25%. Как вырос выпуск продукции на заводе за эти два года?



Сложные

Главная

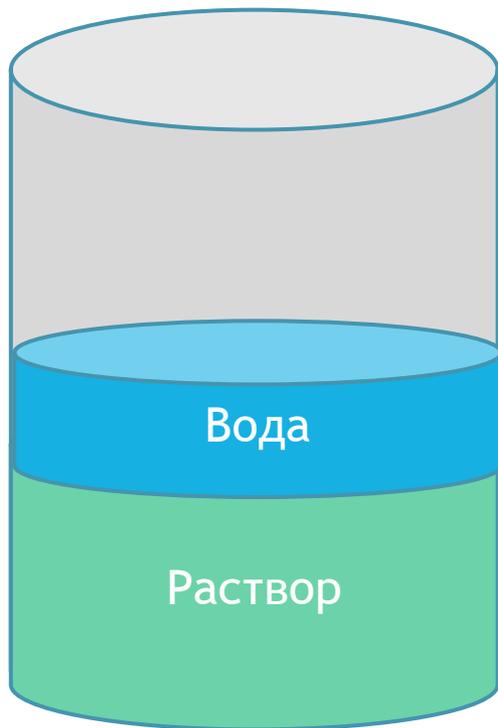
1

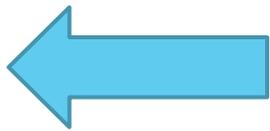
2

3



К 8 кг 70-процентного раствора кислоты долили 2 кг воды. Определите процентную концентрацию нового раствора.

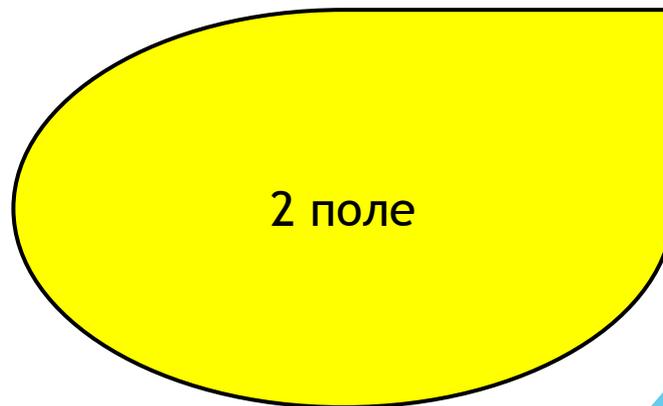




Юноша перешел улицу в запрещенном месте, и милиционер наложил на него штраф 50 грн. Штраф нужно оплатить до определенного числа, после этого за каждый просроченный день будут начисляться дополнительные 2% от суммы штрафа. Сколько нужно заплатить юноше, если он просрочит оплату штрафа на 10 дней?

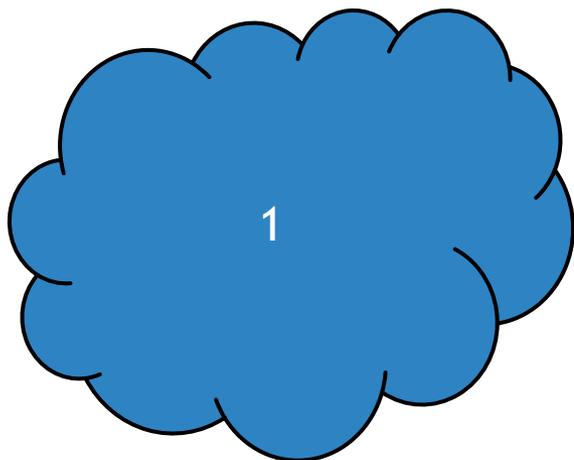


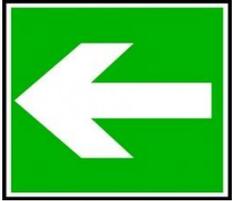
С одного поля собрали по 40 ц ячменя с гектара, а с другого по 35 ц с гектара. Всего было собрано 2600 ц. В следующем году урожайность первого поля увеличилась на 10%, со второго на 20%, а весь собранный урожай увеличился на 400 ц. Найти площадь каждого поля.



