



ШКОЛА № 444

Вступительная работа в 5 класс

Задача 1. Вычислите

(а)

$$34 + 5 \cdot (763 : 7) - (19 + 18);$$

(б)

$$\left((132 : 11 - 5 \cdot 2) \cdot 45 \right) \cdot \left((102 \cdot 3 - 624 : 12) : 2 \right).$$

Ответ: **(а)** 542; **(б)** 11430.

Решение.

(а)

$$34 + 5 \cdot (763 : 7) - (19 + 18);$$

1. $763 : 7 = 109;$
2. $19 + 18 = 37;$
3. $5 \cdot 109 = 545;$
4. $34 + 545 = 579;$
5. $579 - 37 = 542.$

(б)

$$\left((132 : 11 - 5 \cdot 2) \cdot 45 \right) \cdot \left((102 \cdot 3 - 624 : 12) : 2 \right);$$

1. $132 : 11 = 12;$
2. $5 \cdot 2 = 10;$
3. $12 - 10 = 2;$
4. $2 \cdot 45 = 90;$
5. $102 \cdot 3 = 306;$
6. $624 : 12 = 52;$
7. $306 - 52 = 254;$
8. $254 : 2 = 127;$



ШКОЛА № 444

$$9. 90 \cdot 127 = 11430.$$

□

Задача 2. Решите уравнение

(a) $a - 3 = 11$; **(b)** $3x : 4 = 36$; **(c)** $(2y - 11) + 102 = 203$; **(d)** $(14 - 5k) \cdot 14 = 56$.

Ответ: **(a)** 14; **(b)** 48; **(c)** 56; **(d)** 2.

Решение.

(a)

$$a - 3 = 11;$$

$$a = 14.$$

(b)

$$3x : 4 = 36;$$

$$3x = 144;$$

$$x = 48.$$

(c)

$$(2y - 11) + 102 = 203;$$

$$2y - 11 = 101;$$

$$2y = 112;$$

$$y = 56.$$

(d)

$$(14 - 5k) \cdot 14 = 56;$$

$$14 - 5k = 4;$$

$$5k = 10;$$

$$k = 2.$$

□

Задача 3. Расстояние между домами Пети и Васи равно 1200 метров. Петя преодолевает расстояние от своего дома до дома Васи за 20 минут, а Вася преодолевает это расстояние за 30 минут. Через сколько минут встретятся ребята, если одновременно выйдут навстречу друг другу?

Ответ: 12 минут.



ШКОЛА № 444

Решение.

1. $1200 : 20 = 60$ метров в минуту — скорость Пети;
2. $1200 : 30 = 40$ метров в минуту — скорость Васи;
3. $60 + 40 = 100$ метров в минуту — скорость сближения Пети и Васи;
4. $1200 : 100 = 12$ минут — время, через которое встретятся ребята, если одновременно выйдут навстречу друг другу.

□

Задача 4. На складе есть три коробки с апельсинами. На каждой коробке есть надпись.

- Первая коробка: «Общее количество апельсинов во всех трёх коробках равно 77.»
- Вторая коробка: «В этой коробке в три раза меньше апельсинов, чем в первой коробке.»
- Третья коробка: «В этой коробке на 17 апельсинов больше, чем во второй коробке.»

Все надписи на коробках правдивые. Сколько апельсинов лежит в третьей коробке?

Ответ: 29 апельсинов.

Решение. Пусть x — количество апельсинов во второй коробке. Тогда в первой коробке количество апельсинов равно $3x$, а в третьей коробке — $(x + 17)$.

Таким образом, общее количество апельсинов равно $3x + x + (x + 17) = 5x + 17$, а по условию задачи это равно 77. Получается уравнение

$$5x + 17 = 77;$$

$$5x = 60;$$

$$x = 12.$$

Тогда в третьей коробке будет $12 + 17 = 29$ апельсинов.

□

Задача 5. В 7:45 из города А в город Б выехал грузовик со скоростью 60 км/ч. В 9:15 вслед за ним выехал автомобиль, который догнал грузовик в 270 км от города А. Какова скорость автомобиля?

Ответ: 90 км/ч.



ШКОЛА № 444

Решение. С 7:45 до 9:15 грузовик ехал один. За это время (а именно за 1 час 30 минут) он отделился от города А на расстояние 90 км. То есть до момента встречи он проехал ещё $270 - 90 = 180$ км.

Так как скорость грузовика равна 60 км/ч, то с 9:15 и до момента встречи он ехал ещё $180 : 90 = 3$ часа. Отсюда получаем скорость автомобиля — $270 : 3 = 90$ км/ч.

Задача 6. Вдоль дороги расположены 5 клумб. На каждой клумбе растёт хотя бы один цветок (возможно и больше). Будем называть два цветка **близкими**, если они растут либо в одной клумбе, либо в соседних. Оказалось, что к каждому цветку близко растут либо 3, либо 7 других цветков. Сколько цветков растёт на центральной клумбе? Не забудьте обосновать ответ.

Ответ: 4 цветка.

Решение. Пронумеруем клумбы слева направо от 1 до 5.

Заметим, что для цветков на первой клумбе, близкими цветами будут те, что растут на первых двух клумбах. А соседями цветов на второй клумбе будут все цветки, растущие на первых трёх клумбах. Третья клумба не может быть пустой, поэтому у цветка на второй клумбе близких больше, чем у цветка на первой клумбе. Значит, у цветов на первой клумбе трое близких, а у цветов на второй — семеро. Но разность между числом близких для цветков второй клумбы и числом близких для цветков первой клумбы равна числу цветков на центральной клумбе. Значит, на центральной клумбе находится $7 - 3 = 4$ цветков.

Такая рассадка цветов существует. Достаточно посадить на первую, вторую, четвёртую и пятую клумбу по 2 цветка, а на третью клумбу — 4 цветка.