

T: Równości wielomianów.

2e/21

Odpowiedzi do Ćw. 1

$$a_2x^2 + a_1x + a_0$$

$$w(x) = 3ax^2 - x + 2a^2$$

Dla wielomianu w:

$$a_2 = 3a, a_1 = -1, a_0 = 2a^2$$

a) $u(x) = x^2 - x - 8$

Dla wielomianu u:

$$a_2 = 1, a_1 = -1, a_0 = -8$$

Wielomian $w(x)$ będzie równy wielomianowi $u(x)$, gdy
 $\begin{cases} 3a = 1 \\ 2a^2 = -8 \end{cases}$. Z równania $3a = 1$ $a = \frac{1}{3}$ oraz $2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \neq -8$,
zatem nie istnieje taki a , aby wielomiany w i u były równe.

b) $u(x) = \underset{a_2}{3}x^2 - \underset{a_1}{1}x + \underset{a_0}{1}$ Aby wielomiany u i w były równe muszą

spełnione być warunki $\begin{cases} 3 = 3a \\ 1 = 2a^2 \end{cases}$. Z równania $3 = 3a$ $a = 1$
oraz $1 \neq 2 \cdot 1^2$. Zatem nie istnieje taki parameter a , aby
wielomiany u i w były równe.

Zadanie 1.

c) $\underset{a_3}{2}x^3 - \underset{a_2}{4}x^2 - \underset{a_1}{7}x + \underset{a_0}{18} = (\underset{p}{2}x^2 + ax + 9)(x+2)$

$$P = (2x^2 + ax + 9)(x+2) = 2x^3 + \underbrace{ax^2}_{a_2} + \underbrace{9x}_{a_1} + \underbrace{4x^2 + 2ax + 18}_{a_0} = 2x^3 + \underbrace{(a+4)}_{a_2}x^2 + \underbrace{(9+2a)}_{a_1}x + \underbrace{18}_{a_0}$$

Aby $L=P$ muszą być spełnione warunki $\begin{matrix} a+4 = -4 \\ \downarrow \\ a = -8 \end{matrix}$ i $\begin{matrix} -7 = 9+2a \\ \downarrow \\ a = -8 \end{matrix}$

Odp. $a = -8$

Proszę rozwiązać pytań a i b zadania 1.

Zadanie 2

$$u \cdot v - w = 0$$

$$b) \quad u(x) = 2ax + b, \quad v(x) = x^2 - x, \quad w(x) = x^3 - 6x^2 + 5x$$

$$u(x) \cdot v(x) = (2ax + b)(x^2 - x) = 2ax^3 - 2ax^2 + bx^2 - bx = 2ax^3 + (-2a + b)x^2 - bx$$

$$\begin{aligned} u(x) \cdot v(x) - w(x) &= 2ax^3 + (-2a + b)x^2 - bx - (x^3 - 6x^2 + 5x) = \\ &= 2ax^3 + (-2a + b)x^2 - bx - x^3 + 6x^2 - 5x = \\ &= 2ax^3 - x^3 + (-2a + b)x^2 + 6x^2 - bx - 5x = \\ &= x^3(2a - 1) + x^2(-2a + b + 6) + x(-b - 5) \end{aligned}$$

$$u(x) \cdot v(x) - w(x) = 0x^3 + 0x^2 + 0x + 0 \quad \text{wskazać zero} \quad \Rightarrow$$

$$\begin{array}{lcl} 2a - 1 = 0 & ; & -2a + b + 6 = 0 & ; & -b - 5 = 0 \\ \cdot \underline{a = \frac{1}{2}} & ; & -2 \cdot \frac{1}{2} + b + 6 = 0 & & \underline{b = -5} \\ & & -1 + b + 6 = 0 & & \\ & & \underline{b = -5} & & \end{array}$$

Odp. Aby wskazać $u \cdot v - w$ być wskazanym zerem $a = \frac{1}{2}$ i $b = -5$.

Proszę dokładnie wyliczać przykład a), oraz zadanie 3
rozwiązać się na przykładzie 1.