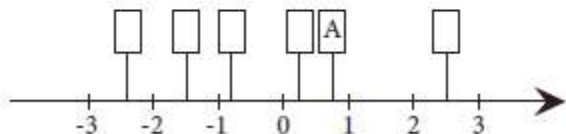


## Brojevi i operacije - srednji nivo 2012.

121. На бројевној правој дате су тачке  $A(0,75)$ ;  $B(-\frac{3}{2})$ ;  $C(\frac{1}{8})$ ;  $D(\frac{5}{2})$ ;  $E(-2,4)$ ;  $F(-\frac{4}{5})$ .

У празно поље упиши одговарајуће слово, као што је започето:



**Rešenje:**

Najpre ćemo vrednost za svaku tačku pretvoriti u razlomak!

$$A(0,75) = A(\frac{75}{100}) = A(\frac{3}{4}) \quad \text{ovde nema celih, pa je broj izmedju 0 i 1, bliži je jedinici}$$

$$B(-\frac{3}{2}) = B(-1\frac{1}{2}) \quad \text{ovaj broj je izmedju -1 i -2 ( baš na sredini)}$$

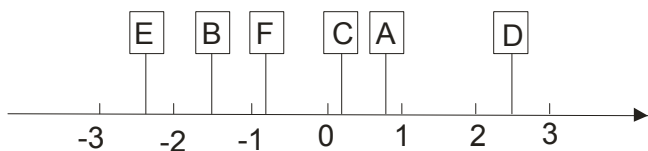
$$C(\frac{1}{8}) \quad \text{nema celih, pa zaključujemo da je broj izmedju 0 i 1, bliži je nuli}$$

$$D(\frac{5}{2}) = D(2\frac{1}{2}) \quad \text{Izmedju 2 i 3 je ovaj broj i to baš na sredini}$$

$$E(-2,4) = E(-2\frac{4}{10}) = E(-2\frac{2}{5}) \quad \text{Izmedju -2 i -3 je a bliži je -2}$$

$$F(-\frac{4}{5}) \quad \text{Nema celih, ali pošto je negativan, broj je izmedju 0 i -1, bliži je -1}$$

E sad možemo popuniti brojevnu pravu sa sigurnošću:



122. У празно поље упиши одговарајући знак = , > или < тако да тврђење буде тачно.

a)  $-0,5$    $-\frac{2}{3}$

б)  $-2\frac{1}{4}$    $2,25$

в)  $\frac{1}{2}$    $0,33$

г)  $0,2$    $\frac{1}{5}$

**Rešenje:**

Da bi uporedili razlomke moramo ih dovesti na zajednički imenilac:

a)

$$-0,5 = -\frac{5}{10} = -\frac{1}{2} = -\frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = -\frac{3}{6}$$

$$-\frac{2}{3} = -\frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = -\frac{4}{6}$$

sad smo sigurni da je

$$-\frac{3}{6} > -\frac{4}{6} \rightarrow \boxed{-0,5 > -\frac{2}{3}}$$

b)

Ovde ne moramo ništa sredjivati jer je pozitivan broj uvek veći od negativnog, dakle:

$$\boxed{-2\frac{1}{4} < 2,25}$$

v)

$$0,33 = \frac{33}{100}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 50}{2 \cdot 50} = \frac{50}{100}$$

pa je  $\boxed{\frac{1}{2} > 0,33}$

a)  $-0,5$    $-\frac{2}{3}$

б)  $-2\frac{1}{4}$    $2,25$

в)  $\frac{1}{2}$    $0,33$

г)  $0,2$    $\frac{1}{5}$

g)

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \rightarrow \boxed{\frac{1}{5} = \frac{1}{5}}$$

123. Заокружи слово испред поретка у којем су бројеви уређени од најмањег до највећег.

