

## Привеждане на обикновени дроби към най-малък общ знаменател. Сравняване на дроби

Когато заменим няколко дроби с равни на тях дроби, които имат един и същ знаменател, казваме, че **привеждаме дробите към общ знаменател**.

$$\frac{\frac{3}{4}; \frac{5}{12}; \frac{11}{8}; \frac{1}{6}}{\text{НОК}(4, 12, 8, 6) = 24} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{18}{24}; \frac{5}{12} = \frac{10}{24}; \frac{11}{8} = \frac{33}{24}; \frac{1}{6} = \frac{4}{24}$$

**Най-малкият общ знаменател (НОЗ)**, към който може да се приведат дробите, е НОК на знаменателите.

Ако  $\frac{m}{k} < \frac{n}{k}$ , то  $m < n$  и обратно,

ако  $m < n$ , то  $\frac{m}{k} < \frac{n}{k}$ .

Ако  $\frac{m}{k} > \frac{n}{k}$ , то  $m > n$  и обратно,

ако  $m > n$ , то  $\frac{m}{k} > \frac{n}{k}$ .

$$\frac{p}{m} < \frac{p}{n} \Leftrightarrow m > n \text{ и}$$

$$\frac{p}{m} > \frac{p}{n} \Leftrightarrow m < n$$

*От две дроби с равни знаменатели по-голяма е тази, която има по-голям числител.*

*От две дроби с равни числители по-голяма е тази, която има по-малък знаменател.*

Всяка неправилна дроб е по-голяма от която и да е правилна дроб.

### Група А

1. Приведете дробите към най-малък общ знаменател.

а)  $\frac{4}{7}; \frac{5}{14}$  и  $\frac{2}{21}$

б)  $\frac{2}{3}; \frac{3}{8}$  и  $\frac{8}{9}$

в)  $\frac{5}{2}; \frac{5}{12}$  и  $\frac{5}{36}$

г)  $\frac{1}{3}; \frac{5}{4}$  и  $\frac{7}{15}$ .

2. Като използвате дадените варианти за избор, попълнете празните места, за да получите правилото за привеждане на обикновените дроби към най-малък общ знаменател.

1) Съкращаваме всички \_\_\_\_\_.

2) Намираме \_\_\_\_\_ на всички знаменатели.

3) Определяме \_\_\_\_\_ на всяка от дробите, като разделим НОК на съответния знаменател.

4) \_\_\_\_\_ дробите със съответния допълнителен множител.

**Варианти за избор**

НОК  
съкратими дроби  
допълнителния множител  
разширяваме

3. Съкратете, ако е възможно, дробите и след това ги приведете към най-малък общ знаменател.

а)  $\frac{2}{8}; \frac{12}{16}$  и  $\frac{4}{9}$

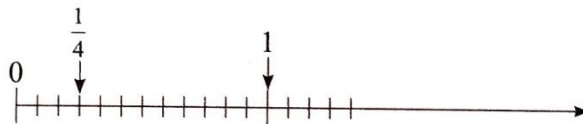
б)  $\frac{22}{55}; \frac{6}{45}$  и  $\frac{11}{30}$

в)  $\frac{6}{21}; 2 = \frac{2}{1}$  и  $\frac{3}{42}$

г)  $\frac{13}{4}; \frac{39}{12}$  и  $\frac{65}{20}$

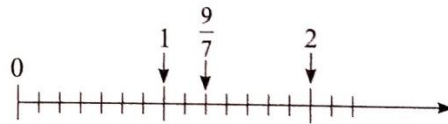
4. Приведете дробите  $\frac{1}{4}; \frac{2}{3}; \frac{5}{6}$  и  $\frac{3}{3}$  към най-малък общ знаменател и ги изобразете върху числовия лъч.

$\frac{1}{4} = \frac{\square}{\square}; \frac{2}{3} = \frac{\square}{\square}$   
 $\frac{5}{6} = \frac{\square}{\square}; \frac{3}{3} = \frac{\square}{\square}$

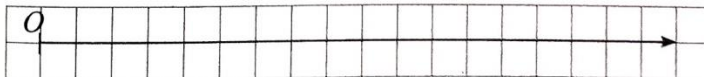


5. Изобразете върху числовия лъч

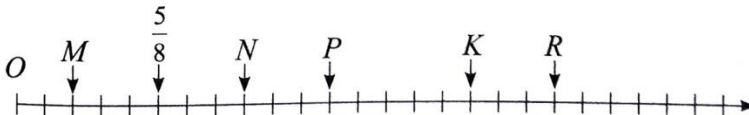
числата  $\frac{1}{7}; \frac{16}{28}; \frac{27}{21}; \frac{12}{7}$  и  $\frac{30}{14}$ .



6. Изобразете върху числовия лъч числата  $\frac{2}{15}; \frac{16}{15}; \frac{3}{5}; 1$  и  $\frac{33}{45}$  при подходящо избрана единична отсечка.



7. а) Запишете кои числа са изобразени с точките M, N, P, K и R.



