

The background features a dark blue gradient with a subtle pattern of white dots. On the left side, there is a large, semi-circular scale with numerical markings from 140 to 260 in increments of 10. Several circular diagrams with arrows are scattered across the page, some showing clockwise and some counter-clockwise directions, suggesting a process of rotation or simplification.

СОКРАЩЕНИЕ ДРОБЕЙ

ПРАВИЛО И ПРИМЕРЫ СОКРАЩЕНИЯ ДРОБЕЙ

$$\frac{24}{24} = \frac{4}{12}$$

Что значит сократить дробь?

Мы знаем, что обыкновенные дроби подразделяются на сократимые и несократимые дроби. По названиям можно догадаться, что сократимые дроби можно сократить, а несократимые – нельзя.

Что же значит сократить дробь? **Сократить дробь** – это значит разделить ее числитель и знаменатель на их положительный и отличный от единицы общий делитель. Понятно, что в результате сокращения дроби получается новая дробь с меньшим числителем и знаменателем, причем, в силу основного свойства дроби, полученная дробь равна исходной.

Для примера, проведем сокращение обыкновенной дроби $\frac{8}{24}$, разделив ее числитель и знаменатель на 2. Иными словами, сократим

дробь $\frac{8}{24}$ на 2. Так как $8:2=4$ и $24:2=12$, то в результате такого

сокращения получается дробь $\frac{4}{12}$, которая равна исходной

дроби $\frac{8}{24}$ (смотрите равные и неравные дроби). В итоге имеем $\frac{8}{24} = \frac{4}{12}$.

Приведение обыкновенных дробей к несократимому виду

Обычно конечной целью сокращения дроби является получение несократимой дроби, которая равна исходной сократимой дроби. Эта цель может быть достигнута, если провести сокращение исходной сократимой дроби на наибольший общий делитель ее числителя и знаменателя. В результате такого сокращения всегда получается несократимая дробь. Действительно, дробь является несократимой, так как из свойств НОД известно, что a и b - взаимно простые числа. Здесь же скажем, что наибольший общий делитель числителя и знаменателя дроби является наибольшим числом, на которое можно сократить эту дробь.

Итак, **приведение обыкновенной дроби к несократимому виду** заключается в делении числителя и знаменателя исходной сократимой дроби на их НОД.

Разберем пример, для чего вернемся к дроби $\frac{8}{24}$ и сократим ее на наибольший общий делитель чисел 8 и 24, который равен 8. Так как $8:8=1$ и $24:8=3$, то мы приходим к несократимой дроби $\frac{1}{3}$. Итак,

$$\frac{a : \text{НОД}(a, b)}{b : \text{НОД}(a, b)}$$

$$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

Как сократить дробь? Правило и примеры сокращения дробей

Осталось лишь разобрать правило сокращения дробей, которое и объясняет, как сократить данную дробь.

Правило сокращения дробей состоит из двух шагов: во-первых, находится НОД числителя и знаменателя дроби; во-вторых, проводится деление числителя и знаменателя дроби на их НОД, что дает несократимую дробь, равную исходной.

Разберем пример сокращения дроби по озвученному правилу.

ПРИМЕР

Сократите дробь $\frac{182}{195}$.

решени

е

Выполним оба шага, предписанные правилом сокращения дроби. Сначала находим $\text{НОД}(182, 195)$. Наиболее удобно воспользоваться алгоритмом Евклида (смотрите [нахождение НОД](#)): $195=182 \cdot 1+13$, $182=13 \cdot 14$, то есть, $\text{НОД}(182, 195)=13$.

Теперь делим числитель и знаменатель дроби $\frac{182}{195}$ на 13, при этом получаем несократимую дробь $\frac{14}{15}$, которая равна исходной дроби.

На этом сокращение дроби закончено.

Кратко решение можно записать так: $\frac{182}{195} = \frac{182:\text{НОД}(182,195)}{185:\text{НОД}(182,195)} = \frac{182:13}{195:13} = \frac{14}{15}$

ОТВЕТ: $\frac{14}{15}$



СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ =)