a)  $\frac{1}{2}; 0,2; -\frac{11}{10}; -\frac{5}{4}$

б)  $-\frac{5}{4}; -\frac{11}{10}; \frac{1}{2}; 0,2$

в)  $-\frac{5}{4}; -\frac{11}{10}; 0,2; \frac{1}{2}$

г)  $\frac{1}{2}; 0,2; -\frac{5}{4}; -\frac{11}{10}$

**Rešenje:**

Zajednički za 2, 10 i 4 je očigledno 20. Dovedemo ih sve na imenilac 20:

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 10}{2 \cdot 10} = \frac{10}{20}$$

$$0,2 = \frac{2}{10} = \frac{2 \cdot 2}{10 \cdot 2} = \frac{4}{20}$$

$$-\frac{5}{4} = -\frac{5 \cdot 5}{4 \cdot 5} = -\frac{25}{20}$$

$$-\frac{11}{10} = -\frac{11 \cdot 2}{10 \cdot 2} = -\frac{22}{20}$$

sad smo sigurni da je pravi poredak pod v)  $-\frac{25}{20}; -\frac{22}{20}; \frac{4}{20}; \frac{10}{20}$

a)  $\frac{1}{2}; 0,2; -\frac{11}{10}; -\frac{5}{4}$

б)  $-\frac{5}{4}; -\frac{11}{10}; \frac{1}{2}; 0,2$

в)  $-\frac{5}{4}; -\frac{11}{10}; 0,2; \frac{1}{2}$

г)  $\frac{1}{2}; 0,2; -\frac{5}{4}; -\frac{11}{10}$

124. Дати су разломци  $\frac{29}{50}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{11}{20}$  и  $\frac{49}{100}$ .

Упиши један од датих разломака тако да добијеш тачну неједнакост.

Прикажи поступак.

$$0,54 < \underline{\hspace{2cm}} < 0,56$$

**Rešenje:**

Date razlomke ćemo prepraviti na imenilac 100

$$\frac{29}{50} = \frac{29 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{49}{100} = 0,49$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 50}{2 \cdot 50} = \frac{50}{100} = 0,50$$

$$\frac{11}{20} = \frac{11 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{55}{100} = 0,55$$

onda je odgovor na postavljeno pitanje:  $0,54 < \frac{11}{20} < 0,55$

$$\frac{49}{100} = 0,49$$

125. Дати су бројеви

$$-\frac{1}{2} \quad 0,2 \quad -1,2 \quad 1\frac{1}{2}$$

Који од датих бројева је највећи, а који је најмањи?

Највећи број је \_\_\_\_\_, а најмањи број је \_\_\_\_\_.

**Rešenje:**

**Највећи број** бирамо од дата два позитивна броја, а то је  $1\frac{1}{2}$ .

**Најмањи број** бирамо од дата два негативна броја ( мањи је онај који је даљи од нуде), а то је  $-1,2$

**Највећи број је**  $1\frac{1}{2}$ , **а најмањи број је**  $-1,2$ .

126. Израчунај вредност израза.

Прикажи поступак.

$$1,8 + 0,2 \cdot (2,25 - 1,2) =$$

**Rešenje:**

Најпре надјемо вредност израза у загради:

$$\begin{array}{r} 2,25 \\ - 1,2 \\ \hline \end{array} \xrightarrow{\text{dodamo } 0} \begin{array}{r} 2,25 \\ - 1,20 \\ \hline 1,05 \end{array}$$

$$1,8 + 0,2 \cdot (2,25 - 1,2) =$$

$$1,8 + 0,2 \cdot 1,05 =$$

$$105 \cdot 2 = 210 \rightarrow 0, \underline{\underline{210}} \rightarrow 0,21$$

$$1,8 + 0,21 = \boxed{2,01}$$

127. Израчунај вредност израза.