б) С кои букви са изобразени естествените числа 1 и 2?

в) С кои букви са изобразени числата, по-големи от 1?



8. Кое от числата  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{5}{6}$ ;  $\frac{7}{12}$ ;  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{3}{2}$  ще се изобрази:
- а) най-наляво върху числов лъч;  
 б) най-надясно върху числов лъч?
9. Поставете в  $\square$  знак за сравнение (<, > или =).
- а)  $\frac{4}{17} \square \frac{7}{17}$     б)  $\frac{23}{15} \square \frac{19}{15}$     в)  $\frac{5}{8} \square \frac{9}{8}$     г)  $\frac{16}{16} \square \frac{9}{16}$
- д)  $\frac{4}{7} \square \frac{4}{9}$     е)  $\frac{18}{31} \square \frac{18}{29}$     ж)  $\frac{81}{40} \square \frac{81}{80}$     з)  $\frac{5}{5} \square \frac{55}{55}$
10. Съкратете съкратимите дроби и поставете в  $\square$  знак за сравнение (<, > или =).
- а)  $\frac{14}{15} \square \frac{28}{30}$     б)  $\frac{15}{55} \square \frac{8}{11}$     в)  $\frac{8}{14} \square \frac{3}{7}$     г)  $\frac{9}{8} \square \frac{77}{56}$
- д)  $\frac{3}{7} \square \frac{6}{16}$     е)  $\frac{7}{50} \square \frac{21}{30}$     ж)  $\frac{33}{24} \square \frac{11}{8}$     з)  $\frac{83}{66} \square \frac{166}{78}$
11. Подредете дробите  $\frac{5}{19}$ ;  $\frac{3}{19}$ ;  $\frac{11}{19}$ ;  $\frac{21}{19}$ ;  $\frac{39}{19}$ ;  $\frac{9}{19}$ ;  $\frac{19}{19}$  и  $\frac{16}{19}$ , като започнете от най-малката.
12. Подредете дробите  $\frac{101}{100}$ ;  $\frac{101}{21}$ ;  $\frac{101}{99}$ ;  $\frac{101}{102}$ ;  $\frac{101}{1000}$ ;  $\frac{101}{5}$  и  $\frac{101}{101}$ , като започнете от най-голямата.
13. Една отсечка е дълга  $\frac{7}{8}$  dm, а друга –  $\frac{8}{9}$  dm. Коя от двете отсечки е по-дълга?
14. На тест по математика Иво получил  $\frac{7}{12}$  от възможните точки, Мила –  $\frac{5}{6}$  от възможните точки, а Ники –  $\frac{7}{9}$  от възможните точки. Кой от тях е получил:
- а) най-много точки;                      б) най-малко точки?
15. Запишете всички дроби със знаменател 5, които са по-големи от  $\frac{1}{5}$  и по-малки от 1.
16. Запишете всички дроби с числител 5, които са по-големи от  $\frac{5}{6}$  и по-малки от 5.



17. В таблицата са дадени твърдения. Отговорете с „Да“, ако посоченото твърдение е вярно, и с „Не“, ако то не е вярно.

| №  | Твърдение  | Да/Не |
|----|--|-------|
| 1. | $\frac{3}{5} \text{ kg} > \frac{6}{15} \text{ kg}$ |       |
| 2. | $\frac{8}{20} \text{ лв.} > 40 \text{ ст.}$        |       |
| 3. | $\frac{2}{5} \text{ kg} = 400 \text{ g}$           |       |
| 4. | $\frac{1}{2} \text{ h} < 30 \text{ min}$           |       |
| 5. | $\frac{7}{20} \text{ km} = 350 \text{ m}$          |       |

18. Запишете обикновените дроби със знаменател 18, които са:

- а) по-големи от  $\frac{13}{18}$  и по-малки от  $\frac{17}{18}$ ;  
 б) по-големи от  $\frac{1}{6}$  и по-малки от  $\frac{7}{18}$ ;  
 в) по-големи от  $\frac{1}{9}$  и по-малки от  $\frac{1}{3}$ ;  
 г) по-големи от  $1\frac{1}{18}$  и по-малки от  $\frac{4}{3}$ .

19. Коя дроб със знаменател 14 трябва да се запише на мястото на \*, за да е вярно  $\frac{4}{7} < * < \frac{5}{7}$ ?

А)  $\frac{9}{14}$

Б)  $\frac{10}{14}$

В)  $\frac{12}{14}$

Г) Няма такава дроб.

20. Към числителя и знаменателя на дробта  $\frac{7}{9}$  прибавете числото 9. Сравнете получената и дадената дроб.

21. Към числителя и знаменателя на дробта  $\frac{12}{5}$  прибавете числото 7. Сравнете получената и дадената дроб.



22. От числителя и знаменателя на дробта  $\frac{22}{35}$  извадете числото 21. Сравнете получената и дадената дроб.

