

SOUHRN – NEURČITÝ INTEGRÁL

Níže uvedené příklady se objevily ve zkouškových testech v minulých letech.

Zadání

Výsledky

- | | |
|---|---|
| 1) $\int x \cdot (\ln x + x) \, dx$ | 1✓ $\frac{x^2}{2} \cdot \left(\ln x - \frac{1}{2} \right) + \frac{x^3}{3} + C$ |
| 2) $\int \frac{\ln(\sin x)}{\sin^2 x} \, dx$ | 2✓ $-\cotg x \cdot [\ln(\sin x) + 1] - x + C$ |
| 3) $\int x \cdot \left(\sin x + \frac{\sin^4 x \cdot \cos x}{x} \right) \, dx$ | 3✓ $\sin x - x \cdot \cos x + \frac{\sin^5 x}{5} + C$ |
| 4) $\int 3x^2 \cdot \ln x \, dx$ | 4✓ $x^3 \cdot \ln x - \frac{x^3}{3} + C$ |
| 5) $\int \frac{\arcsin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} \, dx$ | 5✓ $2\sqrt{x} \cdot \arcsin \sqrt{x} + 2\sqrt{1-x} + C$ |
| 6) $\int \frac{\ln(\cos x)}{\cos^2 x} \, dx$ | 6✓ $\tg x \cdot \ln(\cos x) + \tg x - x + C$ |
| 7) $\int \frac{dx}{\sin^2 x \cdot (81 + 49 \cotg^2 x)}$ | 7✓ $-\frac{1}{63} \cdot \operatorname{arctg} \left(\frac{7}{9} \cotg x \right) + C$ |
| 8) $\int x^3 \cdot \left(\ln x + \frac{\cos x}{2x^3 \cdot \sqrt[3]{3 \cdot \sin x - 1}} \right) \, dx$ | 8✓ $\frac{x^4}{4} \left(\ln x - \frac{1}{4} \right) + \frac{1}{3} \sqrt[3]{(3 \cdot \sin(x) - 1)} + C$ |
| 9) $\int \operatorname{arctg} \sqrt{8x-1} \, dx$ | 9✓ $x \cdot \operatorname{arctg} \sqrt{8x-1} - \frac{1}{8} \cdot \sqrt{8x-1} + C$ |
| 10) $\int e^{-\sqrt{4x-5}} \, dx$ | 10✓ $\frac{1}{2} \cdot (-\sqrt{4x-5} - 1) \cdot e^{-\sqrt{4x-5}} + C$ |
| 11) $\int \frac{dx}{\sqrt{3-5x^2}}$ | 11✓ $\frac{1}{\sqrt{5}} \cdot \arcsin \left(\frac{\sqrt{5}x}{\sqrt{3}} \right) + C$ |
| 12) $\int \frac{7 \, dx}{\cos^2 x \cdot \sqrt{9-4 \cdot \tg^2 x}}$ | 12✓ $\frac{7}{2} \cdot \arcsin \left(\frac{2}{3} \cdot \tg x \right) + C$ |
| 13) $\int \frac{3x^2}{49+25x^2} \, dx$ | 13✓ $\frac{3}{1250} \cdot [(49+25x^2) - 49 \cdot \ln(49+25x^2)] + C$ |
| 14) $\int \frac{2x}{1+x^4} \, dx$ | 14✓ $\operatorname{arctg} x^2 + C$ |
| 15) $\int x \cdot \operatorname{arctg} \sqrt{2x^2-1} \, dx$ | 15✓ $\frac{x^2}{2} \cdot \operatorname{arctg} \sqrt{2x^2-1} - \frac{\sqrt{2x^2-1}}{4} + C$ |
| 16) $\int \frac{2+\ln x}{x} \, dx$ | 16✓ $2 \cdot \ln x + \frac{\ln^2 x}{2} + C$ |
| 17) $\int \cos \sqrt{2-x} \, dx$ | 17✓ $-2 \cdot \sqrt{2-x} \cdot \sin \sqrt{2-x} - 2 \cdot \cos \sqrt{2-x} + C$ |

- 18) $\int 2x^3 \cdot e^{x^2} dx$ 18 ✓ $e^{x^2} \cdot (x^2 - 1) + C$
- 19) $\int \arcsin x dx$ 19 ✓ $x \cdot \arcsin x + \sqrt{1 - x^2} + C$
- 20) $\int \frac{7 \cdot \sin x}{\sqrt{36 + 25 \cdot \cos^2 x}} dx$ 20 ✓ $-\frac{7}{5} \cdot \arcsin\left(\frac{5}{6} \cdot \cos x\right) + C$
- 21) $\int \frac{(3x + 6) \cdot \cos x}{\sqrt{4 + \sin x \cdot (x + 2)}} dx$ 21 ✓ $6 \cdot \sqrt{4 + \sin x} + C$
- 22) $\int \frac{e^{2x}}{121 + 4 \cdot e^{4x}} dx$ 22 ✓ $\frac{1}{44} \cdot \operatorname{arctg} \frac{2 \cdot e^{2x}}{11} + C$
- 23) $\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$ 23 ✓ $\sqrt{x^2 + 1} + C$
- 24) $\int \sin \sqrt{2x - 1} dx$ 24 ✓ $-\sqrt{2x - 1} \cdot \cos \sqrt{2x - 1} + \sin \sqrt{2x - 1} + C$