Прикажи поступак.

$$-3 + \left[ \frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} - \left( -\frac{2}{3} : \frac{1}{6} \right) \right] =$$

Rešenje:

$$-3 + \left[ \frac{1}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{8}}{3} - \left( -\frac{2}{3} : \frac{1}{6} \right) \right] =$$

$$-3 + \left[ \frac{1}{1} \cdot \frac{4}{3} - \left( -\frac{2}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{6}}{1} \right) \right] =$$

$$-3 + \left[ \frac{4}{3} - \left( -\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{1} \right) \right] =$$

$$-3 + \left[ \frac{4}{3} - \left( -\frac{4}{1} \right) \right] =$$

$$-3 + \left[ \frac{4}{3} + 4 \right] = -3 + \frac{4}{3} + 4 = 1 + \frac{4}{3} = \frac{3}{3} + \frac{4}{3} = \frac{7}{3} = \boxed{2\frac{1}{3}}$$

128. Дат је израз  $A = -3 \cdot |2 - 7| + 5 \cdot |-2 + 3 + 4|$ . Израчунај вредност датог израза  $A$ , а затим

израчунај  $-A$ ,  $\frac{1}{A}$ ,  $|A|$ .

Прикажи поступак.

Rešenje:

$$A = -3 \cdot |2 - 7| + 5 \cdot |-2 + 3 + 4|$$

$$A = -3 \cdot |-5| + 5 \cdot |5|$$

$$A = -3 \cdot 5 + 5 \cdot 5$$

$$A = -15 + 25$$

$$\boxed{A = 10}$$

$$-A = -10$$

$$\frac{1}{A} = \frac{1}{10}$$

$$|A| = |10| = 10$$

Onda je

129. Израчунај и напиши одговарајући резултат.

Прикажи поступак.

a)  $\left( \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \cdot 4 =$

б)  $3,2 \cdot (4,3 + 5,7) =$

Rešenje:

$$\left( \frac{3}{4} - \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2} \right) \cdot 4 =$$

a)  $\left( \frac{3}{4} - \frac{2}{4} \right) \cdot 4 =$

$$\frac{1}{4} \cdot 4 = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{1} = \frac{4}{4} = \boxed{1}$$

b)  $3,2 \cdot (4,3 + 5,7) =$   
 $3,2 \cdot 10 = \boxed{32}$

130. Допуни следећу табелу.

број $x$	$\frac{5}{2}$		$\frac{1}{5}$	
реципрочна вредност броја $x$	$\frac{2}{5}$			-1
број супротан броју $x$	$-\frac{5}{2}$	2		

**Rešenje:**

Pogledajmo **drugu kolonu**.

Dat nam je broj 2 koji je suprotan sa  $x$ . Dakle  $x$  mora biti -2. Upisujemo prvo broj  $x = -2$ .

Sad tražimo recipročnu vrednost broja -2. To je broj  $\frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$ .

Idemo dalje, u **trećoj koloni** nam je dat broj  $x = \frac{1}{5}$ . Njegov recipročan broj je 5. Njegov suprotan broj je  $-\frac{1}{5}$ .

U zadnjoj koloni imamo broj -1 koji je recipročan broju  $x$ . Dakle  $x = \frac{1}{-1} = -1$ . Suprotan broj broju -1 je 1.

Popunjena tablica izgleda:

број $x$	$\frac{5}{2}$	-2	$\frac{1}{5}$	-1
recipročna vrednost broja	$\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{2}$	5	-1
број супротан броју $x$	$-\frac{5}{2}$	2	$-\frac{1}{5}$	1

**131.** Zaokружи broj koji je deljiv i sa 2 i sa 9.

12 301 230

5 053 545

816 372

29 944

**Rešenje:**

Da se podsetimo:

Broj je **deljiv sa 2** ako se završava sa 0,2,4,6,8.

Broj je **deljiv sa 9** ako mu je zbir cifara deljiv sa 9.

12 301 230 je deljiv sa 2 jer se završava sa 0

Kako je  $1+2+3+0+1+2+3+0=12$  a to nije deljivo sa 9 , to broj 12 301 230 nije deljiv sa 9

5 053 545 nije deljiv sa 2 jer se završava sa 5. Za deljivost sa 9 neće ni da ispitujemo jer se u zadatku traži da zaokružimo brojeve koji su deljivi i sa 2 i sa 9.