23. Европа заема около  $\frac{1}{16}$  част от сушата на Земята, Азия с островите си – около  $\frac{1}{3}$ , Америка – около  $\frac{1}{4}$ , Австралия – около  $\frac{1}{19}$ , Африка – около  $\frac{1}{5}$ , и Антарктида – около  $\frac{1}{10}$ . Подредете континентите по големина, като започнете от най-големия.

24. Като използвате всяко от числата, които са в кръгчетата, само по веднъж заместете звездичката, за да получите вярно сравнение.

а)  $\frac{*}{12} > 1$

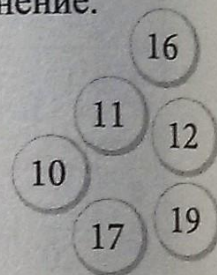
б)  $\frac{*}{11} = 1$

в)  $\frac{*}{11} < 1$

г)  $\frac{17}{*} > 1$

д)  $\frac{17}{*} = 1$

е)  $\frac{17}{*} < 1$



### Група Б

25. Подредете числата  $\frac{1}{2}$ ; 1;  $\frac{5}{6}$ ;  $\frac{3}{4}$ ; 2;  $\frac{5}{2}$  и  $\frac{7}{3}$  по големина, като започнете от най-малкото.

26. Подредете числата  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{4}{7}$ ;  $\frac{6}{5}$ ; 2;  $\frac{12}{5}$ ;  $1\frac{1}{3}$  и  $\frac{12}{11}$  по големина, като започнете от най-голямото.

27. Върху числовата ос точките  $A, B, C, D, E$  и  $F$  са образи съответно на числата  $\frac{5}{16}$ ;  $\frac{5}{8}$ ;  $\frac{7}{4}$ ; 1;  $\frac{3}{2}$  и  $\frac{1}{4}$ . Попълнете.

а) Най-ляво върху числовата ос е образът на точката \_\_\_\_\_.

б) Най-дясно върху числовата ос е образът на точката \_\_\_\_\_.

в) Точката \_\_\_\_\_ е между точките  $D$  и  $C$ .

28. Кое сравнение за дължините на дадените отсечки е вярно?

А)  $\frac{10}{20} \text{ cm} > \frac{1}{2} \text{ cm}$

Б)  $\frac{9}{5} \text{ km} < \frac{2000}{5} \text{ m}$

В)  $\frac{27}{30} \text{ cm} = 9 \text{ mm}$

Г)  $\frac{2}{5} \text{ m} = 20 \text{ cm}$

29. Дадени са дробите  $\frac{a}{b} = \frac{2}{5}$  и  $\frac{m}{n}$  със знаменател  $n = (18 - 14) \cdot 2$  и с числител  $m = \text{НОД}(24, 33)$ .



- а) Намерете дробта  $\frac{m}{n}$ .
- б) Приведете двете дроби към най-малък общ знаменател и ги сравнете.
30. Намерете най-малката неправилна дроб със знаменател 5, която е по-голяма от дробта  $\frac{2016}{2017}$ .
31. Намерете естествено число  $n$ , за което са изпълнени неравенствата.
- а)  $\frac{3}{11} < \frac{n}{22} < \frac{4}{11}$                       б)  $\frac{7}{9} < \frac{n}{18} < \frac{8}{9}$
- в)  $\frac{3}{5} < \frac{n}{10} < \frac{4}{5}$                       г)  $\frac{5}{8} < \frac{n}{16} < \frac{3}{4}$
32. Намерете обикновена дроб с числител едноцифрено число, която е по-голяма от  $\frac{4}{7}$  и по-малка от  $\frac{5}{7}$ , ако е със знаменател:
- а) 14;                      б) 3;                      в) 5.
33. Намерете поне три обикновени дроби, всяка от които е по-голяма от  $\frac{5}{11}$  и по-малка от  $\frac{6}{11}$ .
34. В таблицата са дадени твърдения за дробта  $\frac{m}{n}$  ( $m$  и  $n$  са естествени числа). Отговорете с „Да“, ако посоченото твърдение е вярно, и с „Не“, ако то не е вярно.

| №  | Твърдение  | Да/Не |
|----|--|-------|
| 1. | Ако $m < 2$ и $n > 2$ , то $\frac{m}{n} < \frac{1}{2}$ . |       |
| 2. | Ако $n = 2 \cdot m$ , то $\frac{m}{n} = 2$ .             |       |
| 3. | Ако $n < 2$ , то $\frac{m}{n} < 1$ .                     |       |
| 4. | Ако $n < 2 \cdot m$ , то $\frac{m}{n} > \frac{1}{2}$ .   |       |
| 5. | Ако $m > 2$ и $n < 3$ , то $\frac{m}{n} > 1$ .           |       |



