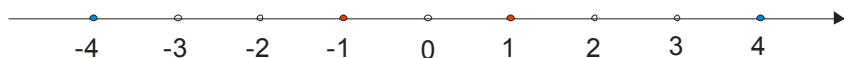


2. UČENIK UME DA ODREDI SUPROTAN BROJ , RECIPROČNU VREDNOST I APSOLUTNU VREDNOST; IZRAČUNAVA VREDNOST JEDNOSTAVNIJEG IZRAZA SA VIŠE RAČUNSKIH OPERACIJA

Kakvi su to suprotni brojevi?

Suprotan broj broju x je broj $-x$.

Recimo, suprotan broj broju 1 je broj -1 . Suprotan broj broju -4 je broj 4.

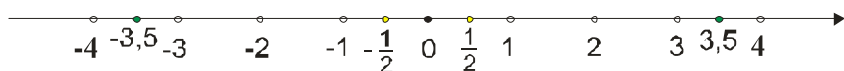


Dakle, kad saberemo dva suprotna broja dobijamo 0.

$$\begin{array}{l} x + (-x) = 0 \\ -x + x = 0 \end{array} \quad \text{Za naše primere:} \quad \begin{array}{l} 1 + (-1) = 0 \\ -1 + 1 = 0 \end{array} \quad i \quad \begin{array}{l} 4 + (-4) = 0 \\ -4 + 4 = 0 \end{array}$$

Naravno, sve ovo važi za brojeve u bilo kojem zapisu (decimalnom, razlomku).

Broju $\frac{1}{2}$ je suprotan broj $-\frac{1}{2}$, dok je na primer broju $-3,5$ suprotan broj 3,5.



Jedini broj koji nema suprotan broj je 0.

Šta je to recipročna vrednost broja?

Recipročna vrednost broja x je broj $\frac{1}{x}$.

Primeri :

Recipročna vrednost broja 2 je broj $\frac{1}{2}$.

Recipročna vrednost broja -7 je $\frac{1}{-7} = -\frac{1}{7}$

Recipročna vrednost broja 1 je $\frac{1}{1} = 1$

Recipročna vrednost broja $\frac{1}{10}$ je broj 10.

Kad pomnožimo dva recipročna broja, uvek za rešenje dobijamo 1, to jest $x \cdot \frac{1}{x} = \cancel{x} \cdot \frac{1}{\cancel{x}} = 1$ i $\frac{1}{x} \cdot x = \frac{1}{\cancel{x}} \cdot \cancel{x} = 1$

Da li postoji broj koji nema recipročnu vrednost?

DA! To je broj 0, jer smo već govorili da deljenje nulom “ ne radi ”, jer bi $\frac{1}{0} = \infty$

Apsolutna vrednost broja

$$|a| = \begin{cases} a, & a \geq 0 \\ -a, & a < 0 \end{cases}$$

Ovo je definicija, koju vi naravno ništa ne razumete...Da probamo da pojasnimo...

Kad vam je **samo broj** pod apsolutnom vrednošću, on uvek "izlazi" kao pozitivan broj.

Na primer:

$$|-5| = 5 \quad | +5| = 5$$

Ali ako imate nepoznatu: x ili y ili z ili bilo koje slovo onda ta nepoznata ima dve vrednosti.

Primer: Reši jednačinu: $|x| = 7$

Ovde x može da bude 7 ali može da bude i -7, tako da imamo dva rešenja!

Slično je i kod korena: $\sqrt{x^2} = |x|$

Primer: Reši jednačinu: $x^2 = 16$

Ovde vodite računa, jer ćemo opet imati dva rešenja

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm\sqrt{16}$$

$$x = \pm 4$$

Pa su rešenja: $x = +4$ ili $x = -4$

Sad da se podsetimo izračunavanja nekih jednostavnijih izraza.

Primer 1.

Izračunati:

$$A) 23,7 - 6,11 + 0,25 \cdot 60;$$

$$B) 0,8 + 1,4 \cdot 5 - 0,32 : 0,8.$$

Rešenje:

A)

$$23,7 - 6,11 + 0,25 \cdot 60 =$$

Najpre izvršimo množenje, sklonimo zareze i pomnožimo brojeve

$$25 \cdot 60 = 1500 \text{ ovde sa desna u levo prebrojimo dva decimalna mesta i stavimo zarez}$$

$$0,25 \cdot 60 = 15,00 = 15$$

Vratimo se u zadatak:

$$23,7 - 6,11 + 0,25 \cdot 60 =$$

$$23,7 - 6,11 + 15 =$$

“Na stranu” izračunamo (jer smo rekli da sabiranje i oduzimanje u decimalnom zapisu uvek potpisujemo):