816 372 je deljiv sa 2 jer se završava sa 2

$8+1+6+3+7+2=27$ , 27 je deljivo sa 9 pa je i ceo broj 816 372 deljiv sa 9.

29 944 je deljiv sa 2 jer se završava sa 4

$2+9+9+4+4=28$  a to nije deljivo sa 9 pa ni ceo broj nije deljiv sa 9.

Dakle treba zaokružiti samo  816 372 .

**132.** Koju cifru u broju  $\overline{128^*}$  можеш да ставиш уместо \* тако да добијеш четвороцифрени број делјив бројем 9?

Zaokружи slovo ispred tачног одговора.

- a) 1
- б) 2
- в) 5
- г) 7

**Rešenje:**

Još jednom : Broj je **deljiv sa 9** ako mu je zbir cifara deljiv sa 9.

Za  $\overline{128^*}$  saberemo cifre koje imamo :  $1+2+8=11$  .

$11+1=12$  nije deljivo sa 9

$11+2 = 13$  nije deljivo sa 9

$11+5 = 16$  nije deljivo sa 9

$11+7 = 18$  ovo je deljivo sa 9. Dakle, Odgovor je pod g) 7.

a) 1

б) 2

в) 5

г) 7

**133.** Из скупа {3428, 2145, 19, 760, 23, 222, 63} издвој бројеве који су:

- a) дељиви са 5
- б) дељиви са 3
- в) дељиви са 2
- г) дељиви са 9

**Rešenje:**

Aj još jednom da se podsetimo:

Broj je **deljiv sa 5** ako se završava sa 0 ili 5.

Broj je **deljiv sa 3** ako mu je zbir cifara deljiv sa 3.

Broj je **deljiv sa 2** ako se završava sa 0,2,4,6,8.

Broj je **deljiv sa 9** ako mu je zbir cifara deljiv sa 9.

**a) deljivi sa 5 su 2145 i 760**

b) Za 3428 je  $3+4+2+8=17$  nije deljiv sa 3

Za 2145 je  $2+1+4+5=12$  deljiv je sa 3

Za 19 je  $1+9=10$  nije deljiv sa 3

Za 760 je  $7+6+0=13$  nije deljiv sa 3

Za 23 znamo da nije deljiv a  $i 2+3=5$

Za 222 je  $2+2+2=6$  pa je deljiv sa 3

Za 63 je  $6+3=9$  pa je deljiv sa 3

**Dakle, brojevi deljivi sa 3 su 2145, 222, 63**

v) **Sa 2 su deljivi 3428, 760, 222,**

g) Za 3428 je  $3+4+2+8=17$  nije deljiv sa 9

Za 2145 je  $2+1+4+5=12$  nije deljiv sa 9

Za 19 je  $1+9=10$  nije deljiv sa 9

Za 760 je  $7+6+0=13$  nije deljiv sa 9

Za 23 znamo da nije deljiv a  $i 2+3=5$

Za 222 je  $2+2+2=6$  nije deljiv sa 9

Za 63 je  $6+3=9$  pa je deljiv sa 9

**Sa 9 je deljiv jedino 63.**



**134.** Који од наведених бројева је дељив и са 3 и са 5?

Заокружи слово испред тачног одговора.

a) 1305

б) 6500

в) 4113

г) 7113

**Rešenje:**

Odmah uočimo da brojevi pod v) 4113 i g) 7113 nisu deljivi sa 5 i njih odmah izbacimo.

Za 1305 je  $1+3+0+5=9$  a to je deljivo sa 3 pa ovaj broj zadovoljava da je deljiv i sa 3 i sa 5 .

Za 6500 je zbir cifara 11 pa nije deljiv sa 3.

Dakle, zaokružujemo samo pod a)

**135.** Повежи дате бројеве са одговарајућим тврђењем.

3030305 •

• Број је дељив са 3.

3030302 •

• Број је дељив са 2.

2020203 •

• Број је дељив са 5.

3050503 •

**Rešenje:**

3030305

Odmah vidimo da je deljiv sa 5 i da nije deljiv sa 2 .

