



Подготовка к ЕГЭ по математике

Решение текстовых задач «на работу»

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011



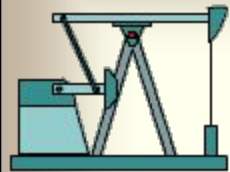
Результаты решения текстовых задач на ЕГЭ по математике.



Особенности решения задач «на работу».

- $A=P*t$, где A -работа
- P - производительность труда
- t - время
- $P=A/t$
- $t=A/P$
- Если в условии не дана **вся работа**, то её можно принять за **1**
- **Общая производительность равна сумме производительностей.**

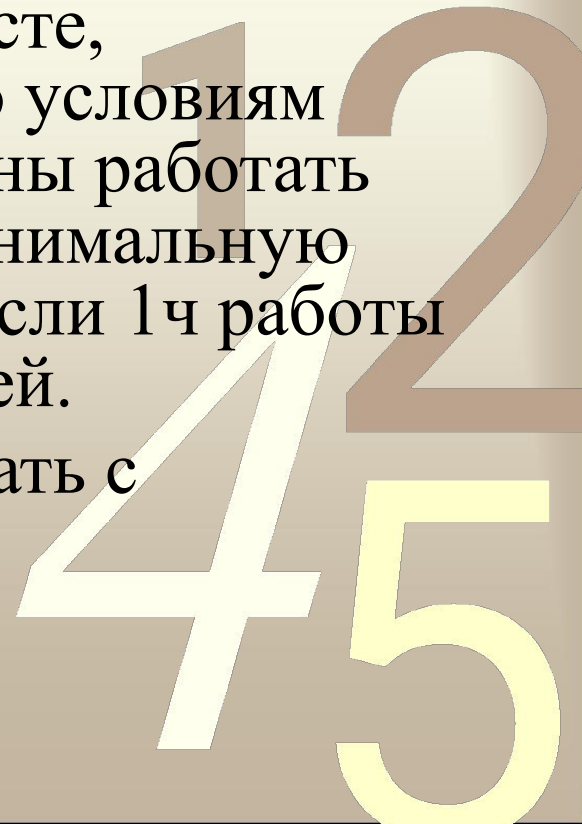




Пример 1

Для наполнения плавательного бассейна водой имеются три насоса. Первому насосу для наполнения бассейна требуется времени в три раза меньше, чем второму, и на 2 ч больше, чем третьему. Три насоса, работая вместе, наполнили бы бассейн за 3ч, но по условиям эксплуатации одновременно должны работать только два насоса. Определите минимальную стоимость наполнения бассейна, если 1ч работы любого из насосов стоит 140 рублей.

Решение: Эту задачу удобно решать с помощью таблицы.

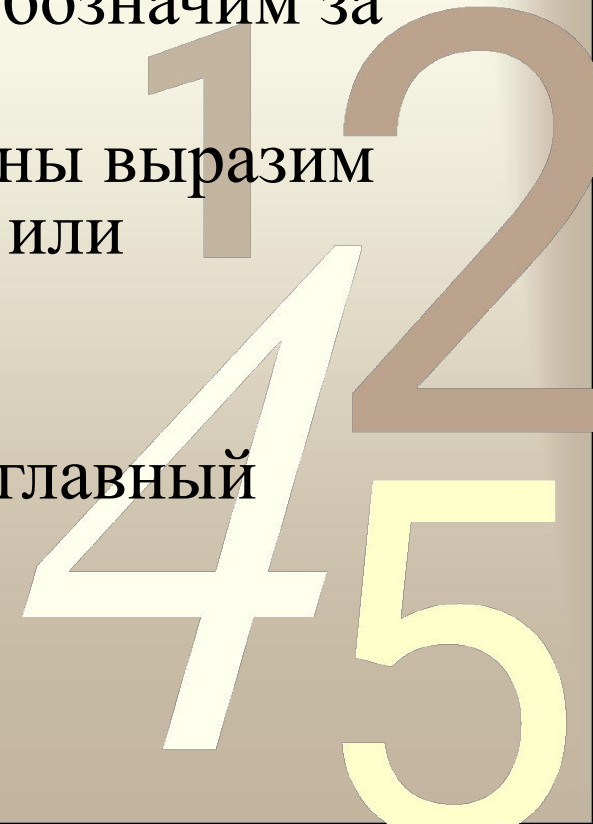


	Работа	Время, час	Производительность
1 насос	1	$x+2$	$1/x+2$
2 насос	1	$3(x+2)$	$1/3(x+2)$
3 насос	1	x	$1/x$
ВМЕСТЕ	1	3	$1/3$