Олимпиадные задачи

В этих задачах требуется не знание формул, а знание самой экономики как в целом.



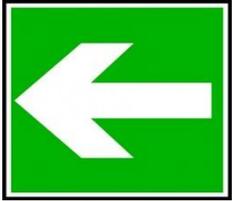


Представьте, что министерство образования предлагает следующую реформу: государство перестает финансировать бюджетные места в вузах, а вместо этого начинает выдавать субсидии выпускникам школ напрямую. После того как выпускники сдают экзамены и пишут олимпиады, государство выдает им специальный ваучер, которым можно оплатить обучение в университете. Чем лучше результаты абитуриента на экзаменах и олимпиадах, тем больше денежный эквивалент его ваучера. Ваучер нельзя продать или обменять на наличные деньги, только оплатить учебу.

Далее абитуриенты поступают в вузы (где теперь все места платные), а в качестве оплаты могут предоставить ваучеры (в этом случае государство перечислит вузу сумму, указанную на ваучере). Если стоимость обучения меньше, чем сумма на ваучере, то университет получает столько, сколько стоит обучение.

а) Укажите, какие преимущества и недостатки предлагаемой системы оплаты высшего образования вы видите? Оцените выгоды и издержки разных участников процесса – государства, студентов, работодателей.

б) Предположим, что этими ваучерами можно будет оплачивать обучение в зарубежных университетах. Какие преимущества и недостатки добавляет такая опция?



Главная

По статистике, средняя зарплата людей творческих профессий (артистов балета, музыкантов, актеров театра) ниже, чем средняя зарплата водителей. Как вы считаете, почему профессия, которая требует гораздо большего вложения сил и таланта, оценивается рынком труда ниже?

Ответы

Главная

Классы

5-6

7-8

9



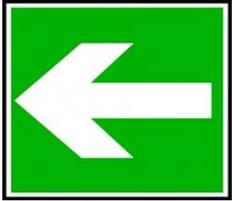
Главная

5-6 классы

Легкие

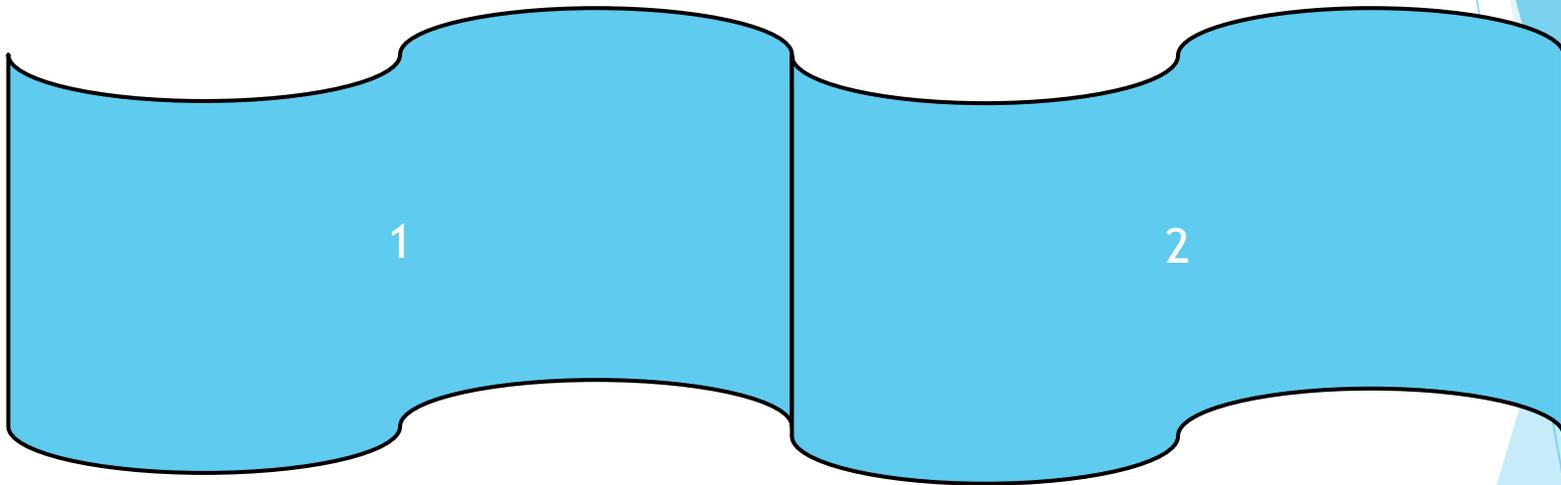
Средние

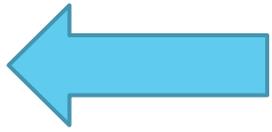
Сложные



Главная

Легкие





В 10 кг семи процентного раствора соли содержится :