Kad mu saberemo cifre imamo da je :  $3+3+3+5=14$  pa nije deljiv sa 3

Spajamo:

3030305•

• Broj je deljiv sa 3.

• Broj je deljiv sa 2.

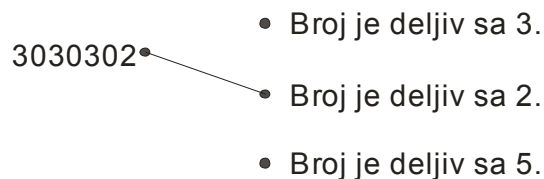
• Broj je deljiv sa 5.

### 3030302

Odmah vidimo da je deljiv sa 2 i da nije deljiv sa 5.

Zbir cifara mu je  $3+3+3+2=11$  pa nije deljiv sa 3.

Spajamo:

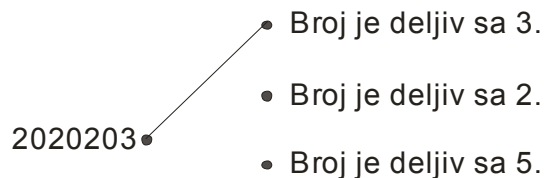


### 2020203

Nije deljiv sa 2 niti sa 5.

$2+2+2+3=9$  pa vidimo da je deljiv sa 3.

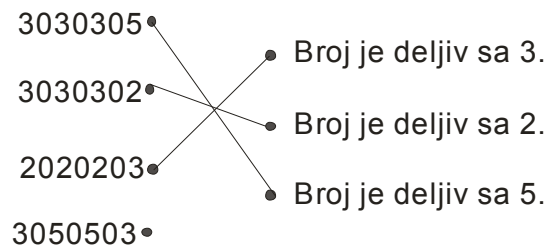
Spajamo:



### 3030503

Očigledno nije deljiv sa 2 niti sa 5.

Zbir cifara mu je 14 pa nije deljiv ni sa 3. Dakle njega ne spajamo ni sa jednim brojem, pa je:



konačno rešenje.

**136.** Вељко је филателиста, сакупља поштанске марке и чува их у албумима. Он има 3 албума са по 145 марака, 2 албума у којима је по 120 марака и 5 малих албума са по 82 марке. Преостале марке Вељко држи у великом албуму, у који стаје 320 марака, али недостаје му још 117 марака да би га попунио.

Колико укупно поштанских марака има Вељко?  
Прикажи поступак.

Вељко има укупно \_\_\_\_\_ поштанских марака.

**Rešenje:**

$$3 \cdot 145 = 435 \text{ maraka (3 albuma po 145 maraka)}$$

$$2 \cdot 120 = 240 \text{ maraka (2 albuma po 120 maraka)}$$

$$5 \cdot 82 = 410 \text{ maraka (5 albuma po 82 marke)}$$

$$320 - 117 = 203 \text{ maraka (u albumu od 320 maraka fali još 117)}$$

Sad ovo sve saberemo:

$$435 + 240 + 410 + 203 = 1288 \text{ maraka}$$

**Veljko ima ukupno 1288 poštanskih maraka.**

Naravno, ovde smo mogli i odmah da postavimo izraz:

$$3 \cdot 145 + 2 \cdot 120 + 5 \cdot 82 + (320 - 117) =$$

$$435 + 240 + 410 + 203 = 1288$$

**137.** Тест из математике састоји се од 10 задатака. За сваки тачан одговор добија се +10 бодова, за нетачан -5 бодова, а за заокружени одговор *не знам* 0 бодова. Колико бодова на тесту из математике је освојила Драгана ако је тачно решила 6 задатака, 2 није знала да реши, а остали су били нетачни?

Прикажи поступак.

Драгана је освојила \_\_\_\_\_ бодова.

