

Dělení polynomů

Lenka Příbylová

29. června 2009

Obsah

$(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$	3
$(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$	16

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$$

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2$$

Vydělíme mezi sebou nejvyšší mocniny $x^3 : x = x^2$.

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 \\ x^3 + 2x^2 \end{array}$$

Násobíme zpět $(x + 2) \cdot x^2$ a sepisujeme pod stejné mocniny.

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 \\ -(x^3 + 2x^2) \end{array}$$

Od polynomu, který dělíme, odečteme tento polynom

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \end{array}$$

a tím dostaneme zbytek po dělení polynomem x^2 .

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \end{array}$$

Budeme dělit dál tento zbytek: $-4x^2 : x = -4x$.

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -4x^2 - 8x \\ \hline \end{array}$$

Zpětně násobíme $-4x \cdot (x + 2)$

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -(-4x^2 - 8x) \\ \hline 9x - 1 \end{array}$$

a zase od zbytku tento polynom odečteme.

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x + 9 \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -(-4x^2 - 8x) \\ \hline 9x - 1 \end{array}$$

takto pokračujeme

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x + 9 \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -(-4x^2 - 8x) \\ \hline 9x - 1 \\ 9x + 18 \\ \hline \end{array}$$

takto pokračujeme

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x + 9 \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -(-4x^2 - 8x) \\ \hline 9x - 1 \\ 9x + 18 \\ \hline -19 \end{array}$$

dokud lze dělit. V tomto okamžiku už $-19 : x$ nelze dělit,

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x + 9 - \frac{19}{x + 2} \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -(-4x^2 - 8x) \\ \hline 9x - 1 \\ 9x + 18 \\ \hline -19 \end{array}$$

proto zapíšeme zbytek k výsledku.

Podělte $(x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (x^3 - 2x^2 + x - 1) : (x + 2) = x^2 - 4x + 9 - \frac{19}{x + 2} \\ -(x^3 + 2x^2) \\ \hline -4x^2 + x - 1 \\ -(-4x^2 - 8x) \\ \hline 9x - 1 \\ 9x + 18 \\ \hline -19 \end{array}$$

Hotovo.

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$$

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x$$

Vydělíme mezi sebou nejvyšší mocniny $2x^3 : x^2 = 2x$.

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{l} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x \\ 2x^3 - 2x^2 + 4x \end{array}$$

Násobíme zpět $(x^2 - x + 2) \cdot 2x$ a sepisujeme pod stejné mocniny.

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x \\ -(2x^3 - 2x^2 + 4x) \end{array}$$

Od polynomu, který dělíme, odečteme tento polynom

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x \\ -(2x^3 - 2x^2 + 4x) \\ \hline 5x^2 - 5x + 10 \end{array}$$

a tím dostaneme zbytek po dělení polynomem $2x$.

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x + 5 \\ -(2x^3 - 2x^2 + 4x) \\ \hline 5x^2 - 5x + 10 \end{array}$$

Budeme dělit dál tento zbytek: $5x^2 : x^2 = 5$.

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x + 5 \\ -(2x^3 - 2x^2 + 4x) \\ \hline 5x^2 - 5x + 10 \\ 5x^2 - 5x + 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

Zpětně násobíme $5 \cdot (x^2 - x + 2)$

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x + 5 \\ -(2x^3 - 2x^2 + 4x) \\ \hline 5x^2 - 5x + 10 \\ -(5x^2 - 5x + 10) \\ \hline 0 \end{array}$$

a zase od zbytku tento polynom odečteme.

Podělte $(2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2)$.

$$\begin{array}{r} (2x^3 + 3x^2 - x + 10) : (x^2 - x + 2) = 2x + 5 \\ -(2x^3 - 2x^2 + 4x) \\ \hline 5x^2 - 5x + 10 \\ -(5x^2 - 5x + 10) \\ \hline 0 \end{array}$$

Polynomy jsou dělitelné beze zbytku, hotovo.

KONEC