$$10 * 0,07 = 0,7 \text{ (кг)}$$

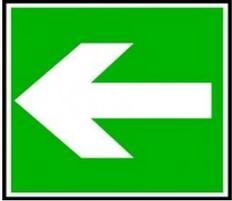
Ответ: 0.7 кг или 700г.



Главная

$$\frac{23}{25} * 100\% = 92\%$$

Следовательно, просещение в классе составляет 92%



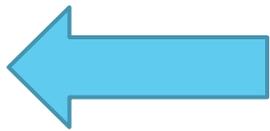
Средние

Главная

1

2

3



х(кг) - количество молока

20(кг) сыра составляют 10% от х кг

$$X = \frac{20}{0,01} = 200(\text{кг})$$

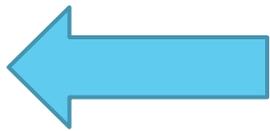
Ответ :200кг



Х(т)-количество свеклы

1т сахара составляет 12% или 0,12 часть от х(т).Найдем х:

$$X = \frac{1}{0,12} \approx 8,3(\text{т})$$



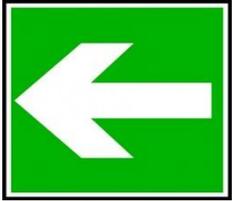
Пусть в банк нужно положить x грн., тогда:

x грн.- 100%

600 грн- 8%

$$x = \frac{600 \text{ грн.} \cdot 100\%}{8\%} = 7500 \text{ грн.}$$

Ответ : 7500 грн.



Главная

Сложные

1

2

3



Площадь поверхности Земли - 100%

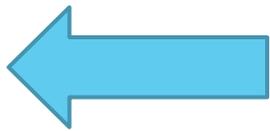
Найдем, какой процент составляет поверхность суши:

$$\frac{149,2}{510,1} * 100\% \approx 29\%$$

Тогда поверхность, покрытая водой, составляет:

$$100\% - 29\% = 71\%$$

Ответ: 71%



В 500 т латуни содержится 60% меди и 40% цинка.

Количество меди, содержащейся в данном сплаве

равно: $\frac{500 \cdot 60\%}{100\%} = 300(\text{т})$

Тогда количество цинка равно : $500 - 300 = 200(\text{т})$

Ответ 300 т и 200 т

Пусть начальная цена товара - x , тогда в результате понижения на 10 % она стала равна:

$$x * \frac{100\% - 10\%}{100\%} = 0,9x$$

После еще одного понижения уже на 25%:

$$0,9x * \frac{100\% - 25\%}{100\%} = 0,9x * 0,75 = 0,675x$$

А в результате повышения на 20% новая цена телевизора стала :

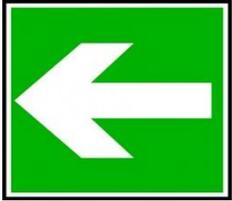
$$0,675x * \frac{100\% + 20\%}{100\%} = 0,675x * 1,2 = 0,81x$$

Значит смена начальной цены товара в процентах :

$$\frac{x - 0,81x}{x} * 100\% = 19\%$$

Т.е. начальная цена товара уменьшилась на 19 %

Ответ: уменьшилась на 19%.



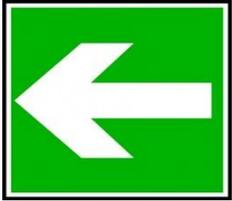
Главная

7-8 класс

Легкие

Средние

Сложные



Главная

Легкие

1

2

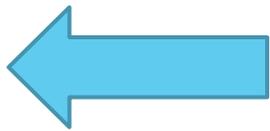
3



Общий вес бронзового слитка равен:

$17+3=20$ (кг), тогда процент меди, содержащейся в данном слитке равен: $\frac{17}{20} * 100\% = 85\%$

Ответ: 85%



3 кг мяса больше 2кг в $\frac{3}{2} = 1,5$ раза.

