

A három komplex szám:

$$\#1: a + b \cdot i$$

$$\#2: c + d \cdot i$$

$$\#3: e + f \cdot i$$

Az összegük:

$$\#4: a + b \cdot i + (c + d \cdot i) + (e + f \cdot i) = 0$$

$$\#5: a + c + e + i \cdot (b + d + f) = 0$$

$$\#6: b + d + f = 0$$

$$\#7: a + c + e = 0$$

A negyedik hatványok összege:

$$\#8: (a + b \cdot i)^4 + (c + d \cdot i)^4 + (e + f \cdot i)^4 = 0$$

$$\#9: a^4 - 6 \cdot a^2 \cdot b^2 + b^4 + c^4 - 6 \cdot c^2 \cdot d^2 + d^4 + e^4 - 6 \cdot e^2 \cdot f^2 + f^4 +$$

$$4 \cdot i \cdot (a^3 \cdot b - a \cdot b^3 + c^3 \cdot d - c \cdot d^3 + e \cdot f^2 \cdot (e - f)) = 0$$

$$\#10: a^4 - 6 \cdot a^2 \cdot b^2 + b^4 + c^4 - 6 \cdot c^2 \cdot d^2 + d^4 + e^4 - 6 \cdot e^2 \cdot f^2 + f^4 = 0$$

$$\#11: a^3 \cdot b - a \cdot b^3 + c^3 \cdot d - c \cdot d^3 + e \cdot f^3 - e \cdot f^3 = 0$$

Az egyenletrendszer:

$$\#12: b + d + f = 0$$

$$\#13: a + c + e = 0$$

$$\#14: a^4 - 6 \cdot a^2 \cdot b^2 + b^4 + c^4 - 6 \cdot c^2 \cdot d^2 + d^4 + e^4 - 6 \cdot e^2 \cdot f^2 + f^4 = 0$$

$$\#15: a^3 \cdot b - a \cdot b^3 + c^3 \cdot d - c \cdot d^3 + e \cdot f^3 - e \cdot f^3 = 0$$

$$\#16: f = -b - d$$

$$\#17: e = -a - c$$

$$\#18: 2 \cdot a^4 + 4 \cdot a^3 \cdot c - 12 \cdot a^2 \cdot b^2 - 12 \cdot a^2 \cdot b \cdot d + 6 \cdot a^2 \cdot c^2 - 6 \cdot a^2 \cdot d^2 - 12 \cdot a \cdot b^2 \cdot c - 24 \cdot a \cdot b \cdot c \cdot d + 4 \cdot a^3 \cdot c^2 - 12 \cdot a^2 \cdot c \cdot d^2 + 2 \cdot b^4 + 4 \cdot b^3 \cdot d - 6 \cdot b^2 \cdot c^2 +$$

$$6 \cdot b^2 \cdot d^2 - 12 \cdot b^2 \cdot c \cdot d + 4 \cdot b^3 \cdot d^4 + 2 \cdot c^2 - 12 \cdot c^2 \cdot d + 2 \cdot d^4 = 0$$

$$\begin{aligned} \#19: & 2 \cdot a^3 \cdot b + a^3 \cdot d + 3 \cdot a^2 \cdot b \cdot c + 3 \cdot a^2 \cdot c \cdot d - 2 \cdot a \cdot b^3 - 3 \cdot a \cdot b^2 \cdot d + 3 \cdot a \cdot b \cdot c^2 - \\ & 3 \cdot a \cdot b \cdot d^2 + 3 \cdot a \cdot c^2 \cdot d - a \cdot d^3 - b^3 \cdot c - 3 \cdot b^2 \cdot c \cdot d + b \cdot c^3 - 3 \cdot b \cdot c \cdot d^2 + \\ & 2 \cdot c^3 \cdot d - 2 \cdot c \cdot d^3 = 0 \end{aligned}$$

1. megoldás

$$\#20: a = -\frac{c + \sqrt{3} \cdot d}{2} \wedge b = \frac{\sqrt{3} \cdot c - d}{2}$$

$$\#21: \left(-\frac{c + \sqrt{3} \cdot d}{2}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{3} \cdot c - d}{2}\right)^2$$

$$\#22: c^2 + d^2$$

2. megoldás:

$$\#23: a = \frac{\sqrt{3} \cdot d - c}{2} \wedge b = -\frac{\sqrt{3} \cdot c + d}{2}$$

$$\#24: \left(\frac{\sqrt{3} \cdot d - c}{2}\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{3} \cdot c + d}{2}\right)^2$$

$$\#25: c^2 + d^2$$