

CAŁKI OZNACZONE.

1. Obliczyć następujące całki oznaczone w [] są odpowiedzi: a) $\int_1^e \ln x \, dx$ [1] b) $\int_0^1 x \arctg x \, dx$ $\left[\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2} \right]$
- c) $\int_{-4}^{-2} \frac{dx}{x^2 + 6x + 10}$ $\left[\frac{\pi}{2} \right]$ d) $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2+1} dx$ $\left[\ln \sqrt{2} + \frac{\pi}{4} \right]$ e) $\int_{-3}^0 \frac{2x+3}{x^2+6x+18} dx$ $\left[\ln 2 - \frac{\pi}{4} \right]$ f) $\int_3^6 \frac{x+1}{\sqrt{x-2}} dx$ $\left[\frac{32}{3} \right]$
- g) $\int_0^5 \frac{2x+3}{\sqrt{x+4}} dx$ $\left[\frac{46}{3} \right]$ h) $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{xdx}{\sqrt{1-x^4}}$ $\left[\frac{\pi}{12} \right]$ i) $\int_0^1 x^5 \sqrt{1+x^3} dx$ $\left[\frac{4(\sqrt{2}+1)}{45} \right]$ j) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos^3 x \sin x \, dx$ $\left[\frac{5}{16} \right]$
- k) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^4 x \cdot \cos^3 x \, dx$ $\left[\frac{2}{35} \right]$ l) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg} x \, dx$ $\left[\ln \sqrt{2} \right]$ m) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg}^4 x \, dx$ $\left[\frac{\pi}{4} - \frac{2}{3} \right]$ o) $\int_1^2 \frac{e^x}{x^2} dx$ $\left[e - \sqrt{e} \right]$
- i) $\int_1^e \frac{dx}{x\sqrt{1-\ln^2 x}}$ $\left[\frac{\pi}{2} \right]$.

2. Znaleźć pole figury ograniczonej krzywymi: a) $y = 2x - x^2$ i $y = x - 2$ b) $y = \frac{3}{4}x^2 + 9$, $y = x^2$
- c) $y = \frac{1}{1+x^2}$, $y = \frac{x^2}{2}$ d) $y = 2 - x^2$, $y = \sqrt[3]{x^2}$ e) $y = x$, $y = \frac{1}{x}$, $x = 3$ f) $x \cdot y = 3$, $x + y = 4$
- g) $y = 2 - x$, $y = \sqrt{x}$, $x = 0$ h) $y^2 = x + 1$, $y = x + 1$.