Dzielenie wielomianów

2.8

Dzielenie wielomianów wykonujemy podobnie jak dzielenie liczb naturalnych

np.

$$(x^3+5x^2+6x) : (x+3) = x^2+2x$$
$$-x^3-3x^2$$
$$= \quad 2x^2+6x$$
$$\quad -2x^2-6x$$
$$\quad = \quad =$$

zad 1

a) $(x^3-4x^2-5x+20) : (x-4) = x^2-5$

$$-x^3+4x^2$$
$$= \quad = -5x+20$$
$$\quad +5x-20$$
$$\quad = \quad =$$

Spr. $(x-4)(x^2-5) =$
$= x^3-5x-4x^2+20$

b) $(2x^4+5x^3-7x^2-2x+8) : (x+4) = 2x^3+3x^2-10x+8$

$$-2x^4-2x^3$$
$$= \quad 3x^3-7x^2$$
$$\quad -3x^3-3x^2$$
$$\quad = \quad -10x^2-2x$$
$$\quad +10x^2+10x$$
$$\quad = \quad 8x+8$$
$$\quad -8x-8$$
$$\quad = \quad =$$

zad 2

a) $(x^3 - 3x^2 - 4x + 10) : (x - 3) = x^2 + 4$

$-x^3 + 3x^2$

$= \quad = -4x + 10$

$+4x - 12$

$= -2$ reszta

$(x-3)(x^2-4) - 2 = x^3 - 4x - 3x^2 + 12 - 2 =$

$= x^3 - 3x^2 - 4x + 10$

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

$+\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{2}x^2$

$= \quad 2\frac{1}{2}x^2 + x$

$-2\frac{1}{2}x^2 - 2\frac{1}{2}x$

$= \quad -1\frac{1}{2}x - 4$

$+1\frac{1}{2}x + 1\frac{1}{2}$

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

15

zad 3

a) $w(x) = p(x)q(x) + r$

$w(x) : q(x)$ $\quad w(x) = 2x^4 - 5x^3 - 4x^2 + 6x \quad q(x) = x - 2$

$(2x^4 - 5x^3 - 4x^2 + 6x) : (x - 2) = 2x^3 - x^2 - 6x + 6$

$-2x^4 + 4x^3$

$= \quad -x^3 - 4x^2$

$+x^3 - 2x^2$

$= \quad -6x^2 + 6x$

$+6x^2 - 12x$

$= \quad -6x$

$+6x + 12$

12 reszta

$w(x) = (2x^3 - x^2 - 6x - 6)(x - 2) + 12$

b) $w(x) = -4x^3 + 8x^2 + 3x - 7 \quad q(x) = x + 3$

$(-4x^3 + 8x^2 + 3x - 7)(x + 3) = -4x^2 + 20x - 57$

$+4x^3 + 12x^2$

$= \quad 20x^2 + 3x$

$-20x^2 - 60x$

$= \quad -57x - 7$

$+57x + 171$

$= \quad 164$

$w(x) = (-4x^2 + 20x - 57)(x + 3) + 164$

zad 4

A jest podzielny

B. tak

C tak

D nie

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

$\Delta = 9-8 \quad \sqrt{\Delta} = 1$

$x_1 = \frac{3+1}{2} = 2$

$x_2 = \frac{3-1}{2} = 1$

zad 5

$(x+3)(x+1)(x-4)$

A nie

B nie

C tak

D. nie

4