

Сравнение дробей

Вариант 3

Номер первый (выбор ответа)

№ 1. Укажите верное неравенство:

а) $\frac{23}{30} < \frac{19}{30}$ б) $\frac{5}{44} > \frac{7}{54}$ в) $\frac{10}{21} < \frac{13}{21}$ г) $\frac{3}{19} > \frac{8}{19}$

Так как ответ должен быть только один, то рассмотрим те пункты, где знаменатели дроби одинаковые. Это а), в) и г). В пунктах а) и г) неверно сравнили числители. А в пункте в) правильно: $10 < 13$.

Номер второй.

Сравните дроби:

$$1) \quad \frac{6}{7} \quad \frac{3}{7}$$

$$2) \quad \frac{13}{24} \quad \frac{17}{24}$$

$$3) \quad \frac{12}{39} \quad \frac{19}{39}$$

Решение (так как знаменатели равные, то сравниваем числители дробей:

$$1) \quad \frac{6}{7} > \frac{3}{7}$$

$$2) \quad \frac{13}{24} < \frac{17}{24}$$

$$3) \quad \frac{12}{39} < \frac{19}{39}$$

Номер три

Среди указанных дробей укажите:

а) наименьшую дробь;

б) наибольшую дробь:

$$\frac{7}{18} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{5}{9} \quad \frac{31}{36}$$

Приведём дроби к наименьшему общему знаменателю (посмотрите, может быть самый большой знаменатель нацело делится на все остальные знаменатели, тогда к нему и приводим). В нашем случае так и есть – знаменатель 36 делится на 18, 4 и 9. Тогда первую дробь надо домножить на $36 : 18 = 2$, вторую на $36 : 4 = 9$, третью на $36 : 9 = 4$.

Продолжение номера три

$$\frac{\cancel{2}/7}{18} \quad \frac{\cancel{9}/1}{4} \quad \frac{\cancel{4}/5}{9} \quad \frac{31}{36}$$

После домножения числителя и знаменателя КАЖДОЙ дроби (кроме последней – с нужным знаменателем) на ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ множитель, получим:

$$\frac{14}{36} \quad \frac{9}{36} \quad \frac{20}{36} \quad \frac{31}{36}$$

Среди этих дробей наименьшая дробь – вторая по счёту (9/36), наибольшая – последняя (31/36).

Номер четыре

Один тракторист вспахал $\frac{7}{15}$ поля, а другой – $\frac{11}{18}$ поля. Какой из трактористов вспахал больше?

Решение:

Рассмотрим способ с применением таблицы умножения. Знаменатели $15 = 5 * 3$ и $18 = 6 * 3$. Зачеркиваем одинаковые числа (3), остаются 5 и 6. Тогда число 5 идёт к другой дроби в качестве дополнительного множителя, а 6 идёт к первой дроби дополнительным множителем.

Продолжение номера 4

$$\frac{\overset{6}{\curvearrowright} 7}{15} \quad \frac{\overset{5}{\curvearrowright} 11}{18} \quad \longrightarrow \quad \frac{42}{90} < \frac{55}{90}$$

Значит, больше вспахал второй тракторист.

Номер пять

Бабушка 6 кг муки расфасовала в 11 одинаковых пакетов, 8 кг сахара – в 13 одинаковых пакетов, а 12 кг гречневой крупы – в 17 одинаковых пакетов. Какой из пакетов тяжелее – с мукой, с сахаром или с гречневой крупой?

Решение:

Мука

$\frac{6}{11}$

Сахар

$\frac{8}{13}$

Крупа

$\frac{12}{17}$

Продолжение номера пять

Мы не можем сравнивать дроби с разными знаменателями. Так как в знаменателях – простые числа 11, 13 и 17, то НОК = $11 * 13 * 17$.

Первому знаменателю не хватает $13 * 17$, второму не хватает $11 * 17$, а третьему не хватает $11 * 13$. Домножим каждую дробь на дополнительные множители:

Продолжение номера пять

$$\frac{6 \cdot 13 \cdot 17}{11 \cdot 13 \cdot 17} = \frac{1326}{2431}$$

$$\frac{8 \cdot 11 \cdot 17}{13 \cdot 11 \cdot 17} = \frac{1496}{2431}$$

$$\frac{12 \cdot 11 \cdot 13}{17 \cdot 11 \cdot 13} = \frac{1716}{2431}$$

Ответ: сравнивая числители дробей, самый тяжёлый – пакет с гречкой (последний).