

Brojevi i operacije sa njima – napredni nivo 2012.

231. Израчунај  $A : B$  ако је  $A = \left(\frac{1}{4} - 1\right) : \left(\frac{1}{8} - 1\right)$  и  $B = \left(\frac{1}{3} + 1\right) : \left(\frac{1}{6} + 1\right)$ .

Прикажи поступак.

Rešenje:

$$A = \left(\frac{1}{4} - 1\right) : \left(\frac{1}{8} - 1\right)$$

$$A = \left(\frac{1}{4} - \frac{4}{4}\right) : \left(\frac{1}{8} - \frac{8}{8}\right)$$

$$A = \left(-\frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{7}{8}\right)$$

$$A = \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{7}$$

$$\boxed{A = \frac{6}{7}}$$

$$B = \left(\frac{1}{3} + 1\right) : \left(\frac{1}{6} + 1\right)$$

$$B = \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{3}\right) : \left(\frac{1}{6} + \frac{6}{6}\right)$$

$$B = \frac{4}{3} : \frac{7}{6}$$

$$B = \frac{4}{3} \cdot \frac{6}{7}$$

$$\boxed{B = \frac{8}{7}}$$

$$A : B = \frac{6}{7} : \frac{8}{7} = \frac{6}{\cancel{7}} \cdot \frac{\cancel{7}}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\boxed{A : B = \frac{3}{4}}$$

232. Израчунај вредност израза.

$$(-0,7 + 0,3 \cdot 4 - 1 : 0,5) : (-0,1) + 1,1 =$$

Прикажи поступак.

Rešenje:

$$(-0,7 + 0,3 \cdot 4 - 1 : 0,5) : (-0,1) + 1,1 =$$

$$(-0,7 + 1,2 - 2) : (-0,1) + 1,1 =$$

$$(-1,5) : (-0,1) + 1,1 =$$

$$+15 + 1,1 = \boxed{16,1}$$

233. Израчунај вредност израза.

$$-4\frac{1}{2}-\left(\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{5}\cdot\left(\frac{4}{5}-1\right)\right)\right)=$$

Прикажи поступак.

**Rešenje:**

$$-4\frac{1}{2}-\left(\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{5}\cdot\left(\frac{4}{5}-1\right)\right)\right)=$$

$$-\frac{9}{2}-\left(\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{5}\cdot\left(\frac{4}{5}-\frac{5}{5}\right)\right)\right)=$$

$$-\frac{9}{2}-\left(\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{5}-\frac{1}{5}\cdot\left(-\frac{1}{5}\right)\right)\right)=$$

$$-\frac{9}{2}-\left(\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{5}+1\right)\right)=$$

$$-\frac{9}{2}-\left(\frac{2}{5}-\left(\frac{3}{5}+\frac{5}{5}\right)\right)=$$

$$-\frac{9}{2}-\left(\frac{2}{5}-\frac{8}{5}\right)=$$

$$-\frac{9}{2}-\left(-\frac{6}{5}\right)=-\frac{9^{(*5)}}{2}+\frac{6^{(*2)}}{5}=-\frac{45}{10}+\frac{12}{10}=-\frac{33}{10}=\boxed{-3,3}$$

234. Ако је  $A = \left(-4\frac{1}{4} : (-0,85) - \frac{1}{2}\right) : \left((-5,56 + 4,06) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)\right)$  и  $B = 6 - 6 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

колико је  $\frac{A+B}{2}$ ?

Прикажи поступак.