Алгоритм решения задачи

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

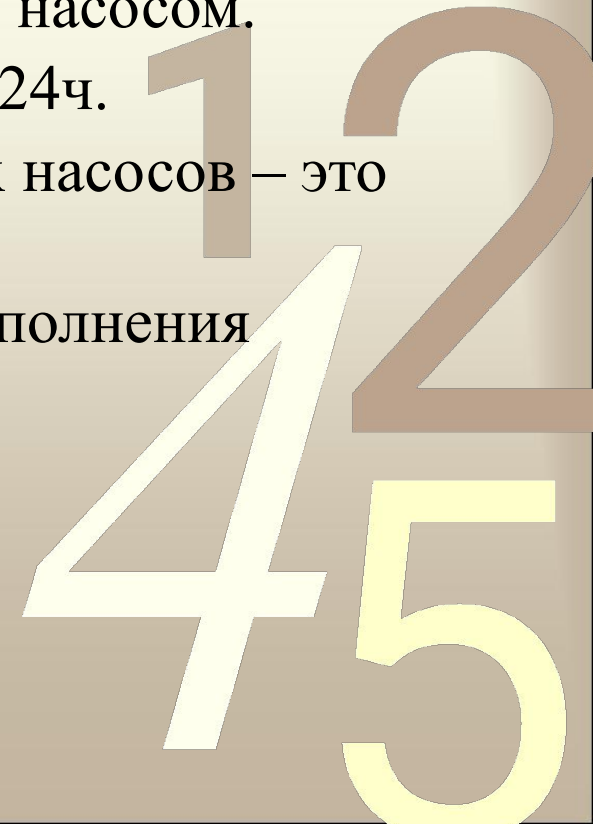
1. Внесем в таблицу известные величины (работу примем за 1)
2. Одну из неизвестных величин обозначим за **x**.
3. Остальные неизвестные величины выразим через **x**, используя условие задачи или формулы.
4. Составим уравнение.
5. Решим уравнение и ответим на главный вопрос задачи.



Уравнение

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

- $1/x+2 + 1/3(x+2) + 1/x = 1/3$
- Решив уравнение, мы найдем $x=6$
- 6ч- время наполнения бассейна третьим насосом.
- Тогда время первого насоса 8ч, второго 24ч.
- Значит минимальное время работы двух насосов – это время работы 1 и 3 насосов ,т.е. 14ч
- Определим минимальную стоимость наполнения бассейна двумя насосами.
- $140*14=1960$ (руб.)
- Ответ: 1960 руб.

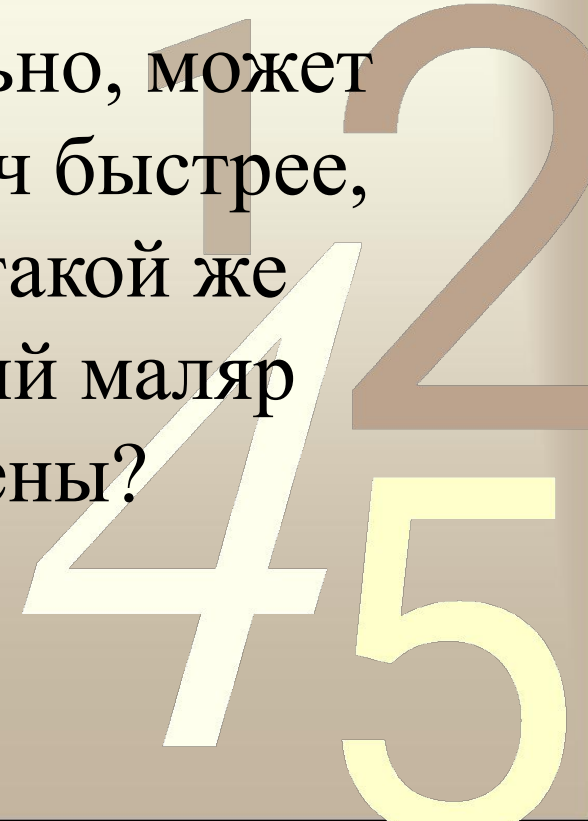


Реши сам!



0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

- Два маляра, работая вместе, могут за 1ч покрасить стену площадью 40 кв.м. Первый маляр, работая отдельно, может покрасить 50 кв. м стены на 4ч быстрее, чем второй покрасит 90 кв.м такой же стены. За сколько часов первый маляр сможет покрасит 100 кв. м стены?
- Ответ: 4ч





Пример 2

В9. Двум сотрудникам издательства поручили отредактировать рукопись объемом 560 страниц. Один сотрудник, отдав второму 80 страниц рукописи, взял остальные себе. Второй выполнил свою работу за время, в 8 раз меньшее, чем первый свою. Сколько страниц рукописи первый сотрудник должен был сразу отдать второму (взяв себе остальные), чтобы они, работая с прежней производительностью, выполнили свою работу за одинаковое время?

