

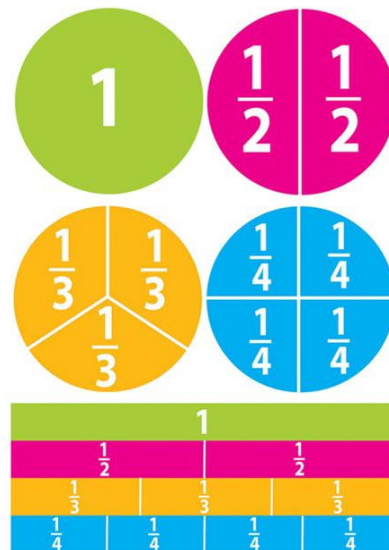
## Поим за дробка

Домаќинката на продавачот му вели: „Отсечи ми половина метар од ова платно“ или „Измери ми половина килограм сирење“.

Мајката, спремајќи го ручекот, ѝ вели на Марија: „Брат ти Петар по половина час ќе се врати од училиште“.

По ручекот таткото ја расекол лубеницата на 5 еднакви делови и секому му дал по еден таков дел, но мајката својот дел ѝ го дала на најмалата ќерка Марија. Ако се запрашаме колку добил секој од лубеницата, ќе одговориме: „По една петинка, а Марија две петинки од лубеницата“.

Дотука ние се запознаваме со својствата и основните аритметички операции на природните броеви. Но, освен со природните броеви во практичниот живот, како во примерите погоре се среќаваме и со други броеви што ги викаме



Дефиниција	ДА	НЕ
а. Дробки се броеви што ни искажуваат одреден дел од некоја величина или дел од целото.		
б. Броевите што содржат еден или неколку еднакви делови од целото (единицата), се викаат дробки.		
в. Дробка е количник на два цели броја		

## 1. ЧИТАЊЕ И ПИШУВАЊЕ НА ДРОПКИ. ВИДОВИ ДРОПКИ.

Дробките ги искажуваме со помош на два броја, што при запишувањето ги разделуваме со една хоризонтална црточка и тоа вака:

А. една половина ја запишуваме:	—
_____ ja запишуваме:	$\frac{1}{3}$
една четвртина ја запишуваме:	—
_____ ja запишуваме:	$\frac{1}{5}$
два врз дваесет и еден ги запишуваме:	—
_____ ja запишуваме:	$\frac{3}{132}$
едно цело и три петтини ги запишуваме:	—
_____ ja запишуваме:	$1\frac{4}{9}$

Бројот што стои под црточката го викаме \_\_\_\_\_, а ни покажува на колку \_\_\_\_\_ делови е разделена единицата, т.е., името на тие делови.

Бројот пак, што стои над црточката го викаме \_\_\_\_\_, а ни покажува колку такви делови сме земале, односно колку ги има во дробката.

Хоризонталната црточка, што го разделува броителот од именителот, се вика \_\_\_\_\_.

Во зависност од тоа какви се броителот и именителот во една дробка, дробките може да бидат:

## Поим за дробка

Правилна (чиста) дробка	Неправилна (нечиста) дробка	Привидна дробка
дробка во која броителот е _____ од именителот	дробка во која броителот е _____ од именителот	дробка во која броителот е _____ од именителот

Во табелата погоре распределете ги соодветно дробките:  $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}, \frac{8}{4}, \frac{3}{1}, \frac{12}{13}, \frac{31}{55}, \frac{3}{17}, \frac{34}{17}, \frac{55}{11}, \frac{27}{18}, \frac{13}{26}, 3$

## 2. ПРЕТВОРАЊЕ НА МЕШАН БРОЈ ВО ДРОПКА И ОБРАТНО.

Неправилните дробки се оние дробки кои претставуваат поголем дел од едно цело.

Претворање на дробка во мешан број		Претворање на мешан број во дробка	
Дробка се претвора во мешан број така што броителот _____ со именителот, па количникот се запишува како _____, а остатокот се запишува како _____ останува ист.		Мешан број се претвора во дробка така што _____ се _____ со _____ и се додава _____ останува ист.	
$\frac{8}{5} =$	$\frac{25}{11}$	$1\frac{2}{3} =$	$2\frac{6}{25} =$

## 3. ЗАПИШУВАЊЕ НА ДРОПКА КАО ДЕЦИМАЛЕН БРОЈ И ОБРАТНО

Претворање на дробка во децимален број		Претворање на децимален број во дробка	
Дробка се претвора во децимален број така што _____ броителот и именителот. Како резултат може да се добие цел број, конечнодецимален или беконечно децимален периодичен број. Конечнодецимален број се добива кога именителот е претставен само како производ на _____. Во примерите подолу запиши за каков децимален број станува збор:		Децимален (конечен) број се претвора во дробка така што децималниот дел се запишува како _____, а како именител се запишува декадна единица со онолку нули _____. Доколку има можност, дробката се крати. Доколку се сеќаваш на постапката за претворање на периодичен број во дробка, рши ја и третата задача.	
$\frac{17}{8} =$		0,25=	
$\frac{225}{9}$		1,201=	
$\frac{5}{3}$		0,1(2)=	

## Поим за дробка

## 4. ПРОШИРУВАЊЕ И КРАТЕЊЕ НА ДРОПКИ

Проширување на дробки		Кратење на дробки	
Дробка се проширува така што и _____ и _____ се <b>множат</b> со еден ист број. Добиената дробка е _____ со дадената.		Дробка се <b>крати</b> така што и _____ и _____ се <b>делат</b> со еден ист број. Добиената дробка е _____ со дадената.	
$\frac{2}{5} =$	$\frac{22}{40} =$	$\frac{20}{25} =$	$\frac{225}{400}$

За дробката која не може понатаму да се крати велиме дека е \_\_\_\_\_ дробка.

