

Rozwiązanie: Całki Nieoznaczone CN_3

$$\int \frac{x^2}{a^3 + x^3} dx, \quad a \neq 0$$

|mianownik nie może być równy 0, więc

| $a^3 + x^3 \neq 0$ warunek ten jest zawsze spełniony..

|... gdy $x^3 \neq -a^3$ czyli $x \neq -a$

Dokonyjemy postawienia:

$$a^3 + x^3 = u$$

| różniczkujemy obustronnie (wyciągamy pochodną)

|..korzystając ze wzoru $(x^a)' = a \cdot x^{a-1}$

$$3x^2 dx = du$$

|:3

$$x^2 dx = \frac{1}{3} du$$

$$\int \frac{x^2}{a^3 + x^3} dx = \int \frac{1}{a^3 + x^3} x^2 dx =$$

|podstawiamy do całki $x^2 dx = \frac{1}{3} du$ oraz $a^3 + x^3 = u$

$$= \int \frac{1}{u} \frac{1}{3} du =$$

|wyciągamy $\frac{1}{3}$ przed znak całki

$$= \frac{1}{3} \int \frac{1}{u} du =$$

|korzystamy ze wzoru $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C, x \neq 0$

$$= \frac{1}{3} \ln |u| + C =$$

|podstawiamy do całki $a^3 + x^3 = u$

$$= \frac{1}{3} \ln |(a^3 + x^3)| + C, \quad x \neq -a$$

$$= \frac{1}{3} \ln |(a^3 + x^3)| + C, \quad x \neq -a$$

← **Fabryczne Rozwiązanie**
