

DJELJIVOST I RAZLOMCI

– rješenja –

1) Koji su od parova relativno prosti: a) 9 i 12 **b) 22 i 23** c) 16 i 18 **d) 37 i 57**

2) a) $D(25, 45) = 5$ b) $D(5, 7) = 1$ c) $D(84, 120) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$ d) $D(96, 120) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$

$$\begin{array}{r|l} 25, 45 & 5 \\ \hline 5, 9 & \end{array} \quad \text{– relativno prosti}$$

$$\begin{array}{r|l} 84, 120 & 2 \\ 42, 60 & 2 \\ 21, 30 & 3 \\ \hline 7, 10 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 96, 120 & 2 \\ 48, 60 & 2 \\ 24, 30 & 2 \\ 12, 15 & 3 \\ \hline 4, 5 & \end{array}$$

3) $D(16, 20, 28) = 2 \cdot 2 = 4$

$$\begin{array}{r|l} 16, 20, 28 & 2 \\ 8, 10, 14 & 2 \\ \hline 4, 5, 7 & \end{array}$$

$D(64, 72, 96) = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

$$\begin{array}{r|l} 64, 72, 96 & 2 \\ 32, 36, 48 & 2 \\ 16, 18, 24 & 2 \\ \hline 8, 9, 12 & \end{array}$$

4) Od 360 čokolada i 180 igračaka treba složiti najveći mogući broj istih darova.

Koliko će svaki od darova sadržavati čokolada i igračaka ako u svaki dar želimo složiti jednak broj čokolada i jednak broj igračaka.

Tražimo $D(360, 180)$, a to je broj 180.

$$\begin{array}{r|l} 360, 180 & 10 \\ 36, 18 & 18 \\ \hline 2, 1 & \end{array}$$

Možemo složiti 180 darova u kojima će biti 2 čokolada i 1 igračka.

5) Pučka kuhinja dobila je donaciju od 330 krušaka i 495 jabuka. Koliko najviše voćnih obroka mogu prirediti u pučkoj kuhinji od krušaka i jabuka ako svi voćni obroci moraju biti isti, tj. moraju imati jednak broj krušaka i jabuka?

$D(330, 495) = 5 \cdot 11 \cdot 3 = 165$

$$\begin{array}{r|l} 330, 495 & 5 \\ 66, 99 & 11 \\ 6, 9 & 3 \\ \hline 2, 3 & \end{array}$$

U pučkoj kuhinji mogu prirediti najviše 165 voćnih obroka tako da sadrže 2 kruške i 3 jabuke.

6) a) $V(2, 15) = 30$

– relativno prosti pa je njihov **umnožak** najmanji zajednički višekratnik

b) $V(24, 80) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 10 = 240$

$$\begin{array}{r|l} 24, 80 & 2 \\ 12, 40 & 2 \\ 6, 20 & 2 \\ \hline 3, 10 & \end{array}$$

c) $V(28, 56) = 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 2$
 $= 56$

28, 56	2
14, 28	2
7, 14	7
1, 2	

d) $V(1, 23) = 23$

– relativno prosti pa je njihov **umnožak**
 najmanji zajednički višekratnik

7) Odredi najmanji zajednički višekratnik broja 42 i sedmerokratnika najvećeg jednoznamenkastog broja.

– sedmerokratnik najvećeg jednoznamenkastog broja: $7 \cdot 9 = 63$

– $V(42, 63) = 3 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 3 = 126$

42, 63	3
14, 21	7
2, 3	

8) Plivačica Petra i Anja treniraju u bazenu. Da prepliva bazen i vrati se, Petri je potrebno 88, a Ani 96 sekundi. Krenule su istodobno. Nakon koliko će se vremena prvi put ponovo naći na startu?

$V(88, 96) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 12$
 $= 1\ 056\ s$

88, 96	2
44, 48	2
22, 24	2
11, 12	

Nakon 1 056 sekundi će se naći ponovo na startu.

9) Motociklisti kruže kružnom stazom. Prvi je prijeđe za 15, a drugi za 25 minuta. Ako su krenuli istodobno, za koje će vrijeme opet zajednički proći startno mjesto?

$V(15, 25) = 5 \cdot 3 \cdot 5$
 $= 75$

15, 25	5
3, 5	

Za 75 minuta će se zajedno proći startno mjesto.