**Rešenje:**

Najpre ćemo da nadjemo vrednosti za izraze  $A$  i  $B$  pa onda za  $\frac{A+B}{2}$

$$A = \left(-4\frac{1}{4} : (-0,85) - \frac{1}{2}\right) : \left((-5,56 + 4,06) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)\right)$$

$$A = \left(-\frac{17}{4} : \left(-\frac{85}{100}\right) - \frac{1}{2}\right) : \left((-5,56 + 4,06) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)\right)$$

$$A = \left(-\frac{17}{4} \cdot \left(-\frac{100}{85}\right) - \frac{1}{2}\right) : \left((-1,5) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)\right)$$

$$A = \left(\frac{25}{5} - \frac{1}{2}\right) : \left(-\frac{15}{10} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)\right)$$

$$A = \left(5 - \frac{1}{2}\right) : \left(+\frac{1}{2}\right)$$

$$A = 4\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$$

$$A = \frac{9}{2} : \frac{1}{2} \rightarrow \boxed{A=9}$$

$$B = 6 - 6\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$$

$$B = 6 - 6\left(\frac{3}{6} + \frac{2}{6}\right)$$

$$B = 6 - 6 \cdot \frac{5}{6}$$

$$B = 6 - 5$$

$$\boxed{B=1}$$

$$\frac{A+B}{2} = \frac{9+1}{2} = \frac{10}{2} = \boxed{5}$$

235. Израчунај производ израza A и B, ако је  $A = 1 + 3 : \frac{6}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$  и  $B = \frac{8}{3} - \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7}$ .

Прикажи поступак.

A = \_\_\_\_\_, B = \_\_\_\_\_, A · B = \_\_\_\_\_

**Rešenje:**

$$A = 1 + 3 : \frac{6}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$$

$$A = 1 + \frac{3}{1} \cdot \frac{5}{6} - \frac{1}{2}$$

$$A = 1 + \frac{5}{2} - \frac{1}{2}$$

$$A = 1 + \frac{4}{2} = 1 + 2 = 3 \rightarrow \boxed{A = 3}$$

$$B = \frac{8}{3} - \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7}$$

$$B = \frac{8}{3} - \frac{6}{3}$$

$$\boxed{B = \frac{2}{3}}$$

$$A \cdot B = 3 \cdot \frac{2}{3} = \boxed{2}$$

236. Odredi najmaњи petocifreni broj čije su sve cifre različite i koji je deljiv brojem 6.

Прикажи поступак.

To je broj \_\_\_\_\_.

**Rešenje:**

**Da bi broj bio deljiv sa 6 mora biti deljiv sa 2 i sa 3.**

Da se podsetimo: broj je deljiv sa 2 ako se završava sa 2,4,6,8,0 a broj je deljiv sa 3 ako mu je zbir cifara deljiv sa 3.

Traži se najmanji petocifren broj. Logično je da mu je prva cifra 1.

1 \_ \_ \_ \_

Druga cifra ( da bi bio najmanji) je logično da mu bude 0, treća 2 i četvrta 3

10 23 \_

Broj mora biti paran : na kraju dakle mogu biti 4,6 i 8. ( uzeli smo već 0 i 2)

Broj mora biti deljiv sa 3 : za sad je zbir cifara 1+0+2+3=6 .

Zaključujemo da zadnja cifra mora biti 6 jer:

$$6 + 4 = 10 \text{ nije deljivo sa } 3$$

$$6 + 8 = 14 \text{ nije deljivo sa } 3$$

$$6 + 6 + 12 \text{ DELJIVO SA } 3.$$

**To je broj 10 236.**

**237.** Одреди највећи четвороцифрени број дељив бројем 18.

Прикажи поступак.

То је број \_\_\_\_\_.

**Rešenje:**

**Број је делјив са 18 ако је делјив са 2 и са 9.**

Да се подсетимо: број је делјив са 2 ако се завршава са 2,4,6,8,0 а број је делјив са 9 ако му је збир цифара делјив са 9.

**Пошто у задатку не траже да цифре буду различите , логично је да су прве три бројке 999.**

Дакле , за сад имамо 999 \_ , требамо изабрати задњу цифру. Она мора бити 2,4,6,8 или 0 да би био паран!

$9+9+9 = 18$  и једино  $18+0 = 18$  је делјив са 9, па закључујемо да је задња цифра 0.

**То је број 9990.**

**238.** Група војника, којих је више од 180 и мање од 200, кренула је на марш постројена у једнаке колоне по четири, а вратила се са марша у једнаким колонама по шест војника.

