

AKADEMIA GÓRNICZO - HUTNICZA
WYDZIAŁ IMiR
ZADANIA Z MATEMATYKI DLA ROKU I
ZESTAW VIII

1 . Obliczyć całki :

a) $\int \frac{x^3 dx}{\sqrt[3]{x^4 + 1}}$ b) $\int \frac{(\arctg x)^2}{1 + x^2} dx$ c) $\int \frac{dx}{\cos^2 x \sqrt{1 + \tg x}}$

d) $\int \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[4]{x}}{\sqrt{x}} dx$ e) $\int \frac{3 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^x}{2^x} dx$ f) $\int \frac{(1+x)^2}{x(1+x^2)} dx$

g) $\int \frac{1 - e^{\arctg x}}{1 + x^2} dx$ h) $\int x^2 \sqrt[4]{1 + x^3} dx$ i) $\int \frac{\arctg \sqrt{x}}{(1+x)\sqrt{x}} dx$

2 . Całkując przez części obliczyć całki :

a) $\int \arctg \sqrt{x} dx$ b) $\int \frac{x \arctg x}{\sqrt{1+x^2}} dx$ c) $\int x(\arctg x)^2 dx$

d) $\int \frac{\ln^3 x}{x^2} dx$ e) $\int x^2 \ln(1+x) dx$ f) $\int \sin(\ln x) dx$

g) $\int (\arccos x)^3 dx$ h) $\int \cos x \ln(\ctg x) dx$ i) $\int x^2 \arcsin x dx$.

3. Całkując przez podstawienie obliczyć całki :

a) $\int \frac{e^{2x}}{\sqrt[4]{e^x + 1}} dx$ b) $\int \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x \ln x} dx$ c) $\int \frac{x^5 dx}{\sqrt{8 - x^3}}$

d) $\int \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$ e) $\int x \sin(2x^2 + 1) dx$ f) $\int \left[\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) \right]^{-2} dx$

g) $\int \cos x e^{\sin x} dx$ h) $\int \frac{(\arctg x)^3}{1 + x^2} dx$ i) $\int e^{-x^3} x^2 dx$