Если раньше 2 кг мяса стоили 100%, то теперь они стоят 150% относительно прежней цены. Тогда

$$150\% - 100\% = 50\%$$

Пусть x кг - количество молока, а y кг количество сливок, получаемых из него.

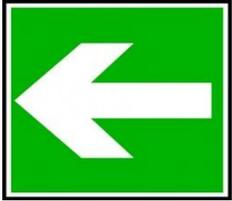
$$\frac{y}{x} * 100\% = 25\%, \text{ отсюда } x = \frac{y}{25\%} * 100\%$$

Известно, что 10 кг масла составляют 20% от y . Тогда

$$y = \frac{10}{20\%} * 100 = 50(\text{кг})$$

$$\text{Находим } x : \frac{50}{25\%} * 100\% = 200(\text{кг})$$

Ответ: 200 кг молока.



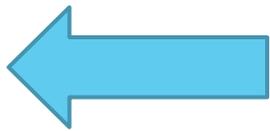
Средние

Главная

1

2

3



Пусть в первый год банковская ставка составила $x\%$, тогда во второй год- $(x-4)\%$. В конце первого года на счету у вкладчика стало:

$$4000 + 4000 * \frac{x}{100} = 4000 * \frac{x+100}{100} \text{ (грн.)}$$

А в конце второго года:

$$4000 * \frac{x+100}{100} + 4000 * \frac{x+100}{100} * \frac{x-4}{100} = 4000 * \frac{x+100}{100} * \frac{x-4+100}{100} =$$
$$= 4000 * \frac{x+100}{100} * \frac{x+96}{100} \text{ (грн.)}$$

В конце второго года на счету стало 4664 грн, значит:

$$4000 * \frac{x+100}{100} * \frac{x+96}{100} = 4664,$$

$$\text{откуда: } 4 * (x+100)(x+96) = 46640$$

$$(x+100)(x+96) = 11660$$

$$x^2 + 196x + 2060 = 0$$

$x = 10$ или $x = -206$ - не удовлетворяет условие задачи ($x > 0$)

Т.е. банковская ставка в первый год составляла 10 %.

Ответ: 10%



Пусть начальная стоимость 1 кг. огурцов- x грн., а помидоров - y грн. Тогда

$$4x + 3y = 17 \text{ (грн.)}$$

После подорожания стоимость 1 кг огурцов: $x + \frac{50\%}{100\%} * x = 1,5x$ (грн.)

а 2 кг.огурцов: $2 * 1,5x = 3x$ (грн.)

После снижения стоимость 1 кг помидоров : $y - \frac{20\%}{100\%} * y = 0,8y$ (грн.)

а 5 кг помидоров: $5 * 0,8y = 4y$ (грн.)

По условию: $3x + 4y = 18$ (грн.)

Значит, получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x + 3y = 17 \\ 3x + 4y = 18 \end{cases}$$

Которую решаем способом вычитания:

$$\begin{cases} 12x + 9y = 51 \\ 12x + 16y = 72 \\ \begin{cases} 4x + 3y = 17 \\ 7y = 21 \\ \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases} \end{cases} \end{cases}$$

Т.е. начальная цена 1 кг огурцов составляет 2 грн, а помидоров - 3грн

Ответ: 1 кг огурцов -2 грн, 1кг помидоров - 3грн.