## Група В

35. Дадена е дробта  $\frac{m}{n}$ . Ако числителят  $m$  е по-голям от 2 и по-малък от 17, а знаменателят  $n$  е по-голям от 5 и по-малък от 20, намерете:
- а) за кои стойности на  $m$  и  $n$  дробта  $\frac{m}{n}$  е най-малка;
- б) за кои стойности на  $m$  и  $n$  дробта  $\frac{m}{n}$  е най-голяма и несъкратима.
36. Изобразете върху числов лъч всички несъкратими дроби със знаменател 3, разположени между числата  $\frac{5}{2}$  и 4.
37. Намерете всички дроби  $\frac{m}{n}$ , които са по-големи от  $\frac{7}{9}$  и по-малки от  $\frac{8}{9}$  и знаменателят  $n$  е едноцифрено число.
38. Намерете дроб  $\frac{m}{n}$ , която е по-голяма от  $\frac{1}{4}$  и по-малка от  $\frac{1}{3}$  и знаменателят  $n$  е едноцифрено число.
39. Ако  $n$  е естествено число, по-голямо от 13, подредете дробите  $\frac{13}{n-1}$ ;  $\frac{n}{12}$ ;  $\frac{13}{n}$  по големина, като започнете от най-малката.
40. Дадени са дробите  $A = \frac{53}{66}$ ;  $B = \frac{5353}{6666}$ ;  $C = \frac{5352}{6666}$  и  $D = \frac{535\ 353}{666\ 665}$ . Сравнете дробите:
- а)  $A$  и  $B$ ;                      б)  $A$  и  $C$ ;                      в)  $A$ ,  $C$  и  $D$ .
41. а) Към числителя и знаменателя на дробта  $\frac{5}{8}$  прибавете едно и също естествено число  $n$  и сравнете двете дроби.
- б) Докажете, че ако  $\frac{a}{b}$  е правилна дроб и  $n$  е естествено число, то  $\frac{a}{b} < \frac{a+n}{b+n}$ .
- в) Сравнете числата  $\frac{2016}{2017}$  и  $\frac{2021}{2022}$ .
42. Намерете естественото число  $n$  така, че да са изпълнени неравенствата  $\frac{2}{n} < \frac{n}{n+1} < \frac{n+1}{n+2} < \frac{5}{6}$ .



## Тест за проверка на знанията

### Първи вариант

1. Ани разделила голям квадрат на еднакви малки квадратчета, както е показано на чертежа. В някои от тях тя нарисувала звездички. Каква част от квадрата са квадратчетата, в които Ани е нарисувала звездичките?

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| ☆ |   |   |   | ☆ |
|   |   |   | ☆ |   |
| ☆ | ☆ |   | ☆ |   |
|   |   |   |   |   |
| ☆ |   | ☆ |   | ☆ |

- А)  $\frac{1}{2}$                       Б)  $\frac{9}{25}$                       В)  $\frac{8}{25}$                       Г)  $\frac{1}{5}$

2. Кое от следните твърдения НЕ е вярно?

А)  $\frac{5}{13}$  е правилна дроб.                      Б)  $\frac{0}{5}$  е неправилна дроб.

В)  $\frac{2016}{2017}$  е правилна дроб.                      Г)  $\frac{10}{9}$  е неправилна дроб.

3. Иво прочел една книга за 12 дни, като всеки ден прочитал по равен брой страници. Каква част от книгата е прочел за 8 дни?

А)  $\frac{12}{8}$                       Б)  $\frac{3}{4}$                       В)  $\frac{1}{3}$                       Г)  $\frac{2}{3}$

4. Ако  $\frac{7}{8} = \frac{n}{64}$ , то  $n$  е равно на:

А) 56                      Б) 49                      В) 8                      Г) 7

5. Кое равенство НЕ е вярно?

А)  $\frac{5}{7} = \frac{25}{35}$                       Б)  $\frac{63}{81} = \frac{7}{9}$                       В)  $\frac{3}{8} = \frac{18}{24}$                       Г)  $\frac{22}{6} = \frac{11}{3}$

6. Най-малкият общ знаменател (НОЗ) на дробите  $\frac{2}{9}$ ,  $\frac{8}{15}$  и  $\frac{5}{18}$  е:

А) 27                      Б) 40                      В) 45                      Г) 90

7. Числото  $\frac{7}{8}$  е по-малко от:

А)  $\frac{1}{8}$                       Б)  $\frac{19}{24}$                       В)  $\frac{8}{9}$                       Г)  $\frac{13}{16}$

8. Кое от числата ще се изобрази най-надясно върху числовия лъч?

А)  $\frac{1}{2}$                       Б)  $\frac{3}{7}$                       В)  $\frac{5}{7}$                       Г)  $\frac{23}{11}$



9. Ако приведем дробите  $\frac{3}{2}; \frac{4}{9}; \frac{9}{16}; \frac{12}{35}; \frac{24}{35}$  и  $\frac{8}{9}$  към дроби с равни числители, то числителят ще е равен на:  
 А) 90                      Б) 72                      В) 36                      Г) 24

10. Коя дроб със знаменател 24 трябва да се запише на мястото на \*, ако

$$\frac{7}{12} < * < \frac{8}{12} ?$$

А)  $\frac{15}{24}$

Б)  $\frac{8}{24}$

В)  $\frac{7}{24}$

Г) Няма такава дроб.

На задачи 11, 12 и 13 запишете само отговора.

