

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

MNOHOČLENY

Popis aktivity
Žáci provádějí zadané úkoly s mnohočleny.
Předpokládané znalosti
Pojmy Stupeň mnohočlenu, členy mnohočlenu, koeficienty mnohočlenu
Zadání
<p>Jsou dány mnohočleny $P(x) = 6x^3 + x^2 - x + 21$ a $Q(x) = 2x - 3$.</p> <p>a) Urči jejich stupně.</p> <p>b) Urči kvadratický člen mnohočlenu $P(x)$.</p> <p>c) Porovnej koeficienty lineárních členů mnohočlenů $P(x)$ a $Q(x)$.</p> <p>d) Urči třetinu součtu absolutních členů mnohočlenů $P(x)$ a $Q(x)$.</p> <p>e) Vypočti $P(-1)$ a $Q\left(\frac{1}{2}\right)$.</p> <p>f) Urči součet součtu a rozdílu mnohočlenů $P(x)$ a $Q(x)$.</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>a) Mnohočlen $P(x)$ má stupeň 3. Mnohočlen $Q(x)$ má stupeň 1.</p> <p>b) Kvadratický člen mnohočlenu $P(x)$ je x^2.</p> <p>c) Koeficient lineárního členu mnohočlenu $P(x)$ je -1, koeficient lineárního členu mnohočlenu $Q(x)$ je 2. Platí $-1 < 2$.</p> <p>d) Absolutní člen mnohočlenu $P(x)$ je 21, absolutní člen mnohočlenu $Q(x)$ je -3. Třetina součtu absolutních členů mnohočlenů $P(x)$ a $Q(x)$ je $\frac{21+(-3)}{3} = 6$.</p> <p>e) $P(-1) = 6(-1)^3 + (-1)^2 - (-1) + 21 = -6 + 1 + 1 + 21 = 17$ $Q\left(\frac{1}{2}\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) - 3 = -2$</p> <p>f) $(P(x) + Q(x)) + (P(x) - Q(x)) = ((6x^3 + x^2 - x + 21) + (2x - 3)) + ((6x^3 + x^2 - x + 21) - (2x - 3)) = 6x^3 + x^2 + x + 18 + 6x^3 + x^2 - 3x + 24 = 12x^3 + 2x^2 - 2x + 42$</p>
Doplňkové aktivity
<p>Urči podíl mnohočlenů. Řešení:</p> <p>Pro určení podílu využijeme dělení mnohočlenu mnohočlenem</p> $\begin{array}{r} (6x^3 + x^2 - x + 21) : (2x - 3) = 3x^2 + 5x - 7 \\ \underline{6x^3 - 9x^2 - x} \\ 10x^2 - 15x + 21 \\ \underline{14x - 21} \\ 0 \end{array}$ $\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{6x^3 + x^2 - x + 21}{2x - 3} = 3x^2 + 5x - 7$