

Matematyka I, zadania domowe seria 17

Oblicz całki z funkcji wymiernych:

1.
$$\int \frac{1}{t^4 + 5t^2 - 36} dt$$

2.
$$\int \frac{x^9 + x^8 + 3x^7 + 2x^6 + 3x^5 + x^3 - 3x^2 - x - 1}{(x+1)(x^2+1)^3} dx$$

3.
$$\int \frac{x^3 + x^2 + 7x - 1}{(x^2 - 1)^2(x+1)} dx$$

4.
$$\int \frac{1}{x^5 - 1} dx$$

5*
$$\int \frac{1}{x^{2n+1} - 1} dx \text{ dla } n \geq 0$$

Podpowiedzi

1.

2. Rozkłada się na: $x - \frac{x}{(x^2+1)^3} - \frac{1}{x+1}$ i dalej łatwo całkuje.3. Rozkłada się na: $\frac{1}{(x-1)^2} - \frac{2}{(x+1)^3}$ i dalej łatwo całkuje.4. Wskazówka: Wykorzystać znajomość wszystkich pierwiastków zespolonych równania $x^5 - 1 = 0$.