11. Най-малката обикновена дроб със знаменател 9, която е по-голяма от  $\frac{2}{3}$ , е \_\_\_\_\_.

12. Открийте кои са пропуснатите числа в таблицата и ги запишете.

|               |                |                 |               |                           |                           |                 |
|---------------|----------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| $\frac{2}{5}$ | $\frac{8}{15}$ | $\frac{10}{15}$ | $\frac{4}{5}$ | $\frac{\square}{\square}$ | $\frac{\square}{\square}$ | $\frac{18}{15}$ |
|---------------|----------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|

13. Напишете всички дроби с числител 1, които са по-големи от  $\frac{1}{12}$  и по-малки от  $\frac{1}{7}$ : \_\_\_\_\_.

Запишете решението на задача 14.

14. На контролна работа по математика Асен решил задачите за  $\frac{7}{12}$  h, Боби – за  $\frac{8}{15}$  h, Васко – за  $\frac{35}{60}$  h, и Жоро – за  $\frac{3}{5}$  h. Намерете:

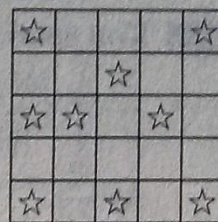
- а) кой от четиримата е решил най-бързо задачите и кой е приключил последен;  
 б) с колко минути първият е изпреварил последния;  
 в) кои две момчета са приключили едновременно.



## Тест за проверка на знанията

### Втори вариант

1. Ани разделила голям квадрат на еднакви малки квадратчета, както е показано на чертежа. В някои от тях тя нарисувала звездички. Каква част от квадрата са квадратчетата без звездички?



А)  $\frac{1}{2}$

Б)  $\frac{9}{25}$

В)  $\frac{16}{25}$

Г)  $\frac{1}{5}$

2. Кое от следните твърдения НЕ е вярно?

А)  $\frac{2016}{2015}$  е неправилна дроб.

Б)  $\frac{0}{5}$  е правилна дроб.

В)  $\frac{5}{5}$  е правилна дроб.

Г)  $\frac{10}{9}$  е неправилна дроб.

3. Мими разделила един шоколад на 12 еднакви блокчета и изяла 3 от тях. Каква част от шоколада е останала?

А)  $\frac{12}{9}$

Б)  $\frac{1}{4}$

В)  $\frac{2}{3}$

Г)  $\frac{3}{4}$

4. Ако  $\frac{n}{7} = \frac{16}{28}$ , то  $n$  е равно на:

А) 2

Б) 4

В) 8

Г) 32

5. Кое равенство НЕ е вярно?

А)  $\frac{7}{8} = \frac{56}{64}$

Б)  $\frac{25}{75} = \frac{1}{3}$

В)  $\frac{4}{5} = \frac{12}{20}$

Г)  $\frac{64}{10} = \frac{32}{5}$

6. Най-малкият общ знаменател (НОЗ) на дробите  $\frac{5}{9}$ ,  $\frac{5}{8}$  и  $\frac{25}{36}$  е:

А) 5

Б) 25

В) 36

Г) 72

7. Числото  $\frac{4}{5}$  е по-голямо от:

А)  $\frac{5}{7}$

Б)  $\frac{17}{20}$

В)  $\frac{6}{7}$

Г)  $\frac{5}{4}$

8. Кое от числата ще се изобрази най-наляво върху числовия лъч?

А)  $\frac{1}{2}$

Б)  $\frac{1}{3}$

В)  $\frac{5}{9}$

Г)  $\frac{23}{11}$



9. Ако приведем дробите  $\frac{2}{3}$ ;  $\frac{9}{10}$ ;  $\frac{5}{24}$ ;  $\frac{15}{16}$ ;  $\frac{10}{3}$  и  $\frac{5}{48}$  към дроби с равни числители, то числителят ще е:  
 А) 5                      Б) 45                      В) 48                      Г) 90

10. Коя дроб със знаменател 18 трябва да се запише на мястото на \*, ако  $\frac{7}{9} < * < \frac{8}{9}$ ?

А)  $\frac{7}{18}$

Б)  $\frac{8}{18}$

В)  $\frac{15}{18}$

Г) Няма такава дроб.

На задачи 11, 12 и 13 запишете само отговора.

11. Най-голямата правилна дроб със знаменател 9, която е по-малка от  $\frac{10}{18}$ , е \_\_\_\_\_.

12. Открийте кои са пропуснатите числа в таблицата и ги запишете.

|                |               |                |                           |               |                           |                 |
|----------------|---------------|----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|
| $\frac{1}{12}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{5}{12}$ | $\frac{\square}{\square}$ | $\frac{3}{4}$ | $\frac{\square}{\square}$ | $\frac{13}{12}$ |
|----------------|---------------|----------------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------|

13. Напишете всички дроби със знаменател 7, които са по-големи от  $\frac{2}{7}$  и по-малки от 1: \_\_\_\_\_.

Запишете решението на задача 14.