Колико је укупно било војника на том маршу?

Прикажи поступак.

Укупно је било \_\_\_\_\_ војника.

**Rešenje:**

**Више од 180 а мање од 200 има војника.**

**Број војника мора да буде делјив и са 4 и са 6 , па закључујемо да мора бити делјив са 12.( нзс за 4 и 6)**

**Једини такав број од 181 до 199 је 192. ( Пробамо редом....)  $192 : 12 = 16$**

**Укупно је било 192 војника.**

**239.** Одреди највећи троцифрени број дељив са 12.

Прикажи поступак.

То је број \_\_\_\_\_.

**Rešenje:**

Takav broj mora biti deljiv sa 3 i sa 4.

Da se podsetimo: broj je deljiv sa 3 ako mu je zbir cifara deljiv sa 3, broj je deljiv sa 4 ako mu je dvocifreni završetak

deljiv sa 4.

Cifre se mogu ponavljati pa ćemo pretpostaviti da su prve dve cifre 99\_ , jer se traži najveći broj.

$9+9=18$  , pa zaključujemo da zadnja cifra može biti 0, 3, 6 i 9. ( zbog deljivosti sa 3)

9\_ mora biti deljivo sa 4, a to može jedino za 96.

To je broj 996.

**240.** Напиши три броја пете хиљаде чија је цифра десетица 2, а који су дељиви са 9.

Прикажи поступак.

То су бројеви \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

**Rešenje:**

Brojevi pete hiljade počinju sa 4, au zadatku kaže da im je cifra desetica 2. Zaključujemo da su ti brojevi:

4\_2\_

Broj je deljiv sa 9 ako mu je zbir cifara deljiv sa 9. Kako je  $4+2=6$ , to preostala dva broja moraju imati zbir 3 ili 12 jer

Jer je  $6+3=9$  i  $6+12=18$ , koji su deljivi sa 9.

Dakle , preostale dve brojke su 0 i 3 ili 1 i 2 ili 3 i 9 ili 4 i 8 ili 5 i 7 ili 6 i 6. Brojevi su:

4023, 4320, 4122, 4221, 4329, 4932, 4428, 4824, 4527, 4725, 4626

Izaberite 3 po želji.

**241.** У резервоар аутомобила стаје 60 литара бензина и њиме се може прећи 600 километара.

Лампица на контролној табли почиње да светли када у резервоару остане мање од  $\frac{1}{20}$  количине бензина. Чим је лампица почела да светли доливено је у резервоар још 9 л бензина. Колико још километара можемо прећи док се резервоар потпуно не испразни?

Прикажи поступак.

Можемо прећи \_\_\_\_\_ километара.

**Rešenje:**

Iz prve rečenice zaključujemo da automobil **troši 1 liter na 10 kilometara**. ( $600 : 60 = 10$ )

Iz druge rečenice zaključujemo da se **lampica pali kad u rezervoaru ostane manje od 3 litara**. ( $60:20 = 3$ )

Znači kad je lampica počela da svetli, u automobilu smo imali oko 3 litara i nalili smo 9 litara.

Zaključujemo da sada imamo oko 12 litara ( malo manje).

Kako automobil **troši 1 liter na 10 kilometara**, sa oko 12 litara možemo preći oko 120 km.

**Možemo preći 120 kilometara.**

**242.** Срђан је на испиту имао 3 пута више тачних одговора од нетачних. Ако је на испиту било 20 задатака, колико је задатака тачно решио?

Прикажи поступак.

Срђан је тачно решио \_\_\_\_\_ задатака.