Nepočítáno:

- 25) $\int \frac{3x^2 + 22x + 37}{x^2 + 7x + 12} dx$
- 26) $\int \cos x \cdot \left(x + \frac{1}{\sin^3 x}\right) dx$
- 27) $\int \cos x \cdot (x + \sqrt{1 + 4 \cdot \sin x}) dx$
- 28) $\int \frac{x^2}{x^2 - 3x + 2} dx$
- 29) $\int \frac{\arcsin^3 x - 3x}{\sqrt{1 - x^2}} dx$
- 30) $\int \frac{2x^3 + 6x^2 + 7x + 8}{x^2 + 3x + 2} dx$
- 31) $\int \frac{x^3 + 3x^2 - 5x + 4}{x^2 + 3x - 10} dx$
- 32) $\int \sin x \cdot \left(1 - 9x + \frac{\sqrt{2 - \cotg x}}{\sin^3 x}\right) dx$
- 33) $\int \frac{3 dx}{x \cdot (25 + 64 \cdot \ln^2 x)}$
- 34) $\int \frac{-x^3 - x^2 + 23x - 3}{x^2 + x - 20} dx$
- 35) $\int \frac{x^2 + 8x + 6}{x^2 + 3x - 4} dx$
- 36) $\int \frac{3x^2 - 19x + 36}{x^2 - 7x + 12} dx$
- 37) $\int \frac{2x^2 - 5x - 13}{x^2 - 4x - 5} dx$
- 38) $\int \arcsin 2x dx$

- 39) $\int \frac{-x^2 + 7x - 17}{x^2 + 5x + 6} dx$
- 40) $\int \operatorname{arctg} 2x dx$
- 41) $\int \frac{x^2}{x^2 - 5x + 6} dx$
- 42) $\int \frac{2x^2 + 8x - 2}{x^2 + 2x - 15} dx$
- 43) $\int \arccos 5x dx$
- 44) $\int \frac{x^3 - 2x^2 - 23x - 14}{x^2 + 2x - 24} dx$
- 45) $\int e^{\sqrt{2-x}} dx$
- 46) $\int \frac{3x^3 + 15x^2 + 14x + 11}{x^2 + 5x + 4} dx$
- 47) $\int \frac{\cos x}{9 + 49 \cdot \sin^2 x} dx$
- 48) $\int \frac{-x^2 + 7x - 17}{x^2 - 5x + 6} dx$
- 49) $\int \frac{\cos x}{\sqrt{16 - 36 \cdot \sin^2 x}} dx$
- 50) $\int \frac{x^2 + 6x - 2}{x^2 + 3x - 4} dx$
- 51) $\int x \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1-x^2}} + \sqrt{x} \cdot \ln x \right) dx$
- 52) $\int \sin \sqrt{3x+5} dx$
- 53) $\int \frac{2x^3 - 4x^2 - 4x + 1}{x^2 - x + 2} dx$
- 54) $\int e^{\sqrt{2x}} dx$
- 55) $\int \frac{10x - 2}{x^2 - 4x + 13} dx$
- 56) $\int \arcsin \left(\frac{x}{2} \right) dx$
- 57) $\int \frac{-x^3 - 8x^2 - 11x + 3}{x^2 + 5x + 14} dx$
- 58) $\int e^{\sqrt{2+3x}} dx$
- 59) $\int \frac{8x + 4}{x^2 - 2x + 5} dx$
- 60) $\int (2x + 3) \cdot \left(3^x + \frac{1}{\sqrt[3]{x^2 + 3x}} \right) dx$

$$61) \quad \int \operatorname{arctg} \sqrt{x} \, dx$$

$$62) \quad \int x^3 \cdot \operatorname{arctg} x \, dx$$

$$63) \quad \int \frac{e^x}{\sqrt{64 - 49 \cdot e^{2x}}} \, dx$$

$$64) \quad \int \frac{x^3}{\sqrt{1 - x^4}} \, dx$$

$$65) \quad \int e^{-\sqrt{2x}} \, dx$$

$$66) \quad \int \sin x \cdot \left(1 + 9x + \frac{\sqrt{2 + \cotg x}}{\sin^3 3x} \right) \, dx$$

$$67) \quad \int (2x + 3) \cdot \ln x \, dx$$

$$68) \quad \int \arccos 4x \, dx$$

$$69) \quad \int \sqrt{4x - 1} \, dx$$