14. На състезание по плуване Явор изминал разстоянието за  $\frac{17}{60}$  h, Ники – за  $\frac{1}{4}$  h, Ицо – за  $\frac{2}{15}$  h, и Пенчо – за  $\frac{3}{12}$  h. Намерете:  
 а) кой от четиримата е спечелил състезанието и кой е бил последен;  
 б) с колко минути първият е изпреварил последния;  
 в) кои две момчета са приключили едновременно.



# Събиране и изваждане на обикновени дроби с равни знаменатели. Смесени числа. Преминаване от смесено число в неправилна дроб и обратно

**Събиране на дроби с равни знаменатели**

$$\frac{5}{11} + \frac{4}{11} = \frac{5+4}{11} = \frac{9}{11}$$

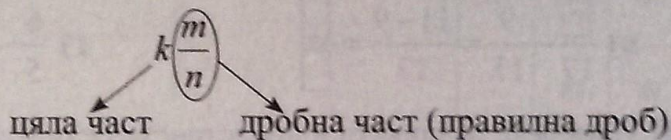
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

**Изваждане на дроби с равни знаменатели**

$$\frac{7}{13} - \frac{4}{13} = \frac{7-4}{13} = \frac{3}{13}$$

$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

**Смесено число**



( $3\frac{1}{3}$ ;  $1\frac{10}{11}$ ;  $55\frac{55}{56}$  и др. са смесени числа.)

$7\frac{1}{3} = \frac{7 \cdot 3 + 1}{3} = \frac{22}{3}$  – преминаване от смесено число в неправилна дроб

$\frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$  ( $17 : 5 = 3$  и ост. 2) – преминаване от неправилна дроб в смесено число

## Група А

1. Попълнете липсващите числа.

а)  $\frac{2}{7} + \frac{4}{7} = \frac{\square + \square}{7} = \frac{\square}{\square}$

б)  $\frac{\square}{13} + \frac{5}{13} = \frac{7+5}{13} = \frac{\square}{\square}$

в)  $\frac{\square}{11} + \frac{5}{11} = \frac{4+\square}{11} = \frac{9}{\square}$

г)  $\frac{8}{17} + \frac{\square}{17} = \frac{\square+9}{17} = \frac{17}{17} = \square$

2. Намерете сбора и представете резултата с несъкратима дроб.

а)  $\frac{5}{12} + \frac{1}{12}$

б)  $\frac{7}{18} + \frac{5}{18}$

в)  $\frac{8}{30} + \frac{7}{30}$

г)  $\frac{13}{60} + \frac{7}{60}$



$$\text{д) } \frac{13}{100} + \frac{7}{100}$$

$$\text{е) } \frac{13}{19} + \frac{6}{19}$$

$$\text{ж) } \frac{23}{6} + \frac{23}{6}$$

$$\text{з) } \frac{257}{1000} + \frac{253}{1000}$$

$$\text{и) } \frac{70}{121} + \frac{7}{121}$$

$$\text{к) } \frac{5}{123} + \frac{7}{123}$$

$$\text{л) } \frac{59}{510} + \frac{7}{510}$$

$$\text{м) } \frac{13}{208} + \frac{11}{208}$$

3. Сборът  $\frac{7}{36} + \frac{11}{36}$  НЕ е:

$$\text{А) } \frac{9}{18}$$

$$\text{Б) } \frac{6}{12}$$

$$\text{В) } \frac{4}{9}$$

$$\text{Г) } \frac{1}{2}$$

4. Попълнете липсващите числа.

$$\text{а) } \frac{13}{37} - \frac{7}{37} = \frac{\square - \square}{37} = \frac{\square}{\square}$$

$$\text{б) } \frac{\square}{7} - \frac{3}{7} = \frac{5 - \square}{7} = \frac{2}{\square}$$

$$\text{в) } \frac{\square}{17} - \frac{9}{17} = \frac{11 - 9}{17} = \frac{\square}{\square}$$

$$\text{г) } \frac{6}{5} - \frac{\square}{5} = \frac{\square - 1}{5} = \frac{5}{5} = \square$$

5. Намерете разликата и представете резултата с несъкратима дроб.

$$\text{а) } \frac{5}{12} - \frac{1}{12}$$

$$\text{б) } \frac{7}{18} - \frac{5}{18}$$

$$\text{в) } \frac{17}{30} - \frac{7}{30}$$

$$\text{г) } \frac{13}{60} - \frac{7}{60}$$

$$\text{д) } \frac{13}{100} - \frac{7}{100}$$

$$\text{е) } \frac{23}{19} - \frac{4}{19}$$

$$\text{ж) } \frac{13}{6} - \frac{13}{6}$$

$$\text{з) } \frac{957}{1000} - \frac{857}{1000}$$

$$\text{и) } \frac{19}{144} - \frac{7}{144}$$

$$\text{к) } \frac{25}{123} - \frac{7}{123}$$

$$\text{л) } \frac{49}{510} - \frac{7}{510}$$

$$\text{м) } \frac{299}{2016} - \frac{11}{2016}$$

6. Разликата  $\frac{13}{24} - \frac{5}{24}$  НЕ е:

$$\text{А) } \frac{8}{24}$$

$$\text{Б) } \frac{2}{12}$$

$$\text{В) } \frac{1}{3}$$

$$\text{Г) } \frac{4}{12}$$

7. Пресметнете изразите и представете резултата като несъкратима дроб.

