

Talija 

Напредни
НИВО

Бројеви и
операције са њима

322. Израчунај вредност израза $2 \cdot A - |B|$, ако је:

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{1}{4} + \frac{9}{4} : 0,6 \right) \cdot \frac{3}{8} - \left(1,5 \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{8} \right) : 1,5 \\ &= \left(\frac{1}{4} + \frac{9}{4} : \frac{3}{5} \right) \cdot \frac{3}{8} - \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{3}{4} - \frac{1}{8} \right) : \frac{3}{2} = \left(\frac{1}{4} + \frac{9}{4} \cdot \frac{5}{3} \right) \cdot \frac{3}{8} - \left(\frac{9}{8} - \frac{1}{8} \right) \cdot \frac{2}{3} \\ &= \left(\frac{1}{4} + \frac{15}{4} \right) \cdot \frac{3}{8} - 1 \cdot \frac{2}{3} = 4 \cdot \frac{3}{8} - \frac{2}{3} = \frac{3}{2} - \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$B = \frac{-6 + \frac{20}{2 + 2,8 \cdot 10}}{2 + 0,5 \cdot 1 \frac{1}{3}} = \frac{-6 + \frac{20}{2 + 28}}{2 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}} = \frac{-6 + \frac{20}{30}}{2 + \frac{2}{3}} = \frac{-6 + \frac{2}{3}}{\frac{8}{3}} = \frac{-\frac{16}{3}}{\frac{8}{3}} = -2$$

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



323. Израчунај вредност израza $m - |n|$, ako je:

$$m = \frac{\sqrt{0,3 \cdot 2,7} + \sqrt{2,42:2}}{\sqrt{1 + 0,44} - \sqrt{1 - 0,96}} = \frac{\sqrt{0,81} + \sqrt{1,21}}{\sqrt{1,44} - \sqrt{0,04}} = \frac{0,9 + 1,1}{1,2 - 0,2} = \frac{2}{1} = 2$$

$$n = \sqrt{\left(1 - \frac{5}{4}\right)^2} - \sqrt{\left(1 + \frac{5}{4}\right)^2} = \sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2} - \sqrt{\left(\frac{9}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{16}} - \sqrt{\frac{81}{16}} = \frac{1}{4} - \frac{9}{4} = -2$$

$$m - |n| = 2 - |-2| = 2 - 2 = 0$$



324. Израчунај вредност израza $\left|\frac{Q}{P^2}\right|$, ako je:

$$P = \frac{-7,5 - 1\frac{2}{3}}{-5,5 \cdot \frac{5}{9}} = \frac{-\frac{15}{2} - \frac{5}{3}}{-\frac{11}{2} \cdot \frac{5}{9}} = \frac{-\frac{55}{6}}{-\frac{55}{18}} = 3$$

$$Q = \frac{6,75 - 10\frac{1}{8}}{1\frac{7}{8} - 1,5} = \frac{\frac{27}{4} - \frac{81}{8}}{\frac{15}{8} - \frac{3}{2}} = \frac{-\frac{27}{8}}{\frac{3}{8}} = -9$$

$$\left|\frac{Q}{P^2}\right| = \left|\frac{-9}{3^2}\right| = |-1| = 1$$



325. Израчунај вредност израza $-a - \frac{1}{\frac{1}{b} + c}$, ako je:

$$a = \frac{1}{1 + \frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4}$$

$$b = \frac{1}{3 + \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{7}{2}} = \frac{2}{7}$$

$$c = \frac{2 - \frac{5}{8}}{-4 + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{11}{8}}{-\frac{11}{3}} = -\frac{3}{8}$$

$$-a - \frac{1}{\frac{1}{b} + c} = -\frac{3}{4} - \frac{1}{\frac{1}{\frac{2}{7}} + \left(-\frac{3}{8}\right)} = -\frac{3}{4} - \frac{1}{\frac{7}{2} - \frac{3}{8}} = -\frac{3}{4} - \frac{1}{\frac{25}{8}} = -\frac{3}{4} - \frac{8}{25} = -\frac{107}{100} = -1,07$$

Talija 

326. Израчунај вредност израза за $x = 0,75$

$$x = \frac{3}{4}$$

$$\begin{aligned} \frac{1+x}{1-x} : \left(1 - \frac{\frac{1}{x} - 1}{\frac{1}{x}} \right) &= \frac{1 + \frac{3}{4}}{1 - \frac{3}{4}} : \left(1 - \frac{\frac{\frac{1}{\frac{3}{4}} - 1}{\frac{1}{\frac{3}{4}}}}{\frac{1}{\frac{3}{4}}} \right) = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{1}{4}} : \left(1 - \frac{\frac{\frac{4}{3} - 1}{\frac{4}{3}}}{\frac{4}{3}} \right) = 7 : \left(1 - \frac{\frac{1}{3}}{\frac{4}{3}} \right) \\ &= 7 : \left(1 - \frac{1}{4} \right) = 7 : \frac{3}{4} = 7 \cdot \frac{4}{3} = \frac{28}{3} \end{aligned}$$