## 5. СОБИРАЊЕ И ОДЗЕМАЊЕ НА ДРОПКИ

Собирање на дробки		Одземање на дробки	
Дробки со исти именители се собираат така што именителот _____, а броителите се _____.		Дробки со исти именители се одземаат така што именителот _____, а броителите се _____.	
Дробки со различни именители се собираат исто како и _____, само што прво треба да се сведат на _____ именители.		Дробки со различни именители се одземаат исто како и _____, само што прво треба да се сведат на _____ именители.	
$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} =$	$\frac{5}{12} - \frac{1}{12} =$	$\frac{5}{6} - \frac{4}{5} =$

Решение на задача со дробки треба секогаш да биде \_\_\_\_\_ дробка која доколку е неправилна треба да се претвори во \_\_\_\_\_.

## 6. МНОЖЕЊЕ И ДЕЛЕЊЕ НА ДРОПКИ

Множење на дробки		Одземање на дробки	
Дробки со множат така што _____ броител со броител и _____		Дробки се делат така што првата дробка се _____ со реципрочната вредност на _____.	
Решение на задача со дробки треба секогаш да биде _____ дробка која доколку е неправилна треба да се претвори во _____.		Реципрочна вредност на дробка е дробка во која броителот и именителот _____	
$\frac{1}{4} \cdot \frac{2}{4} =$	$2\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3} =$	$\frac{5}{12} : \frac{1}{12} =$	$\frac{5}{6} : 1\frac{4}{5} =$

## Поим за дробка

## 7. ПРИМЕНА НА ДРОПКИ ПРИ РЕШАВАЊЕ НА ЗАДАЧИ

Пресметување на дел од цело	Споредување на дробки	Подредување на дробки
1. $\frac{1}{4}$ од 120 е _____ 2. $\frac{2}{5}$ од _____ е 24 3. — од 150 е 25	1. Што е поголемо: $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{5}$ ? 2. Што е поголемо: $\frac{3}{7}$ или $\frac{5}{7}$ ? 3. Што е поголемо: $\frac{3}{11}$ или $\frac{4}{9}$ ?	Подреди ги дробките од најмала кон најголема: $\frac{1}{2}, \frac{7}{8}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}$

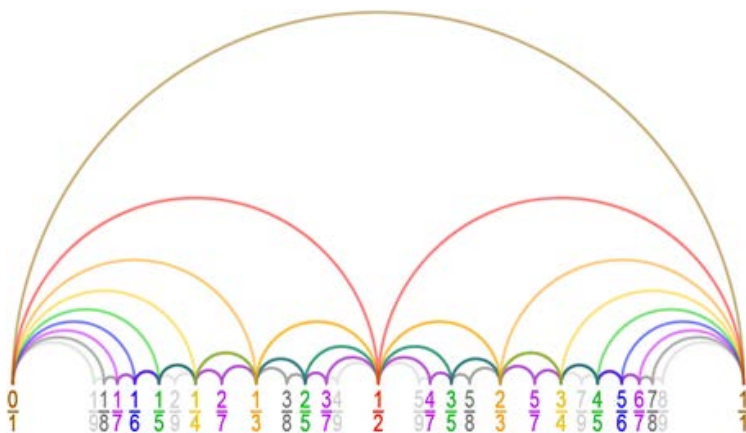
## ФАРЕЕВИ НИЗИ

## (John Farey)

Во математиката, [Фареева низа](#) од n-ти ред претставува растечка низа од нескратливи дробки во кои и броителот и именителот се помали или еднакви на n.

Секоја низа започнува со  $\frac{0}{1}$ , а завршува со  $\frac{1}{1}$ .

(забелешка: броителот може да добие вредност 0, но не и именителот. Зошто?)



Генерирање (составување) на Фареевите низи:

$F_1$	Запиши ги сите дробки (во нескратлив облик) со именител 1. Тука спаѓаат $0/1$ и $1/1$	$\frac{0}{1}$ $\frac{1}{1}$
$F_2$	Запиши ги сите дробки (во нескратлив облик) со именител 1 или 2. Тука спаѓаат $0/1$ и $1/1$ , но и $0/2$ , $1/2$ и $2/2$ . Но, $0/1=0/2$ , затоа се пишува само нескратливиот облик $0/1$ . Исто така, $1/1=2/2$ , па се пишува само $1/1$ . Останува уште да се запишат во нескратлив облик и подредени во растечки редослед	$\frac{0}{1}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{1}$
$F_3$	Запиши ги сите дробки со именител 1,2,или3 $0/1$ $1/1$ $0/2$ $1/2$ $2/2$ $0/3$ $1/3$ $2/3$ $3/3$	$\frac{0}{1}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{1}{1}$
$F_4$		
$F_5$		
...		

1. Колку повеќе дробки има во  $F_5$  отколку  $F_4$  ?
2. Колку повеќе дробки има во  $F_6$  отколку  $F_5$  ?
3. Што забележуваш? колку повеќе членови има секоја фареева низа од претходната?
4. Дали постои фареева низа со парен број на членови?
5. Незадолжително, доколку сакаш, истражи на интернет за примената на овие низи.