$$\text{а) } \frac{2}{9} + \left( \frac{8}{9} - \frac{7}{9} \right)$$

$$\text{б) } \frac{19}{30} - \left( \frac{1}{30} + \frac{13}{30} \right)$$

$$\text{в) } \left( \frac{29}{100} - \frac{7}{100} \right) - \frac{17}{100}$$

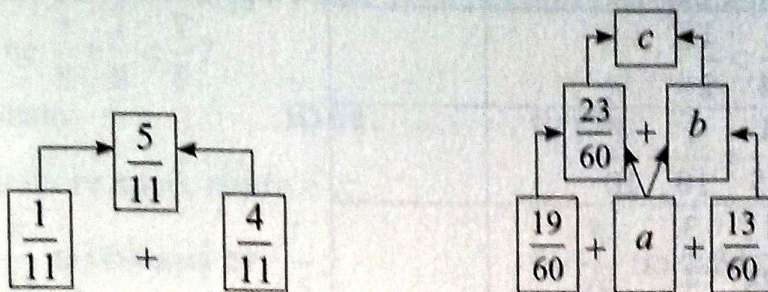
$$\text{г) } \left( \frac{4}{35} + \frac{13}{35} \right) - \left( \frac{8}{35} - \frac{6}{35} \right)$$

$$\text{д) } \left( \frac{22}{15} - \frac{7}{15} \right) - \left( \frac{13}{15} + \frac{2}{15} \right)$$

$$\text{е) } \left( \frac{22}{15} + \frac{7}{15} \right) - \left( \frac{13}{15} + \frac{1}{15} \right)$$



8. Като използвате схемата, намерете обикновените дроби  $a$ ,  $b$  и  $c$ . Представете дробта  $c$  като несъкратима дроб.



9. За да получите магически квадрат, на мястото на \* поставете подходящи правилни дроби.

|                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| $\frac{4}{17}$ | *              | $\frac{8}{17}$ |
| *              | $\frac{5}{17}$ | *              |
| $\frac{2}{17}$ | *              | *              |

10. В  $\square$  поставете един от знаците за аритметични действия  $+$  или  $-$  така, че да е вярно.

а)  $\frac{6}{19} \square \frac{2}{19} = \frac{8}{19}$

б)  $\frac{1}{2} = \frac{5}{16} \square \frac{3}{16}$

в)  $\left(\frac{7}{11} + \frac{3}{11}\right) \square \frac{5}{11} = \frac{5}{11}$

г)  $\left(\frac{8}{35} - \frac{3}{35}\right) \square \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$

д)  $\left(\frac{5}{21} \square \frac{2}{21}\right) + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

е)  $\frac{7}{12} = \frac{5}{12} + \left(\frac{5}{24} \square \frac{1}{24}\right)$

11. Колко ще се получи, ако към разликата на числата  $\frac{22}{60}$  и  $\frac{21}{60}$  прибавим числото  $\frac{59}{60}$ ?

А)  $\frac{43}{60}$

Б)  $\frac{51}{30}$

В) 1

Г)  $\frac{21}{20}$

12. В таблицата са дадени твърдения. Отговорете с „Да“, ако посоченото твърдение е вярно, и с „Не“, ако то не е вярно.

| №  | Твърдение                                   | Да/Не |
|----|---|-------|
| 1. | $\frac{8}{15} - \frac{2}{15} = \frac{2}{5}$ |       |



|    |   |  |
|----|---|--|
| 2. | $\frac{5}{11} + \frac{7}{11} > 1$                           |  |
| 3. | $\frac{5}{14} + \frac{2}{14} > \frac{1}{2}$                 |  |
| 4. | $\frac{9}{25} - \frac{4}{25} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$ |  |
| 5. | $\frac{17}{24} - \frac{11}{24} > \frac{3}{4}$               |  |
| 6. | $\frac{100}{101} + 0 = \frac{100}{101} - 0$                 |  |

13. На мястото на \* поставете цифра, различна от 0, така че да се получи смесено число.

а)  $5\frac{*}{2}$

б)  $55\frac{*9}{20}$

в)  $234\frac{28}{2*}$

г)  $7\frac{585}{5*5}$

д)  $1\frac{82}{*1}$

14. Запишете със смесено число:

а) 1 kg 200 g

б) 5 m 52 cm

в) 3 h 20 min

г) 10 лв. 99 ст.

15. Представете неправилната дроб като смесено число.

а)  $\frac{23}{4}$

б)  $\frac{16}{3}$

в)  $\frac{137}{10}$

г)  $\frac{48}{5}$

д)  $\frac{25}{2}$

е)  $\frac{44}{9}$

ж)  $\frac{45}{4}$

з)  $\frac{26}{5}$

16. Превърнете в неправилна дроб смесените числа.