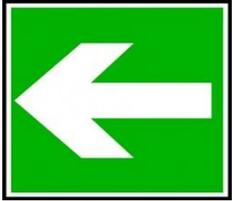
Вспользуемся формулой сложных процентов:

$$A_n = A_0 * \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

Для данной задачи $A_0 = 50000$, $n = 2$, $p = 10$

$$\text{Имеем : } A_2 = 50000 * \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2 = 50000 * 1,1^2 = 60500$$

Ответ: 60500



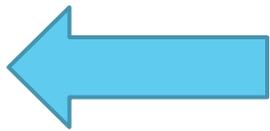
Главная

Сложные

1

2

3



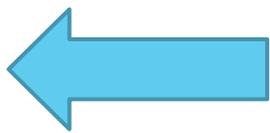
Вспользуемся формулой сложных процентов:

$$A_n = A_0 * \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

Для данной задачи $A_0 = 50000$, $n = 2$, $p = 10$

$$\text{Имеем : } A_2 = 50000 * \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2 = 50000 * 1,1^2 = 60500$$

Ответ: 60500



Пусть на первый счет Сергей Иванович положил x у.е., а на второй- y у.е. Всего он положил в банк :

$$x + y = 1200 \text{ (у.е.)}$$

Проценты, полученные вкладчиком по первому счету через год- $0,06x$ (у.е.), а по второму- $0,08y$ (у.е.). По условию полученные вкладчиком через год процентные деньги составляют:

$$0,06x + 0,08y = 80 \text{ (у.е.)}$$

Получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 1200, \\ 0,06x + 0,08y = 80 \end{cases}$$

Решим эту систему способом подстановки :

$$\begin{cases} y = 1200 - x \\ 0,06x + 0,08 * (1200 - x) = 80 \end{cases}$$

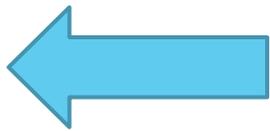
$$\begin{cases} y = 1200 - x \\ 0,06x + 96 - 0,08x - 80 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1200 - x \\ -0,02x = -16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 800 \\ y = 400 \end{cases}$$

Значит, на первый счет вкладчик положил 800 у.е., а на второй- 400 у.е.

Ответ: 800 у.е., 400 у.е.



Найдем, сколько гривен клиент должен отдать через год банку:

Воспользуемся формулой сложных процентов:

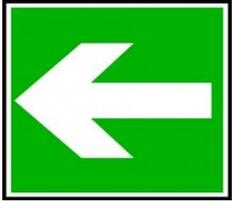
$$12000 * \left(1 + \frac{24}{100}\right) = 12000 * 1,24 = 14880 \text{ (грн.)}$$

Так как в году 12 месяцев, разделим эту сумму на 12:

$$\frac{14880}{12} = 1240 \text{ (грн.)}$$

Значит, ежемесячно клиент должен вносить в банк 1240 гривен.

Ответ: 1240 грн.



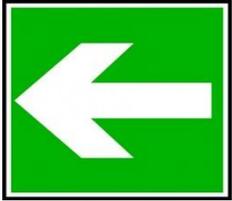
Главная

9 класс

Легкие

Средние

Сложные



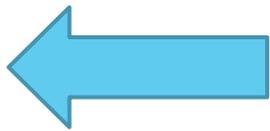
Главная

Легкие

1

2

3

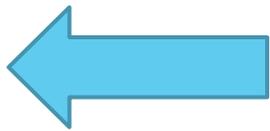


Пусть Количество руды равно y (т.),

тогда $x = \frac{y}{60\%} * 100\%$.

1000т чугуна содержит 98% железа или 0,98 часть железа, тогда $y = 1000 * 0,98 * 100\% \approx 1633$ (т.)

Ответ: 1633т.

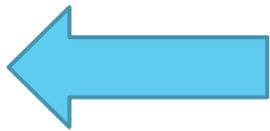


Цена товара сначала снизилась на 10% , следовательно, она стала равна 90% от первоначальной цены .

Во второй раз она снизилась на 10% от новой цены. Следовательно, от старой цены это снижение будет составлять: $90\% \cdot 0,1 = 9\%$

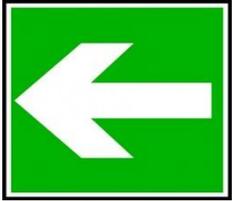
Общее снижение цены равно: $10\% + 9\% = 19\%$

Ответ 19%



В первый раз цена автомобиля увеличилась на 20% и стала равна 120% от первоначальной цены. Во второй раз она снизилась на 20% , но уже от новой цены. От первоначальной цены это снижение будет составлять:
 $120% * 0,2 = 24%$

Следовательно, цена автомобиля сначала увеличилась на 20%, а потом снизилась на 24% от первоначальной цены. Поэтому после двух переоценок цена автомобиля снизилась на 4% от первоначальной цены.



