

Wrześniowe kółko we Fryczu nr 3 — Układy równań

10.09.2010r.

1 (55OMIst). Liczby dodatnie  $a, b, c, d$  spełniają układ równań

$$\begin{cases} a^3 + b^3 + c^3 = 3d^3 \\ b^3 + c^3 + d^3 = 3a^3 \\ c^3 + d^3 + a^3 = 3b^3 \end{cases}$$

Udowodnić, że  $a = b = c = d$ .

2 (56OMIst). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $x, y, z$  układ równań

$$\begin{cases} x^2 = yz + 1 \\ y^2 = zx + 2 \\ z^2 = xy + 4 \end{cases}$$

3 (57OMIst). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $a, b, c, d, e$  układ równań

$$\begin{cases} a^2 = b^3 + c^3 \\ b^2 = c^3 + d^3 \\ c^2 = d^3 + e^3 \\ d^2 = e^3 + a^3 \\ e^2 = a^3 + b^3 \end{cases}$$

4 (58OMIst). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $x, y, z$  układ równań

$$\begin{cases} x^2 + 2yz + 5x = 2 \\ y^2 + 2zx + 5y = 2 \\ z^2 + 2xy + 5z = 2 \end{cases}$$

5 (Klub 44M, Zadanie 525). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $a, b, c, d, e$  układ równań

$$\begin{cases} a = c^2 + d^2 \\ b = d^2 + e^2 \\ c = e^2 + a^2 \\ d = a^2 + b^2 \\ e = b^2 + c^2 \end{cases}$$

Wrześniowe kółko we Fryczu nr 3 — Układy równań

10.09.2010r.

1 (55OMIst). Liczby dodatnie  $a, b, c, d$  spełniają układ równań

$$\begin{cases} a^3 + b^3 + c^3 = 3d^3 \\ b^3 + c^3 + d^3 = 3a^3 \\ c^3 + d^3 + a^3 = 3b^3 \end{cases}$$

Udowodnić, że  $a = b = c = d$ .

2 (56OMIst). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $x, y, z$  układ równań

$$\begin{cases} x^2 = yz + 1 \\ y^2 = zx + 2 \\ z^2 = xy + 4 \end{cases}$$

3 (57OMIst). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $a, b, c, d, e$  układ równań

$$\begin{cases} a^2 = b^3 + c^3 \\ b^2 = c^3 + d^3 \\ c^2 = d^3 + e^3 \\ d^2 = e^3 + a^3 \\ e^2 = a^3 + b^3 \end{cases}$$

4 (58OMIst). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $x, y, z$  układ równań

$$\begin{cases} x^2 + 2yz + 5x = 2 \\ y^2 + 2zx + 5y = 2 \\ z^2 + 2xy + 5z = 2 \end{cases}$$

5 (Klub 44M, Zadanie 525). Rozwiązać w liczbach rzeczywistych  $a, b, c, d, e$  układ równań

$$\begin{cases} a = c^2 + d^2 \\ b = d^2 + e^2 \\ c = e^2 + a^2 \\ d = a^2 + b^2 \\ e = b^2 + c^2 \end{cases}$$