Решение (1 способ). Если второй сотрудник выполнил свою работу за x дней, то он редактировал по $\frac{80}{x}$ страниц в день, а первый — по $\frac{560 - 80}{8x} = \frac{60}{x}$ страниц в день. Поэтому первому сотруднику нужно было разделить 560 страниц в отношении $\frac{60}{x} : \frac{80}{x} = 3 : 4$ и отдать из них четыре части,

т. е. $560 \cdot \frac{4}{3+4} = 320$ страниц, второму сотруднику.

Решение (2 способ). Второй сотрудник редактировал 80 страниц рукописи за время в восемь раз меньшее, чем первый 480 страниц рукописи. Если бы они работали с одной скоростью, то за время, в восемь раз меньшее, он должен был бы отредактировать 60 страниц. Значит, он работает со скоростью $\frac{80}{60} = \frac{4}{3}$ скорости первого работника, и для того чтобы они закончили одновременно, работа должны быть разделена между ними в отношении 4:3. Таким образом, первый сотрудник должен отдать второму $\frac{4}{7} \cdot 560 = 320$ страниц.

Ответ: 320.

Пример 3

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

- Бак заполняют керосином за 2 часа 30 минут с помощью трех насосов, работающих вместе.

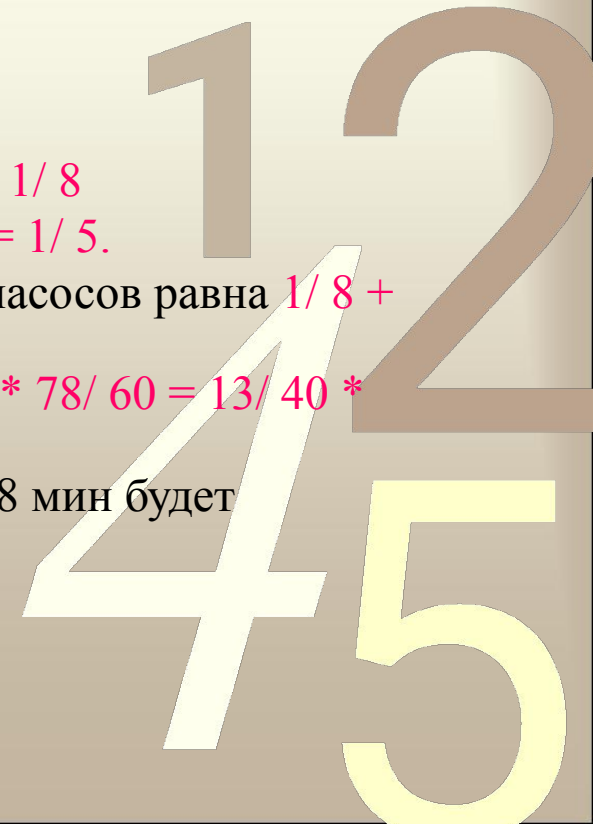
Производительности насосов относятся как 3:5:8. Сколько процентов объёма будет заполнено за 1 час 18 минут совместной работы второго и третьего насосов?



Решение задачи

0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

- Так как объём бака не указан, то примем объём бака за 1. Пусть коэффициент пропорциональности равен x , тогда производительности насосов соответственно равны $3x$, $5x$, $8x$. И время наполнения бака при совместной работе всех трех насосов равно $1/3x+5x+8x = 1/16x$ или, по условию задачи, **2ч 30 мин.**
- Решим уравнение $1/16x = 2,5$
- $x = 1/40$
- Производительность второго насоса равна $1/40 * 5 = 1/8$
- Производительность третьего насоса равна $1/40 * 8 = 1/5$.
- Совместная производительность второго и третьего насосов равна $1/8 + 1/5 = 13/40$
- За 1ч 30мин второй и третий насосы наполнят $13/40 * 78/60 = 13/40 * 1,3 = 16,9/40 = 0,4225$ объёма бака.
- Итак, при совместной работе 2 и 3 насосов за 1ч 18 мин будет заполнено $0,4225 * 100\% = 42,25\%$ объёма бака.



Реши сам !



0011 0010 1010 1101 0001 0100 1011

- Два фермера, работая вместе могут вспахать поле за 25 ч. Производительности труда первого и второго фермеров относятся как 2:5. Фермеры планируют работать поочередно. Сколько времени должен проработать второй фермер, чтобы это поле было вспахано за 45,5 ч?
- Ответ: 28 ч.

1 2
4 5