

2 INTEGROVANIE RACIONÁLNYCH FUNKCIÍ

1. $\int \frac{1}{x+1} dx$
2. $\int \frac{x^2-3}{x+2} dx$
3. $\int \frac{x^2+1}{x(x+1)(x+2)} dx$
4. $\int \frac{x+1}{x^3-2x^2+x} dx$
5. $\int \frac{x}{x^2+1} dx$
6. $\int \frac{x-1}{x^3+x^2+x+1} dx$
7. $\int \frac{x}{x^2+4x+8} dx$
8. $\int \frac{x^2-2}{3x^2+2x+1} dx$
9. $\int \frac{x^3}{x^2+6x+10} dx$

3 URČITÝ INTEGRÁL

Vypočítajte určité integrály.

1. $\int_1^2 x^2 + 2 dx$
2. $\int_1^2 \sqrt{x} + \sqrt{\frac{1}{x}} dx$
3. $\int_3^{12} \frac{1}{\sqrt{x+1}-\sqrt{x-3}} dx$
4. $\int_0^{2\pi} \sin x \cos 2x dx$

Metódou per partes vypočítajte určité integrály.

5. $\int_0^\pi x^2 \sin 2x dx$
6. $\int_1^e x^2 \ln^2 x dx$
7. $\int_{-\pi}^\pi e^x \sin x dx$
8. $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\sin^2 x} dx$

Substitučnou metódou vypočítajte určité integrály.

9. $\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$
10. $\int_1^e \frac{1+\ln x}{x} dx$
11. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{1+\cos x} dx$
12. $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{(1+x^2)}} dx$
13. $\int_{-1}^1 \sqrt{(1-x^2)} dx$
14. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{(1+x^2)}} dx$
15. $\int_1^2 \frac{1}{x\sqrt{(x^2+1)}} dx$
16. $\int_0^3 x\sqrt{9-x^2} dx$
17. $\int_1^{64} \frac{\sqrt[3]{x}}{1+\sqrt{x}} dx$

”Chytáky”.

18. $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{\cos x} dx$
19. $\int_{-1}^1 \frac{1}{x} dx$

Výsledky.

Racionálne funkcie:

1. $\ln|x+1|$
2. $\frac{x^2}{2} - 2x + \ln|x+2| + c$
3. $\frac{1}{2}\ln|x| - 2\ln|x+1| + \frac{5}{2}\ln|x+2| + c$
4. $\ln|x| - \ln|x-1| - \frac{2}{x-1} + c$
5. $\frac{1}{2}\ln|x^2+1| + c$
6. $\frac{1}{2}\ln|x^2+1| - \ln|x+1| + c$
7. $\frac{1}{2}\ln|x^2+4x+8| - \arctan\frac{x+2}{2} + c$
8. $\frac{1}{3}x - \frac{1}{9}\ln|3x^2+2x+1| - \frac{19}{9\sqrt{2}}\arctan\frac{3x+1}{\sqrt{2}} + c$
9. $\frac{x^2}{2} - 6x + 13\ln|x^2+6x+10| - 18\arctan(x+3) + c$

Určité integrály:

1. $\frac{13}{3}$
2. $\frac{2}{3}(5\sqrt{2} - 4)$
3. $\frac{1}{6}(13^{3/2} + 19)$
4. 0 .

Per partes:

5. $-\frac{\pi^2}{2}$
6. $\frac{1}{27}(5e^3 - 2)$
7. $\frac{e^\pi - e^{-\pi}}{2} = \sinh \pi$
8. $\frac{\pi}{4} - \frac{\pi}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{2}\ln\frac{3}{2}$

Substitúcia:

9. $-\sqrt{e} + e$
10. $\frac{3}{2}$
11. 2
12. $\sqrt{2} - 1$
13. $\frac{\pi}{2}$
14. $\ln(1 + \sqrt{2})$
- 15.
16. 9
- 17.
18. 0
- 19.