

Занятие № 20

1. Разбор конкурсной «Задачи недели»
2. Решение текстовых задач по действиям (стр. 31 № 69, стр. 34 № 94 (А)) «1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике»)

ЗАДАЧА НА КОНКУРС

Восстановить зашифрованные цифры: ЛЕТО

+ЛЕТО

ПОЛЕТ (РЕШЕНИЕ:

Решение. Поскольку слог ЛЕТ есть во всех словах, обозначим его буквой A . Так как сумма двух одинаковых четырехзначных чисел равна пятизначному числу, то $П = 1$. Тогда получим равенство:

$$(10 \cdot A + O) \cdot 2 = 10000 + 1000 \cdot O + A,$$

или $19 \cdot A - 998 \cdot O = 10000,$

где A — трехзначное число,

O — принимает значения $0, 1, \dots, 9$.

Легко показать (например, перебором), что $O = 7, A = 894$, тогда $8947 + 8947 = 17894$.

2. Бассейн наполняется первой трубой за 5 ч, а через вторую трубу он может быть опорожнен за 6 ч. Через сколько часов будет наполнен весь бассейн, если одновременно открыть две трубы:

Решение: Примем объем бассейна за условную единицу.

- 1) За 1 ч бассейн наполняется 1 трубой на $1:5 = 1/5$ часть.
- 2) За 1 ч бассейн опорожняется 2 трубой на $1:6 = 1/6$ часть.
- 3) За 1 ч бассейн наполняется $1/5 - 1/6 = 1/30$ часть.
- 4) $1:1/30 = 30$ ч — будет наполнен весь бассейн.

3. Найти наибольшее десятичное число, кратное 45, у которого все цифры различные.

Решение: Указание: применить признаки делимости на 5 и на 9. Тогда 9876543210 — искомое число.

ЗАДАЧА НА КОНКУРС:

Из — под земли бьют 4 источника. Первый заполняет бассейн за 1 день, второй — за 2 дня, третий — за 3 дня и четвертый — за 4 дня. За сколько времени наполнят бассейн все 4 источника вместе?

Решение: Примем объем бассейна за условную единицу.

- 1) За 1 д. бассейн наполняется 1 источником на $1:1 = 1$ часть.
- 2) За 1 д. бассейн наполнится 2 источником на $1:2 = 1/2$ часть.
- 3) За 1 д. бассейн наполнится 3 источником на $1:3 = 1/3$ часть.
- 4) За 1 д. бассейн наполнится 4 источником на $1:4 = 1/4$ часть.
- 5) Вместе за 1 день они наполнят $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 = 25/12$ части.
- 6) $1:25/12 = 12/25$ дней — будет наполнен весь бассейн. Или $12/25 \cdot 24 = 11,52$ часов.