327. Израчунај вредност израza $\frac{A+B}{2}$ ako je:

$$\begin{aligned} A &= \left(-4\frac{1}{4} : (-0,85) - \frac{1}{2} \right) : \left((-5,56 + 4,06) \cdot \left(-\frac{1}{3} \right) \right) \\ &= \left(-\frac{17}{4} : \left(-\frac{85}{100} \right) - \frac{1}{2} \right) : \left(-1,5 \cdot \left(-\frac{1}{3} \right) \right) = \left(-\frac{17}{4} : \frac{17}{20} - \frac{1}{2} \right) : \left(-\frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{1}{3} \right) \right) \\ &= \left(-\frac{17}{4} \cdot \frac{20}{17} - \frac{1}{2} \right) : \left(-\frac{3}{2} \cdot \left(-\frac{1}{3} \right) \right) = \left(5 - \frac{1}{2} \right) : \frac{1}{2} = \frac{9}{2} \cdot \frac{2}{1} = 9 \end{aligned}$$

$$B = 6 - 6 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) = 6 - 6 \cdot \frac{5}{6} = 6 - 5 = 1$$

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



328. Упоредити вредности израза M и N ако је:

$$M = \frac{1:(0,02 \cdot 11 - 0,02) + (-2^2)}{(1 - 2 - 3)^2} = \frac{1:(0,22 - 0,02) + (-4)}{(-4)^2} = \frac{1:0,2 - 4}{16} = \frac{10:2 - 4}{16} = \frac{5 - 4}{16} = \frac{1}{16}$$

$$N = \frac{\frac{3}{8} - \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}}{\frac{17}{97} \cdot \frac{99}{101}} = \frac{\frac{3}{8} - \frac{1}{8} - \frac{1}{4}}{\frac{17}{97} \cdot \frac{99}{101}} = \frac{0}{\frac{17}{97} \cdot \frac{99}{101}} = 0$$

Израз M је већи од N .



329. Израчунај вредност израза A^B ако је:

$$\begin{aligned} A &= \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot (0,64 : 0,8) \right)^2 : \left(1 + \frac{3}{8} \right) + 1,12 = \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot (6,4 : 8) \right)^2 : \frac{11}{8} + 1,12 \\ &= \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \cdot 0,8 \right)^2 \cdot \frac{8}{11} + 1,12 = \left(\frac{3}{2} - 0,4 \right)^2 \cdot \frac{8}{11} + 1,12 = (1,5 - 0,4)^2 \cdot \frac{8}{11} + 1,12 \\ &= 1,1^2 \cdot \frac{8}{11} + 1,12 = 1,21 \cdot \frac{8}{11} + 1,12 = 0,11 \cdot 8 + 1,12 = 0,88 + 1,12 = 2 \end{aligned}$$

$$B = \sqrt{2^2 - \left(\frac{8}{5} \right)^2} : \frac{0,3^2 + 0,1^2}{0,2 : 0,4} = \sqrt{4 - \frac{64}{25}} : \frac{0,09 + 0,01}{2 : 4} = \sqrt{\frac{36}{25} : \frac{0,1}{0,5}} = \frac{6}{5} : \frac{1}{5} = \frac{6}{5} \cdot 5 = 6$$

$$A^B = 2^6 = 64$$



330. Израчунај вредност израза $\frac{x}{y}$ ako je:

$$x = \frac{\frac{3}{4} \cdot 1\frac{1}{5} - 1,3}{0,4} = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{6}{5} - 1,3}{0,4} = \frac{\frac{9}{10} - 1,3}{0,4} = \frac{0,9 - 1,3}{0,4} = \frac{-0,4}{0,4} = -1$$

$$y = \frac{1}{2} + \frac{0,6 - 1,2}{-\frac{2}{5}} = \frac{1}{2} + \frac{-0,6}{-0,4} = \frac{1}{2} + \frac{6}{4} = \frac{1}{2} + \frac{3}{2} = 2$$

$$\frac{x}{y} = -\frac{1}{2}$$



331. Израчунај вредност израза $\frac{|m+1| \cdot (m-5)}{(m+1) \cdot |m-5|}$ ако је:

$$m = \frac{-15,6 + 2,4 \cdot 3}{3 + 3\frac{3}{4} \cdot \left(-\frac{6}{25}\right)} = \frac{-15,6 + 7,2}{3 + \frac{15}{4} \cdot \left(-\frac{6}{25}\right)} = \frac{-8,4}{3 - \frac{9}{10}} = \frac{-8,4}{3 - 0,9} = \frac{-8,4}{2,1} = \frac{-84}{21} = -4$$

$$\frac{|m+1| \cdot (m-5)}{(m+1) \cdot |m-5|} = \frac{|-4+1| \cdot (-4-5)}{(-4+1) \cdot |-4-5|} = \frac{|-3| \cdot (-9)}{-3 \cdot |-9|} = \frac{3 \cdot (-9)}{-3 \cdot 9} = 1$$



332. Одреди најмањи петоцифрени број чије су све цифре различите и који је дељив бројем 6.