**Rešenje:**

$$6 \cdot 10 = 60 \text{ bodova jer je rešila 6 zadataka a svaki vredi po 10 bodova.}$$

2 zadatka nije znala da reši, tu nema bodova jer se za *ne znam* ne dobijaju ni pozitivni ni negativni bodovi

Za sad smo imali  $6 + 2 = 8$  zadataka, a kako u zadatku kaže da je bilo 10 zadataka, 2 je netačno rešila!

$$2 \cdot (-5) = -10, \text{ ima 10 negativnih bodova.}$$

Ukupno:

$$6 \cdot 10 + 2 \cdot (-5) = 60 - 10 = \boxed{50} \text{ bodova}$$

**Dragana je osvojila 50 bodova.**

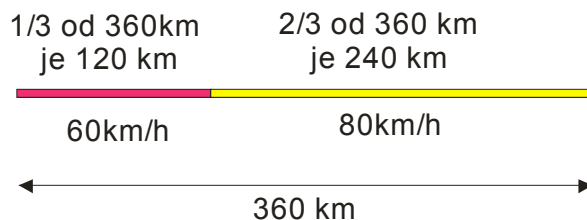
138. Аутомобил је прешао пут од 360 km. Прву трећину пута је прешао брзином од 60 km/h, а остатак пута брзином од 80 km/h. За колико сати је аутомобил прешао цео пут?

Прикажи поступак.

Аутомобил је прешао цео пут за \_\_\_\_\_ h.

### Rešenje:

Naš savet je da kod ovakvog tipa zadatka nacrtate sliku i postavite problem:



Sad je već lakše.

Prvi deo puta ( trećinu puta ) je prešao za 2 sata ( 60 km na sat a prešao je 120 km).

Drugi deo puta ( dve trećine puta ) je prešao za 3 sata ( 80 km na sat a prešao je 240 km).

Dakle , ceo put je prešao za  $2 + 3 = 5$  sata.

Naravno, ko dobro stoji sa fizikom može sve ovo zapisati kao :

$$t_1 = \frac{s_1}{V_1} \rightarrow t_1 = \frac{120km}{60 \frac{km}{h}} \rightarrow \boxed{t_1 = 2h}$$

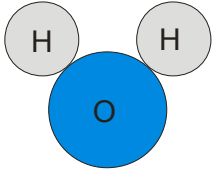
$$t_2 = \frac{s_2}{V_2} \rightarrow t_2 = \frac{240km}{80 \frac{km}{h}} \rightarrow \boxed{t_2 = 3h}$$

$$\text{Pa je } t = 2h + 3h \rightarrow \boxed{t = 5h}$$

**Automobil je prošao ceo put za 5 h.**

- 139.** Молекул воде састоји се од два атома водоника и једног атома кисеоника.  
Ако је релативна маса атома водоника 1,0079 и релативна маса атома кисеоника 15,999  
колика је укупна релативна маса једног молекула воде?  
Прикажи поступак.  
Укупна релативна маса једног молекула воде је \_\_\_\_\_.

**Rešenje:**



Укупна релативна маса ће бити збир 2 релативне масе атома водоника (H) и једне релативне масе атома кисеоника(O):

$$2 \cdot 1,0079 + 15,999 =$$

$$2,0158 + 15,999 = \boxed{18,0148}$$

**Укупна релативна маса једног молекула воде је 18, 0148.**

- 140.** За 25 свезака је плаћено 750 динара. Свеска је за 20 динара скупља од оловке. Колико је оловака могло да се купи за исту количину новца?  
Прикажи поступак.  
За 750 динара могло је да се купи \_\_\_\_\_ оловака.

**Rešenje:**

$$750 \text{ din} : 25 = 30 \text{ dinara}$$

Dakle, цена једне свеске је 30 динара. U задатку каже да је свеска за 20 динара скупља од оловке.

$$\text{Onda } \text{ће цена једне оловке бити: } 30 - 20 = 10 \text{ dinara}$$

Imali smo 750 динара а цена једне оловке је 10 динара.

$$750 : 10 = \boxed{75 \text{ olovaka}}$$

**За 750 динара могло је да се купи 75 оловака.**