а)  $2\frac{1}{3}$

б)  $3\frac{2}{3}$

в)  $15\frac{2}{5}$

г)  $20\frac{3}{4}$

д)  $5\frac{3}{5}$

е)  $6\frac{4}{5}$

ж)  $13\frac{11}{13}$

з)  $8\frac{9}{10}$

17. Майката на Жорко разрязала няколко еднакви шоколадови десерта на половинки. Жорко изял 3 парчета, сестра му Симона – 4 парчета, а татко им изял 6 парчета.

а) Запишете с обикновена дроб колко половинки общо са изяли тримата.

б) Колко десерта най-малко е разделила на парчета майката на Жорко?



## Група Б

18. Колко на брой цифри може да се поставят на мястото на \*, за да е вярно, че  $\frac{*}{8} + \frac{1}{8} < \frac{7}{8}$ ?
- А) една                      Б) пет                      В) шест                      Г) седем
19. Намерете дроб, която е с:
- а)  $\frac{8}{25}$  по-голяма от  $\frac{7}{25}$ ;                      б)  $\frac{5}{36}$  по-малка от  $\frac{13}{36}$ .
20. Пресметнете как ще се промени сборът на дробите  $\frac{7}{15}$  и  $\frac{11}{15}$ , ако първата дроб се намали с  $\frac{2}{15}$ , а втората се увеличи с  $\frac{1}{15}$ .
21. Пресметнете как ще се промени разликата на дробите  $\frac{10}{21}$  и  $\frac{5}{21}$ , ако умаляемото се увеличи с  $\frac{1}{21}$ , а умалителят се намали с  $\frac{2}{21}$ .
22. Попълнете липсващите числа.
- а)  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{\square}{7} - \frac{1}{7}$                       б)  $\frac{13}{30} + \frac{\square}{30} = \frac{29}{30} - \frac{7}{30}$
- в)  $\frac{\square}{23} + \left(\frac{16}{23} - \frac{14}{23}\right) = \frac{5}{23}$                       г)  $\frac{\square - 4}{31} = \frac{30}{31} - \frac{28}{31}$
- д)  $\frac{5}{7} + \frac{\square + 2}{7} = \frac{3}{7} + \frac{8}{7}$                       е)  $\frac{51}{101} - \frac{29 + \square}{101} = \frac{100}{101} - \frac{100}{101}$
23. Коя от дробите трябва да се постави на мястото на \*, за да е вярно, че  $\frac{7}{18} < \frac{1}{18} + * < \frac{13}{18}$ ?
- А)  $\frac{5}{18}$                       Б)  $\frac{14}{18}$                       В)  $\frac{12}{18}$                       Г)  $\frac{9}{18}$
24. На мястото на \* в записа на числото  $22\frac{*}{7}$  поставете най-голямото естествено число така, че да се получи смесено число.
25. Преди тренировка футболистите от училищния отбор правят обиколки на футболното игрище. Тази сутрин те направиха  $\frac{13}{4}$  обиколки.
- а) Колко цели обиколки са направили футболистите?  
б) Каква част от последната обиколка са направили?



26. За рождения ден на Боряна майка ѝ направила няколко торта. Приятелите на Боряна изяли  $\frac{33}{12}$  парчета. Колко най-малко торта е направила майката на Боряна?

27. Запишете емесените числа като обикновени дроби и пресметнете.

а)  $1\frac{3}{7} + \frac{4}{7}$

б)  $3\frac{2}{5} + 1\frac{3}{5}$

в)  $2\frac{11}{13} + 1\frac{5}{13}$

г)  $5\frac{1}{3} - 2\frac{2}{3}$

д)  $8 - 3\frac{1}{9}$

е)  $5\frac{1}{4} - 2$

### Група В

28. Пресметнете сбора.

а)  $\frac{1}{121} + \frac{2}{121} + \frac{3}{121} + \dots + \frac{9}{121} + \frac{10}{121}$

б)  $\frac{5}{455} + \frac{6}{455} + \frac{7}{455} + \dots + \frac{29}{455} + \frac{30}{455}$

в)  $\frac{1}{2016} + \frac{2}{2016} + \dots + \frac{19}{2016} + \frac{20}{2016}$

29. Ако  $\frac{7 \cdot n + 6}{18} = 2\frac{5}{18}$ , намерете  $n$ .

## Събиране и изваждане на обикновени дроби с различни знаменатели. Намиране на неизвестно събираемо умалител и умаляемо

### Събиране и изваждане на дроби с различни знаменатели

- Привеждаме дробите към общ знаменател.
- Събираме (изваждаме) получените дроби с равни знаменатели.

$$\frac{\frac{2}{9} + \frac{1}{2}}{\frac{18}{18}} = \frac{\frac{4}{18} + \frac{9}{18}}{\frac{18}{18}} = \frac{13}{18}$$

$$\frac{\frac{5}{4} - \frac{3}{2}}{\frac{15}{15}} = \frac{\frac{20}{15} - \frac{6}{15}}{\frac{15}{15}} = \frac{14}{15}$$