

Zadanie 3

$$z_k = \cos \frac{2(k-1)\pi}{n} + i \sin \frac{2(k-1)\pi}{n}$$

k-ty pierwiastek n-tego stopnia z 1.

W szczególności

$$z_2^k = \left(\cos \frac{2\pi}{n} + i \sin \frac{2\pi}{n} \right)^k = \cos \frac{2k\pi}{n} + i \sin \frac{2k\pi}{n} = z_{k+1}$$

Zatem

ciąg geometryczny

$$\begin{aligned} \frac{z_1 + z_2 + \dots + z_n}{n} &= \frac{z_0 + z_1 + z_2 + \dots + z_{n-1}}{n} = \frac{1 - z_2^n}{n(1 - z_2)} = \frac{1 - (\cos \frac{2n\pi}{n} + i \sin \frac{2n\pi}{n})}{n(1 - z_2)} = \\ &= \frac{1 - (\cos 2\pi + i \sin 2\pi)}{n(1 - z_2)} = \frac{1 - 1}{n(1 - z_2)} = 0 \end{aligned}$$

PUNKTACJA

Kiedy kto robił to rozwiązanie otrzymał poprawny wynik zalem ze rozwiaczenie i plek