

# Działania na liczbach wymiernych

## Zadanie 1

$$\begin{aligned}20 - 10 \cdot (-9) + 110 : (-5) &= \\&= 20 - (-90) + (-22) = \\&= 20 + 90 + (-22) = \\&= 110 + (-22) = \\&= 88\end{aligned}$$

najpierw mnożenie:  $10 \cdot (-9) = -90$   
potem dzielenie:  $110 : (-5) = -22$

## Zadanie 2

$$\begin{aligned}4\frac{1}{5} + 3\frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{6}{11}\right) &= \\&= 4\frac{1}{5} + \frac{\cancel{11}^1}{\cancel{3}_1} \cdot \left(-\frac{\cancel{6}^2}{\cancel{11}_1}\right) = \\&= 4\frac{1}{5} + (-2) = \\&= 4\frac{1}{5} - 2 = 2\frac{1}{5}\end{aligned}$$

najpierw mnożenie

skracam ułamki „na krzyż”

## Zadanie 3

$$\begin{aligned}-6,2 : 3,1 - (-2,1 \cdot 10) &= \\&= -6,2 : 3,1 - (-21) = \\&= -2 - (-21) = \\&= -2 + 21 = \\&= 19\end{aligned}$$

$-2,1 \cdot 10 = -21$

wykonuję dzielenie

odejmowanie zastępuję dodawaniem liczby przeciwnej

## Zadanie 4

$$-5,5 \cdot 10 - 4 : (-100) =$$

$$= -55 - \frac{4}{-100} =$$

$$= -55 - \left(-\frac{1}{25}\right) = -55 + \frac{1}{25} =$$

$$= -54 \frac{25}{25} + \frac{1}{25} =$$

$$= -54 \frac{24}{25}$$

wykonuję mnożenie, a znak dzielenia zastępuję kreską ułamkową

minus z mianownika stawiam na wysokości kreski ułamkowej

### Zadanie 5

$$\frac{25}{-2} + 3 \cdot 1,1 =$$

$$= -\frac{25}{2} + 3 \cdot 1,1 =$$

$$= -12 \frac{1}{2} + 3,3 =$$

$$= -12,5 + 3,3 = -9,2$$

minus z mianownika wygodnie jest postawić przed kreską ułamkową

### Zadanie 6

$$-3 : \frac{9}{10} + \left(-\frac{1}{5}\right) : \frac{2}{3} =$$

$$= -\cancel{3}^1 \cdot \frac{10}{\cancel{3}_3} + \left(-\frac{1}{5}\right) \cdot \frac{3}{2} =$$

$$= -\frac{10}{3} + \left(-\frac{3}{10}\right) =$$

$$= -3\frac{1}{3} + \left(-\frac{3}{10}\right) =$$

$$= -3\frac{10}{30} + \left(-\frac{9}{30}\right) =$$

$$= -3\frac{19}{30}$$

w pierwszej kolejności wykonuję dzielenie

przed wykonaniem mnożenia pamiętaj o skróceniu ułamków!

sprowadzam do wspólnego mianownika

### Zadanie 7

$$-0,8 : 0,4 + \frac{2}{3} \cdot \left(-1\frac{3}{4}\right) =$$

$$= -8 : 4 + \frac{\cancel{2}^1}{3} \cdot \left(-\frac{7}{\cancel{4}_2}\right) =$$

$$= -2 + \left(-\frac{7}{6}\right) =$$

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

dzielenie wygodnie wykonać jest w ułamkach dziesiętnych, a mnożenie w ułamkach zwykłych

### Zadanie 8

$$\begin{aligned}
& -4,5 : (-3,6) + 2,6 \cdot 2 = \\
& = -45 : (-36) + 2,6 \cdot 2 = \\
& = \frac{45^5}{36_4} + 5,2 = \\
& = 1\frac{1}{4} + 5,2 =
\end{aligned}$$

$$= 1,25 + 5,2 = 6,45$$

znak dzielenia zastępuję kreską ułamkową (bo otrzymany w ten sposób ułamek łatwo skrócić przez 9),  
opuszczam jednocześnie znaki (-) (wynik dzielenia i tak będzie dodatni).

$$\frac{1}{4} = 0,25$$

### Zadanie 9

$$\begin{aligned}
& \left[ -0,8 + (-1,2) : 2\frac{2}{5} \right] + \frac{3}{8} \cdot (-1,6) = \\
& = \left[ -0,8 + \left( -\frac{12^6}{10^5} \right) : \frac{12}{5} \right] + \frac{3}{8} \cdot (-1,6) =
\end{aligned}$$

najpierw wykonam w nawiasie dzielenie

$$= \left[ -0,8 + \left( -\frac{\cancel{6}^1}{\cancel{8}_1} \right) \cdot \frac{\cancel{2}^1}{12_2} \right] + \frac{3}{\cancel{8}_1} \cdot \left( -\frac{16^2}{10} \right) =$$

$$= \left[ -0,8 + \left( -\frac{1}{2} \right) \right] + \left( -\frac{6}{10} \right) =$$

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$= [-0,8 + (-0,5)] + (-0,6) =$$

$$= -1,3 + (-0,6) =$$

$$= -1,9$$

### Zadanie 10

$$\frac{-4 + \frac{2}{3} : 0,2}{1,6 : \left(5 : 2 - 4\frac{1}{2}\right)} =$$

osobno wykonuję działania w liczniku i w mianowniku

$$= \frac{-4 + \frac{2}{3} : \frac{2}{10}}{1,6 : \left[2\frac{1}{2} - 4\frac{1}{2}\right]} =$$

$$= \frac{-4 + \frac{\cancel{2}^1}{3} \cdot \frac{10}{\cancel{2}_1}}{1,6 : \left[2\frac{1}{2} + \left(-4\frac{1}{2}\right)\right]} =$$

$$= \frac{-4 + \frac{10}{3}}{1,6 : (-2)} =$$

$$= \frac{-4 + 3\frac{1}{3}}{-0,8} =$$

$$= \frac{-\frac{2}{3}}{-0,8} =$$

główną kreskę ułamkową zastępuję dzieleniem

$$= \left(-\frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{8}{10}\right) =$$

$$= \left(-\frac{\cancel{2}^1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{10}{\cancel{8}_4}\right) =$$

$$= \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$