10) Svaki od razlomaka proširi tako da brojnik bude 30:

a) $\frac{3}{7} = \frac{30}{70}$

b) $\frac{10}{3} = \frac{30}{9}$

c) $\frac{2}{5} = \frac{30}{75}$

d) $\frac{1}{6} = \frac{30}{180}$

11) Skrati razlomke do neskrativog razlomka: a) $\frac{90}{108} = \frac{5}{6}$

b) $\frac{75}{125} = \frac{3}{5}$

c) $\frac{27}{108} = \frac{1}{4}$

d) $\frac{84}{96} = \frac{7}{8}$

e) $\frac{50}{125} = \frac{2}{5}$

f) $\frac{19\ 600}{82\ 400} = \frac{49}{206}$

12) Koji razlomak moraš skratiti sa 7 da dobiješ $\frac{9}{5}$?

$\frac{x:7}{y:7} = \frac{9}{5} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{63}{35}$

13) Skrati: a) $\frac{8 \cdot 9 \cdot 10}{9 \cdot 10 \cdot 24} = \frac{1}{3}$

b) $\frac{2 \cdot 3 \cdot 4}{5 \cdot 6 \cdot 9} = \frac{4}{45}$

c) $\frac{7 \cdot 12 \cdot 15}{10 \cdot 18 \cdot 14} = \frac{5}{6}$

d) $\frac{10 \cdot 12 \cdot 28}{7 \cdot 8 \cdot 15} = 4$

14) a) $2\ cm = \frac{2}{10}\ dm$
 $= \frac{1}{5}\ dm$

b) $5\ cm = \frac{5}{10}\ dm$
 $= \frac{1}{2}\ dm$

c) $10\ cm = \frac{10}{10}\ dm$
 $= 1\ dm$

15) Koji je omjer 6 tona prema 1 200 kg? Zapiši u obliku ne skrativog razlomka.

$$6 \text{ t} = 6\,000 \text{ kg} \Rightarrow 6\,000 : 1\,200 = \frac{\cancel{6000}^5}{\cancel{1200}_1} = 5 : 1$$

16) U jednom hotelu prošle je godine prosječan broj noćenja iznosio 200, a ove godine 300 osoba u jednom danu.

a) Koliki je omjer noćenja prošle godine i ove godine?

b) Koliki je omjer noćenja ove godine i prošle godine?

a) prošla godina : ova godina = 200 : 300

$$= \frac{200^2}{300^3} = 2 : 3$$

b) ova godina : prošla godina = 300 : 200

$$= \frac{300^3}{200^2} = 3 : 2$$

17) Koliko devetina ima $\frac{4}{18}$?

$$\frac{4}{18} = \frac{2}{9}$$

18) Koliko dvanaestina ima $\frac{1}{4}$?

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

19) Za koji prirodan broj x vrijedi:

a) $\frac{x}{2} = \frac{4^1}{8^2}$

$$x = 1$$

b) $\frac{x}{3} = \frac{8^2}{12^3}$

$$x = 2$$

c) $\frac{3^{12}}{5^{20}} = \frac{x}{20}$

$$x = 12$$

d) $\frac{10}{x} = \frac{5^{10}}{6^{12}}$

$$x = 12$$

e) $\frac{7^{35}}{9^{45}} = \frac{35}{x}$

$$x = 45$$

20) Svedi razlomke na najmanji zajednički nazivnik:

a) $\frac{13}{20}$ i $\frac{19}{30}$

$$\frac{39}{60} \text{ i } \frac{78}{60} \quad \begin{array}{l|l} 20, 30 & 10 \\ \hline 2, 3 & \end{array}$$

b) $\frac{7}{16}$ i $\frac{9}{20}$

$$\frac{35}{80} \text{ i } \frac{36}{80} \quad \begin{array}{l|l} 16, 20 & 4 \\ \hline 4, 5 & \end{array}$$

c) $\frac{4}{15}$ i $\frac{7}{24}$

$$\frac{32}{120} \text{ i } \frac{35}{120} \quad \begin{array}{l|l} 15, 24 & 3 \\ \hline 5, 8 & \end{array}$$