**Rešenje:**

Obeležimo:

$x$  je broj tačno rešenih zadataka

$y$  je broj netačno rešenih zadataka

Iz prve rečenice imamo jednačinu  $x = 3y$

Iz druge rečenice imamo jednačinu  $x + y = 20$ . **E sad rešavamo sistem jednačina:**

$$x = 3y$$

$$x + y = 20$$

$$x = 3y$$

$$3y + y = 20$$

$$x = 3y$$

$$4y = 20 \rightarrow \boxed{y = 5} \rightarrow x = 3 \cdot 5 \rightarrow \boxed{x = 15}$$

**Srđan je tačno rešio 15 zadataka.**

**243.** Један стан има површину кухиње два пута мању од површине трпезарије, површину ходника три пута мању од површине спаваће собе, површину дневне собе пет пута већу од површине ходника, површину купатила два пута мању од површине спаваће собе и две једнаке спаваће собе површине по  $11,4 \text{ m}^2$ . Површина трпезарије је за  $2,1 \text{ m}^2$  мања од површине спаваће собе. Колика је површина целог стана?

Прикажи поступак.

Укупна површина стана је \_\_\_\_\_  $\text{m}^2$ .

**Rešenje:**

Krenemo od podatka za spavaću sobu:

Spavaća soba  $11,4 \text{ m}^2$

Trepzarija ima  $11,4 - 2,1 = 9,3 \text{ m}^2$

Kuhinja ima  $9,3 : 2 = 4,65 \text{ m}^2$

Hodnik ima  $11,4 : 3 = 3,8 \text{ m}^2$

Dnevna soba ima  $3,8 * 5 = 19 \text{ m}^2$

Kupatilo ima  $11,4 : 2 = 5,7 \text{ m}^2$

Sad saberemo sve, ali pazimo da ima 2 spavaće sobe!

**Ceo stan:  $2 * 11,4 + 9,3 + 4,65 + 3,8 + 19 + 5,7 = 65,25$**

**Ukupna površina stana je  $65,25 \text{ m}^2$ .**



**244.** Породица Перић троши  $\frac{2}{3}$  својих прихода за стан и храну,  $\frac{1}{8}$  за одевање и остатак за друге потребе. За одевање Перићи месечно потроше 12 000 динара. Колико новца породица Перић потроши за друге потребе?

Прикажи поступак.

За друге потребе породица потроши \_\_\_\_\_ динара.

**Rešenje:**

**Obeležimo sa  $x$  novac kojim porodica raspolaže za mesec dana, to jest  $x$  je приход.**

**Iz podataka da troše  $\frac{1}{8}$  novca na odevanje, a da je to u parama 12 000 dinara , formiramo jednačinu:**

$$\frac{1}{8}x = 12000$$

$$x = 12000 : \frac{1}{8}$$

$$x = 12000 \cdot \frac{8}{1} \rightarrow x = 96000 \text{ din}$$

**Dakle, porodica ima приход 96 000 dinara mesečno.**

**Za stan i hranu potroše  $\frac{2}{3}$  prihoda:  $\frac{2}{3} \cdot 96000 = 64000 \text{ dinara}$**

**Za druge potrebe im ostaje:  $96000 - (64000 + 12000) = 96000 - 76000 = \underline{20000 \text{ dinara}}$ .**

**Za druge potrebe porodica potroši 20 000 dinara**

**245.** Букети, које цвећарка прави, садрже 4 руже и 3 беле раде. Ако цвећарка на свакој продатој ружи заради 35 динара, на свакој продатој белој ради 25 динара и на прављењу букета 60 динара, колико најмање букета треба да прода да би зарадила више од 1500 динара?

Прикажи поступак.

Цвећарка треба да прода најмање \_\_\_\_\_ букета.

**Rešenje:**

**Da izračunamo kolko košta 1 napravljeni buket:**

**4 ruže po 35 din. + 3 bele rade po 25 din. + 60 za pravljenje =  $4 \cdot 35 + 3 \cdot 25 + 60 = 140 + 75 + 60 = 275$  dinara**

**Dakle, jedan buket košta 275 dinara.**

**1500: 275  $\approx$  5,46 buketa**

**Znači, цвећарка треба да прода najmanje 6 buketa da bi zaradila više od 1500 dinara.**

**Odgovor:**

**Cвећарка треба да прода најмање 6 букета.**