То је број 10236.



333. Одреди производ цифара највећег броја четвртине стотине који је дељив бројем 12.

Производ цифара је 192 .



334. Три радио – станице емитују главне вести у подне. Даље, по програмској шеми, једна од њих вести емитује на 15 минута, друга на 30, а трећа на 45 минута. У које време, у току једног дана, у периоду од 13 *h* до 20 *h* почињу вести на ове три станице истовремено?

Вести почињу у 13:30 15:00 16:30 18:00 19:30 .



335. Посластичар је направио између 140 и 200 мафина којетреба дазапакује у кутије. На располагању има кутије у које стаје 6, 9 или 15 мафина. Ако их запакује у кутије у које стаје шест мафина, неће остати ни један мафин, а исто важи и за кутије у које стаје 15 мафина. Уколико их спакује у кутије у које стаје 9 мафина, једна кутија неће бити пуна. Колико је мафина направио?

Посластичар је направио 150 мафина .

Тражимо број између 140 и 200 који је дељив са 6 и са 15 а није дељив са 9.

Бројеви дељиви са 6 су: 144, 150, 154, 158, 162, 168, 174, 180, 186, 192, 200.

Бројеви дељиви са 15 су: 150, 165, 180, 195.

Број који је дељив и са 6 и са 15 а није дељив са 9 је 150.



336. Напиши три броја пете хиљаде чија је цифра десетица 2, а који је дељив са 9.

То су бројеви 4023 4122 4221 4320 4428 4527 4626 4725 4824 4923 .



337. У резервоар аутомобила стаје 60 литара бензина и њиме може да се пређе 600 километара.

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

Можемо прећи још 120 километара.

Са 60 l бензина може да се пређе 600 km што значи да са 1 l бензина може да се пређе 10 km.

Лампица почиње да светли кад је у резервоару $\frac{1}{20} \cdot 60 = 3$ l бензина.

После доливања у резервоару је $3 + 9 = 12$ l бензина.

Са 12 l бензина може да се пређе 120 km.



338. Јован је путовао аутомобилом од Београда до свог родног села и назад. У резервоар његовог аутомобила стаје 45 l горива, а просечна потрошња тог аутомобила је 8 l на 100 пређених километара. У селу је допунио резервоар до врха. Када се вратио у Београд, у резервоару је остало 29 l горива. Колико износи удаљеност између Београда и села?

Удаљеност између Београда и села је 200 километара.

Од села до Београда потрошио је $45 - 29 = 16\text{ l}$ горива.

Са 16 l бензина може да се пређе 200 km .



339. Зидару Пери потребно је четири сата да омалтерише зид школе, а зидару Жики шест сати. Обојица су почела да малтеришу дати зид у 8 часова. Први сат су малтерисали обојица. После првог сата, Жика је отишао по материјал и било му је потребно сат времена да се врати и настави да ради, а за то време је Пера радио. У колико сати су завршили малтерисање зида?

Малтерисање су завршили у 10 часова и 48 минута.

Зидар Пера за 1 сат омалтерише $\frac{1}{4}$ зида, а зидар Жика за 1 сат омалтерише $\frac{1}{6}$ зида.

Првих сат времена су заједно задили и омалтерисали су $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$ зида.

У току другог сата радио је само Жика и омалтерисано је $\frac{5}{12} + \frac{1}{4} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ зида.

Остало је да се омалтерише још $\frac{1}{3}$ зида.

За 1 сат омалтерише се $\frac{5}{12}$ зида, за колико времена се омалтерише $\frac{1}{3}$ зида?

$$1 : \frac{5}{12} = x : \frac{1}{3} \quad \Rightarrow \quad \frac{5}{12}x = \frac{1}{3} \quad \Rightarrow \quad x = \frac{4}{5} \quad \text{тј. } x = 48 \text{ min}$$

Посао је завршен за 2 сата и 48 минута тј. у 10:48 сати.



340. Вредност штампача током година коришћења опада. Истраживачки тим једног од произвођача штампача дошао је до формуле по којој њихов најпродаванији штампач с временом губи на вредности. Формула до које су дошли је $y = 11\,999 - 5,4 \cdot t$. У формули t представља време коришћења штампача у данима, а y вредност штампача у динарима.

а) Колика је продајна цена штампача?

б) Колика ће бити вредност штампача након две године коришћења?

а) Продајна цена штампача је 11999 динара.

б) Вредност штампача ће бити 8057 динара.

$$t = 0 \quad \Rightarrow y = 11999$$

$$t = 2 \cdot 365 = 730 \quad \Rightarrow y = 11999 - 5,4 \cdot 730 = 8057$$





Salija