Средние

Главная

1

2

3

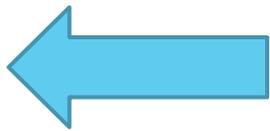
Пусть в начале было x рублей, тогда после первой покупки сумма истраченных денег была $\frac{1}{4}$ оставшихся, т.е. $\frac{1}{5}$ всех денег, т.е. $\frac{1}{5}x$. После второй покупки сумма истраченных денег составила $\frac{1}{3}$ оставшихся, т.е. $\frac{1}{4}$ всех денег, т.е. $\frac{1}{4}x$. Отсюда получаем уравнение:

$$\frac{1}{4}x - \frac{1}{5}x = 5$$

$$\frac{1}{20}x = 5$$

$$x = 100$$

Ответ: первоначально было 100 грн.

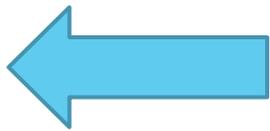


В 2010 году - 40000 человек, тогда в 2011 году :

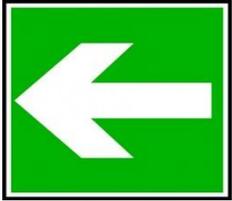
$40000 + 40000 \cdot 0,08 = 43200$ человек, а в 2012 году:

$43200 + 43200 \cdot 0,09 = 47088$ человек.

Ответ: 47088 человек стало проживать в квартале в 2012 году.



За первый год выпуск продукции на заводе вырос на 20% и стал составлять 120%. За второй год выпуск продукции вырос на 25%. От первоначального выпуска продукции это составляет $120\% \cdot 0,25 = 30\%$. Тогда, за два года выпуск продукции вырос на 50%
Ответ: на 50%



Главная

Сложные

1

2

3

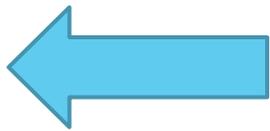
В 8 кг 70%-го раствора кислоты содержится кислоты:
 $8 \cdot 0,7 = 5,6$ (кг)

После того, как в этот раствор долили 2 кг воды, его масса стала равна 10 кг.

Определим сколько процентов кислоты стало в новом растворе: $\frac{5,6}{10} * 100\% = 56\%$

Следовательно, раствор стал 56-процентным.

Ответ: получили 56-процентный раствор кислоты



Так как 2% от 50 грн. составляют $50 \text{ грн} * \frac{2\%}{100\%} = 1 \text{ грн.}$

Тогда за каждый просроченный день сумма штрафа будет увеличиваться на 1 грн., т.е. за 10 просроченных дней нужно будет дополнительно оплатить:

$$10 * 1 = 10 \text{ (грн.)}$$

Значит, всего пешеход заплатит штраф в размере:

$$50 \text{ грн.} + 10 \text{ грн.} = 60 \text{ (грн.)}$$

Ответ: 60 грн.



Пусть площадь первого поля x га., а второго- y га., тогда

$$40x + 35y = 2600(\text{ц})$$

В следующем году с первого поля собрали на $40x \cdot \frac{10\%}{100\%} = 4x$ (ц.) больше, а со второго на $35y \cdot \frac{20\%}{100\%} = 7y$ (ц.) больше, а весь урожай увеличился на 400ц. Т.е.

$$4x + 7y = 400$$

Получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} 40x + 35y = 2600 \\ 4x + 7y = 400 \end{cases}$$

