



7. Wyznaczanie równania paraboli mając dane trzy różne punkty

Ramka 1.

$$\begin{aligned} &A(0,0), B(-2,4), C(2,4) \\ &y = ax^2 + bx + c \\ &a, b, c \\ &\left\{ \begin{array}{l} 0 = a \times 0^2 + b \times 0 + c \\ 4 = a \times (-2)^2 + b(-2) + c \\ 4 = a \times 2^2 + b \times 2 + c \end{array} \right. \\ &\left\{ \begin{array}{l} c = 0 \\ 4 = 4a - 2b + 0 \\ 4 = 4a + 2b + 0 \end{array} \right. \end{aligned}$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

$$\begin{cases} 4 = 4a - 2b \\ 4 = 4a + 2b \end{cases} \quad \leftarrow \text{Dodajemy stronami.}$$

$$8 = 8a$$

$$a = 1$$

$$4 = 4 \times 1 - 2b$$

$$4 = 4 - 2b$$

$$2b = 0$$

$$b = 0$$

$$a = 1, b = 0, c = 0$$



$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = x^2$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

Ramka 2.

$$\begin{aligned} &A(1,0), B(-3,0), C(2,-10) \\ &y = ax^2 + bx + c \\ &a, b, c \\ &\left\{ \begin{array}{l} 0 = a \times 1^2 + b \times 1 + c \\ 0 = a(-3)^2 + b(-3) + c \\ -10 = a \times 2^2 + b \times 2 + c \end{array} \right. \\ &\left\{ \begin{array}{l} 0 = a + b + c \\ 0 = 9a - 3b + c \\ -10 = 4a + 2b + c \end{array} \right. \end{aligned}$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

Od równania drugiego odejmujemy równanie pierwsze.

$$0 = 9a - 3b + c$$

$$- \quad 0 = a + b + c$$

$$0 = 8a - 4b$$

Od równia drugiego odejmujemy równanie trzecie.

$$0 = 9a - 3b + c$$

$$- \quad -10 = 4a + 2b + c$$

$$10 = 5a - 5b$$

$$\begin{cases} 0 = 8a - 4b \quad / \times 5 \\ 10 = 5a - 5b \quad / \times -8 \end{cases}$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl

$$\begin{cases} 0 = 40a - 20b \\ -80 = -40a + 40b \end{cases}$$

$$-80 = 20b$$

$$b = -4$$

Bierzemy jedno z równań w którym występują a i b.

$$0 = 8a - 4b$$

$$0 = 8a - 4(-4)$$

$$0 = 8a + 16$$

$$a = -2$$

Bierzemy jedno z równań w którym występują a, b i c.

$$0 = a + b + c$$

$$0 = -2 - 4 + c$$

$$0 = -6 + c$$

$$c = 6$$

$$y = -2x^2 - 4x + 6$$

Miejsce na Twoją reklamę
info: reklama@lykwiedzy.pl