

URČITÉ INTEGRÁLY

Spočtěte tyto určité integrály:

1. $\int_0^1 \frac{x^3+x+1}{(x^2+1)(x+2)} dx$
2. $\int_0^\pi (x \sin x)^2 dx$
3. $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1+\cos^2 x}$
4. $\int_0^\pi \frac{dx}{1+\cos^2 x}$
5. $\int_0^{\sqrt{3}} x \operatorname{arctg} x dx$
6. $\int_0^2 |1-x| dx$
7. $\int_3^4 \frac{dx}{x^2+x-2}$
8. $\int_0^{8\pi} \frac{dx}{1+\alpha \cos x}, \quad 0 < \alpha < 1$
9. $\int_0^\pi \sin^n x dx, \quad n \in \mathbf{N}$
10. Spočtěte objem koule a kužele.
11. Vypočítejte obsah obrazce ohraničeného křivkami $y = \frac{2}{1+x^2}, y = x^2$.
12. Vypočítejte obsah obrazce ohraničeného křivkami $y = x^2 - 6x + 8, y = -4x + 7, y = 2x - 8$.

VÝSLEDKY

1. $1 - \frac{9}{5} \log 3 + \frac{17}{10} \log 2 + \pi/10$ 2. $\pi^3/6 - \pi/4$ 3. $\pi/2\sqrt{2}$ 4. $\pi/\sqrt{2}$ 5. $2\pi/3 - \sqrt{3}/2$ 6. 1
 7. $-\frac{2}{3} \log 2 + \frac{1}{3} \log 5$ 8. $8\pi/\sqrt{1-\alpha^2}$ 9. $\frac{(n-1)\cdot(n-3)\cdots 1}{n\cdot(n-2)\cdots 2} \pi$ pro n sudé, $\frac{(n-1)\cdot(n-3)\cdots 2}{n\cdot(n-2)\cdots 3} 2$ pro n liché