

## ZADANIE #67

(5 punktów)

Wielomian  $W$  dany jest wzorem  $W(x) = x^3 + ax^2 - 4x + b$ .

a) Wyznacz  $a$ ,  $b$  oraz  $c$  tak, aby wielomian  $W$  był równy wielomianowi  $P$ ,  
gdy  $P(x) = x^3 + (2a + 3)x^2 + (a + b + c)x + 1$ .

b) Dla  $a = 3$  i  $b = 0$  zapisz wielomian  $W$  w postaci iloczynu trzech wielomianów stopnia pierwszego.

---

### ROZWIĄZANIE:

a) Dwa wielomiany są sobie równe gdy mają identyczne współczynniki, zatem:

$$a = 2a + 3$$

$$-4 = a + b + c$$

$$b = -1$$

Z pierwszego równania możemy obliczyć  $a$ :

$$-3 = 2a - a$$

$$a = -3$$

Z trzeciego równania mamy wyznaczone  $b$ , podstawiając  $a$  i  $b$  do drugiego równania wyliczamy  $c$ :

$$-4 = -3 - 1 + c$$

$$c = 0$$

**ODPOWIEDŹ:  $a = -3, b = -1, c = 0$**

b) Po podstawieniu wielomianu otrzymujemy:

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

Wyciągamy  $x$  przed nawias:

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

Wyrażenie w nawiasie obliczamy korzystając z wzoru na  $\Delta$ :

$$\Delta = 32 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)$$

$$\Delta = 25$$

$$x_1 = \frac{-3 - 5}{2} = -4$$

$$x_2 = \frac{-3 + 5}{2} = 1$$

Nasz wielomian przedstawia się następująco:

$$W(x) = x(x + 4)(x - 1)$$

**ODPOWIEDŹ:**  $W(x) = x(x + 4)(x - 1)$

Zadanie pochodzi ze strony: [bezkalkulatora.pl](http://bezkalkulatora.pl)