

Супротан и реципрочан број и апсолутна вредност

Супротан број

Супротан број броју x је број $-x$.

Збир броја и његовог супротног броја је 0 тј. $x + (-x) = 0$.

Нула нема супротан број.

Пример 1.

Одредити супротне бројеве датих бројева: 1; -5 ; $\frac{1}{3}$; $-\frac{2}{7}$; 3,52; $-5,7$

Решење:

Супротан бројеви датих бројева су:

$$-1; \quad 5; \quad -\frac{1}{3}; \quad \frac{2}{7}; \quad -3,52; \quad 5,7$$

Реципрочан број

Реципрочан број броју x је број $\frac{1}{x}$.

Производ броја и његовог реципрочног броја је 1 тј. $x \cdot \frac{1}{x} = 1$.

Нула нема реципрочан број.

Пример 2.

Одредити реципрочне бројеве датих бројева: 1; -5 ; $\frac{1}{3}$; $-\frac{2}{7}$; 3,52; $-5,7$.

Решење:

Реципрочни бројеви датих бројева су:

$$\frac{1}{1} = 1$$

$$\frac{1}{-5} = -\frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = \frac{1 \cdot 3}{1 \cdot 1} = \frac{3}{1} = 3$$

$$\frac{1}{-\frac{2}{7}} = -\frac{1}{\frac{2}{7}} = -\frac{7}{2}$$

$$\frac{1}{3,52} = \frac{1}{\frac{352}{100}} = \frac{1}{\frac{352}{100}} = \frac{100}{352} \stackrel{(:4)}{=} \frac{25}{88}$$

$$\frac{1}{-5,7} = -\frac{1}{\frac{57}{10}} = -\frac{1}{\frac{57}{10}} = -\frac{10}{57}$$

Апсолутна вредност броја

Апсолутна вредност броја x , у ознаци $|x|$, је удаљеност броја од 0 на бројевној правој тј.

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

Пример 3.

Израчунати: $|2|$, $|-5|$, $|-1 + 5|$, $|5 - 8|$.

Решење:

$$|2| = 2$$

$$|-5| = 5$$

$$|-1 + 5| = |4| = 4$$

$$|5 - 8| = |-3| = 3$$

Пример 4.

Израчунај вредност израза:

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

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

Решење:

$$23,7 - 6,11 + 0,25 \cdot 60 = 23,7 - 6,11 + 15 = 17,59 + 15 = 32,59$$

$$\begin{array}{r} 25 \cdot 60 \\ 00 \\ +150 \\ \hline 1500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23,7 \\ -6,11 \\ \hline 17,59 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17,59 \\ +15,00 \\ \hline 32,59 \end{array}$$

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

$$0,8 + 1,4 \cdot 5 - 0,32 : 0,8 = 0,8 + 7 - 0,4 = 7,8 - 0,4 = 7,4$$

$$14 \cdot 5 = 70$$

$$1,4 \cdot 5 = 7,0 = 7$$

$$0,32 : 0,8 = 3,2 : 8 = 0,4$$

$$\begin{array}{r} 3,2 : 8 = 0,4 \\ -0 \\ \hline 32 \\ -32 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,8 \\ +7,0 \\ \hline 7,8 \\ 7,8 \\ -0,4 \\ \hline 7,4 \end{array}$$

Пример 5.

Израчунај вредност израза:

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

Решење:

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

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

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

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

$$= \frac{1}{\cancel{4}_1} : \frac{3}{\cancel{4}_1} + \frac{1}{\cancel{4}_1} : \frac{3}{\cancel{8}_2}$$

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

$$= \frac{3}{3}$$

$$= 1$$

Пример 6.

Дати су изрази

$$A = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \text{ и } B = \frac{1}{3} + \left(-\frac{1}{3}\right) : \frac{1}{3}$$

Израчунај $A - B$.*Решење:*

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

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

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

Пример 7.

Израчунај вредност израза:

$$-|-5| + 4 \cdot |3| - 8 : |-4|$$

$$\left| -\frac{2}{5} \right| - \frac{1}{4} : \left| -\frac{1}{8} \right| + 12 \cdot \left| \frac{3}{4} \right|$$

Решење:

$$-|-5| + 4 \cdot |-3| - 8 : |-4| = -5 + 4 \cdot 3 - 8 : 4 = -5 + 12 - 2 = 5$$

$$|-1| - \frac{1}{4} : \left| -\frac{1}{8} \right| + 12 \cdot \left| \frac{3}{4} \right| = -1 - \frac{1}{4} : \frac{1}{8} + 12 \cdot \frac{3}{4} = -1 - \frac{1}{\cancel{4}_1} \cdot \frac{8^2}{1} + \frac{12^3 \cdot 3}{1 \cdot \cancel{4}_1} = -1 - 2 + 9 = 6$$

Пример 8.

Дати су изрази

$$A = \left(\frac{3}{5} : 3 \frac{1}{4} \right) \cdot 1 \frac{1}{12} \text{ и } B = \left(\frac{2}{3} \cdot 2 \frac{3}{4} \right) : 1 \frac{3}{8}$$

Израчунај $B - A$.*Решење:*

$$A = \left(\frac{3}{5} : 3 \frac{1}{4} \right) \cdot 1 \frac{1}{12} = \left(\frac{3}{5} : \frac{13}{4} \right) \cdot \frac{13}{12} = \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{13} \right) \cdot \frac{13}{12} = \frac{\cancel{12}^1 \cdot \cancel{13}^1}{\cancel{65}_5 \cdot \cancel{12}_1} = \frac{1}{5}$$

$$B = \left(\frac{2}{3} \cdot 2 \frac{3}{4} \right) : 1 \frac{3}{8} = \left(\frac{2}{3} \cdot \frac{11}{4} \right) : \frac{11}{8} = \frac{11}{6} : \frac{11}{8} = \frac{\cancel{11}^1 \cdot 8^4}{\cancel{6}_3 \cdot \cancel{11}_1} = \frac{4}{3}$$

$$B - A = \frac{4}{3} - \frac{1}{5} = \frac{20}{15} - \frac{3}{15} = \frac{17}{15} = 1 \frac{2}{15}$$