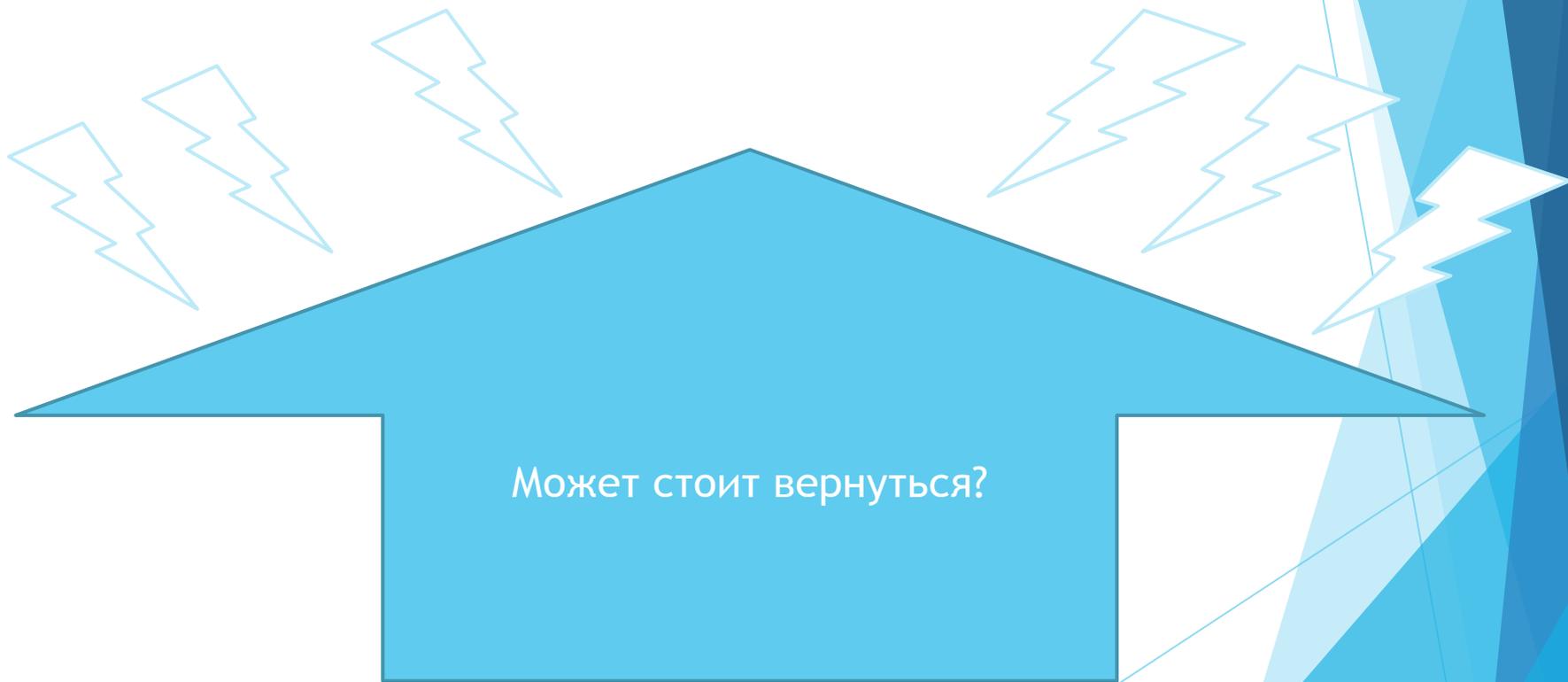
Решим эту систему способом сложения:

$$\begin{cases} 8x + 7y = 520 \\ -8x - 14y = -800 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 8x + 7y = 520 \\ -7y = -280 \end{cases}$$
$$\begin{cases} x = 30 \\ y = 40 \end{cases}$$

Площадь первого поля- 30 га, а второго- 40 га.

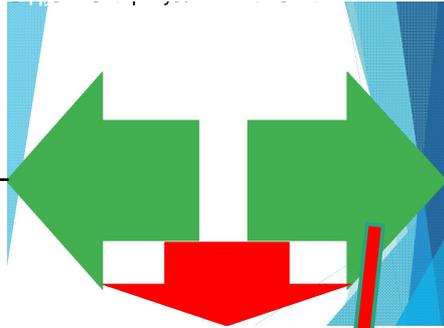
Ответ 30 га, 40 га.

Очень жаль, ты бы мог открыть что-то новое для себя.



Как устроен справочник

1. Что такое эконом задачи
2. Общие сведения о экономике + (ссылка на подробное описание)
3. Формула которая может помочь при решении



Ответы на задачи (построены по той же схеме что и сами задачи)

Задачи для 5-9 классов

Олимпиадные задачи

Легкие

Средние

Сложные