21) Svedi razlomke na najmanji zajednički nazivnik:

a) 1 i $\frac{3}{5}$

$$\frac{5}{5} \text{ i } \frac{3}{5}$$

b) 2 i $\frac{5}{6}$

$$\frac{12}{6} \text{ i } \frac{5}{6}$$

c) $\frac{5}{7}$ i 3

$$\frac{5}{7} \text{ i } \frac{21}{7}$$

22) Svedi razlomke na najmanji zajednički nazivnik:

a) $\frac{9}{12}$, $\frac{11}{18}$, $\frac{13}{24}$

$$\frac{54}{72}$$
, $\frac{44}{72}$, $\frac{39}{72}$

b) $\frac{11}{50}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{27}{100}$

$$\frac{22}{100}$$
, $\frac{70}{100}$, $\frac{27}{100}$

23) Sljedeće razlomke usporedi s 1:

a) $\frac{103}{109} < 1$

b) $\frac{2\,527}{2\,526} > 1$

c) $\frac{1000}{999} > 1$

d) $\frac{333}{334} < 1$

24) Za koje prirodne brojeve x vrijedi :

a) $\frac{81}{90} < \frac{x}{90} < 1$

$$\frac{81}{90} < \frac{x}{90} < \frac{90}{90}$$

$$x \in \{82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89\}$$

b) $1 \leq \frac{x}{40} < \frac{49}{40}$

$$\frac{40}{40} \leq \frac{x}{40} < \frac{49}{40}$$

$$x \in \{40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48\}$$

25) Za koje prirodne brojeve x vrijedi:

a) $\frac{13-x}{7} = \frac{6}{7}$

$$13 - x = 6$$

$$x = 7$$

b) $\frac{8}{9} = \frac{9-x}{9}$

$$8 = 9 - x$$

$$x = 1$$

c) $\frac{10^5}{16^8} = \frac{x-6}{8}$

$$5 = x - 6$$

$$x = 11$$

d) $\frac{x-11}{6} = \frac{44}{24}$

$$x - 11 = 11$$

$$x = 22$$

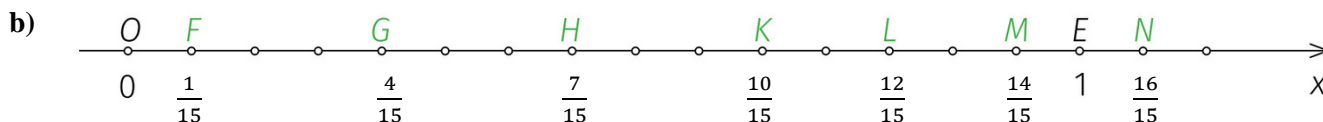
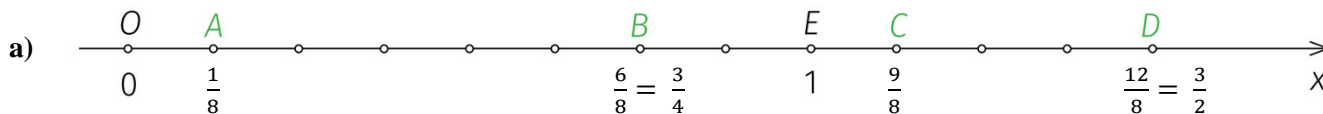
26) Poredaj po veličini počevši od najmanjeg: $\frac{7}{9}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{17}{18}, \frac{3}{4}$.

$$\frac{28}{36}, \frac{24}{36}, \frac{30}{36}, \frac{34}{36}, \frac{27}{36}$$

→

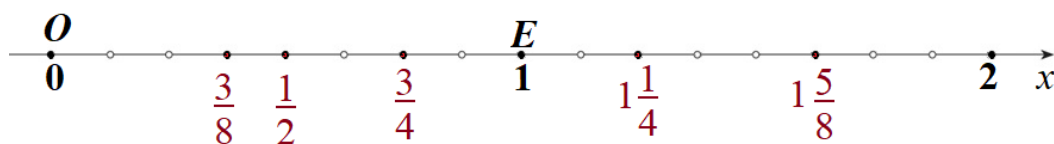
$$\frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{7}{9} < \frac{5}{6} < \frac{17}{18}$$

27) Koji su brojevi na brojevnom pravcu pridruženi točkama iznad kojih su istaknuta slova?



28) Smjesti na brojevni pravac sljedeće razlomke: $\frac{3}{8}, \frac{1}{2}, 1\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, 1\frac{5}{8}$

$$\frac{3}{8}, \frac{4}{8}, 1\frac{2}{8}, \frac{6}{8}, 1\frac{5}{8}$$



29) Pretvori u postotak:

a) $0.4 = \frac{4}{10} = \frac{40}{100} = 40\%$

b) $\frac{17}{10} = \frac{170}{100} = 170\%$

c) $\frac{13}{50} = \frac{26}{100} = 26\%$

30) Pretvori u promile:

a) $0.005 = \frac{5}{1000} = 5 \text{ ‰}$

b) $\frac{57}{100} = \frac{570}{1000} = 570 \text{ ‰}$

c) $\frac{11}{20} = \frac{55}{100} = \frac{550}{1000} = 550 \text{ ‰}$