

В13 (8) Задачи на бассейны.

Как уже отмечалось, задачи на бассейны и трубы аналогичны задачам на совместную работу. Модельная ситуация остается той же, только мастерам будут соответствовать насосы разной производительности, а работа будет заключаться в наполнении бассейна или иного резервуара.

8. Первая труба пропускает на 6 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если бак объемом 360 литров она заполняет на 10 минут медленнее, чем вторая труба?

Решение. Пусть первая труба пропускает x литров воды в минуту, $x > 0$. Тогда вторая труба пропускает $x + 6$ литров воды в минуту. Составим по условию задачи уравнение

$$\frac{360}{x} - \frac{360}{x+6} = 10,$$

откуда, разделив обе части уравнения на 10, получим

$$\frac{36}{x} - \frac{36}{x+6} = 1.$$

Приведем дроби в левой части к общему знаменателю:

$$\frac{36(x+6) - 36x}{x(x+6)} = 1,$$

откуда

$$x(x+6) = 36 \cdot 6 \quad \text{и} \quad x^2 + 6x - 216 = 0.$$

Корнями полученного квадратного уравнения являются числа -18 и 12 , из которых только последнее удовлетворяет условию $x > 0$.

Ответ. 12.

Т8.1. Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Ёмкость объемом 3000 литров вторая труба заполняет на 10 минут быстрее, чем первая труба. Пусть вторая труба пропускает x литров воды в минуту. Какое уравнение соответствует условию задачи?

- 1) $\frac{3000}{x} = \frac{3000}{x+10} - 10$;
- 2) $\frac{3000}{x} = \frac{3000}{x+10} + 10$;
- 3) $\frac{3000}{x} = \frac{3000}{x-10} + 10$;
- 4) $\frac{3000}{x} = \frac{3000}{x-10} - 10$.

Т8.2. Первая труба пропускает на 12 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если бак объемом 160 литров она заполняет на 12 минут дольше, чем вторая труба?

Т8.3. Первая труба наполняет бак объемом 770 литров, а вторая труба — бак объемом 830 литров. Известно, что одна из труб пропускает в минуту на 6 литров воды больше, чем другая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если баки были наполнены за одно и то же время?

Т8.4. В помощь садовому насосу, перекачивающему 7 литров воды за 4 минуты, подключили второй насос, перекачивающий тот же объем воды за 5 минут. Сколько минут эти два насоса должны работать совместно, чтобы перекачать 63 литра воды?

Т8.5. Две трубы наполняют бассейн за 4 часа. Только одна первая труба наполняет бассейн за 5 часов. За сколько часов наполняет бассейн вторая труба?

Т8.6. Из бассейна с помощью насоса откачали 30 кубометров воды, а затем вновь заполнили бассейн до прежнего уровня. На всё это потребовалось 8 часов. Известно, что при заполнении бассейна насос перекачивает в час на 4 кубометра воды меньше, чем при откачивании. Сколько часов ушло на заполнение бассейна?

Т8.7. Резервуар наполняется двумя насосами за 7,5 часов. Если включить только первый насос, то бассейн наполнится за 8 часов быстрее, чем при включении только второго насоса. За сколько часов заполняет резервуар второй насос?

Т8.8. Первый насос наполняет бак за 30 минут, второй — за 1 час 20 минут, а третий — за 4 часа. За сколько минут наполнит бак три насоса, работая одновременно?

Т8.9. Первый и второй насосы, работая вместе, наполняют бассейн за 6 часов. Вторым и третьим насосами, работая вместе, наполняют этот же бассейн за 12 часов, а первым и третьим насосами — за 8 часов. За какое время наполнят бассейн три насоса, работая одновременно? Ответ дайте в минутах.

Т8.10. Первая труба наполняет резервуар на 22 минуты дольше, чем вторая. Обе трубы наполняют этот же резервуар за один час. За сколько минут наполняет этот резервуар одна вторая труба?

1. 4. 2. 8. 3. 77. 4. 20. 5. 20. 6. 5. 7. 20. 8. 20. 9. 320. 10. 110.