I konačno imamo:

$$= 17,59 + 15 = 32,59$$

$$23,70$$

$$- 6,11$$

$$\hline 17,59$$

Vi bi radili naravno jedno ispod drugog:

$$23,7 - 6,11 + 0,25 \cdot 60 =$$

$$23,7 - 6,11 + 15 =$$

$$17,59 + 15 = 32,59$$

B)

$$0,8 + 1,4 \cdot 5 - 0,32 : 0,8 =$$

Na stranu:

$$1,4 \cdot 5 = ? \quad 14 \cdot 5 = 70 \text{ pa je } 1,4 \cdot 5 = 7,0 = 7$$

$$0,32 : 0,8 = ? \quad 0,32 : 0,8 = (\text{ proširimo sa } 10) = 3,2 : 8 = 0,4$$

Vratimo se u zadatak:

$$0,8 + 1,4 \cdot 5 - 0,32 : 0,8 =$$

$$0,8 + 7 - 0,4 =$$

$$7,8 - 0,4 = 7,4$$

Primer 2.

Izračunaj vrednost izraza $\left(1 - \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{4} + \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{8}$

Rešenje:

$$\left(1 - \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{4} + \left(-\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{8} =$$

$$\left(\frac{1^{(*4)} - 3}{4}\right) : \frac{3}{4} + \left(-\frac{1^{(*2)}}{2} + \frac{3}{4}\right) : \frac{3}{8} =$$

$$\left(\frac{4-3}{4}\right) : \frac{3}{4} + \left(\frac{-2+3}{4}\right) : \frac{3}{8} =$$

$$\frac{1}{4} : \frac{3}{4} + \frac{1}{4} : \frac{3}{8} =$$

$$\frac{1}{\cancel{4}} \cdot \frac{\cancel{4}}{3} + \frac{1}{\cancel{4}} \cdot \frac{\cancel{8}}{3} =$$

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

Primer 3.

Dati su izrazi $A = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3}$ i $B = \frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) : \frac{1}{3}$. Izračunati vrednost razlike A – B.

Rešenje:

Najpre ćemo naći vrednost izraza A i B

$$A = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3} = \frac{1}{9} - \frac{1^{(*3)}}{3} = \frac{1-3}{9} = \boxed{-\frac{2}{9}}$$

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

Sada tražimo A – B

$$A - B = -\frac{2}{9} - \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{2}{9} + \frac{2}{3} = \frac{-2+6}{9} = \frac{4}{9}$$

Primer 4.

Izračunati vrednost izraza:

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

B) $\left| \frac{1}{5} - \frac{1}{8} \cdot |-8| + 12 \cdot \left| -\frac{2}{3} \right| \right|.$

Rešenje:

A)

$$\begin{aligned}
 & -|-7| + 2 \cdot |+4| - 3 \cdot |-5| = \\
 & -7 + 2 \cdot 4 - 3 \cdot 5 = -7 + 8 - 15 = -14
 \end{aligned}$$

B)

$$\begin{aligned}
 & \left| \frac{1}{5} - \frac{1}{8} \cdot |-8| + 12 \cdot \left| -\frac{2}{3} \right| \right| = \\
 & \frac{1}{5} - \frac{1}{8} \cdot 8 + 12 \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{5} - 1 + 8 = \frac{1}{5} + 7 = 7\frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

Primer 5.Dati su izrazi $A = \left(\frac{3}{5} : 3\frac{1}{4} \right) \cdot 1\frac{1}{12}$ i $B = \left(\frac{2}{3} \cdot 2\frac{3}{4} \right) : 1\frac{3}{8}$. Odredi vrednost izraza $B - A$.**Rešenje:**

$$A = \left(\frac{3}{5} : 3\frac{1}{4} \right) \cdot 1\frac{1}{12} = \left(\frac{3}{5} : \frac{13}{4} \right) \cdot \frac{13}{12} = \frac{3}{5} \cdot \frac{4}{13} \cdot \frac{13}{12} = \frac{3}{15}$$

$$B = \left(\frac{2}{3} \cdot 2\frac{3}{4} \right) : 1\frac{3}{8} = \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{11}{4} \right) : \frac{11}{8} = \frac{2}{3} \cdot \frac{11}{4} \cdot \frac{8}{11} = \frac{4}{3}$$

$$B - A = \frac{4}{3} - \frac{3}{15} = \frac{20 - 3}{15} = \frac{17}{15} = 1\frac{2}{15}$$