

## Výsledky příkladů na integrály ze skript RNDr. Vosmanské : Matematika

### Str. 76, Cvičení 3.6

1.  $\frac{x^2}{2} - \frac{2\sqrt{x^3}}{3} + x + c$

2.  $e^x + x + c$

3.  $2 \ln|\sin x| + c$

4.  $-\cotg x - 2x + c$

5.  $x + 4 \cos \frac{x}{2} + c$

6.  $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + c$

### Cvičení 3.7

1.  $\arcsin \frac{x+2}{3} + c$

2.  $\arcsin(x+1) + c$

3.  $\arcsin\left(x - \frac{1}{2}\right) + c$

4.  $\ln|x+1 + \sqrt{2x+x^2}| + c$

5.  $\frac{1}{3} \ln|3x-1 + \sqrt{9x^2-6x+4}| + c$

6.  $\ln|x+2 + \sqrt{x^2+4x+11}| + c$

### Cvičení 3.8

1.  $x^2 - 2x + 2 \ln|x+1| + c$

2.  $x - 4 \operatorname{arctg} x + c$

3.  $\frac{2}{5}x^2 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x + 2 \operatorname{arctg} x + c$

4.  $x^2 + \ln|x^3 - 2x| + c$

### Str. 77, Cvičení 3.9

1.  $\frac{1}{2} \ln|2x+3| + c$

2.  $3x - 2 \ln|x-1| + c$

3.  $-\frac{1}{2(x+2)^2} + c$

4.  $-\frac{1}{4(x-2)} + c$

### Cvičení 3.10

1.  $\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$

2.  $\frac{1}{5} \operatorname{arctg} \frac{x+2}{5} + c$

3.  $\frac{1}{2} \ln|x^2 - 2x + 5| + \operatorname{arctg} \frac{x-1}{2} + c$

4.  $\frac{1}{2} \ln|x^2 + 6x + 10| - 5 \operatorname{arctg}(x+3) + c$

5.  $\frac{7}{10} \ln|5x^2 - 3x + 1| + \frac{61}{5\sqrt{11}} \operatorname{arctg} \frac{10x-3}{\sqrt{11}} + c$

6.  $\frac{5}{3}x^3 - 6x^2 + 7x - \frac{19}{\sqrt{3}} \operatorname{arctg} \frac{2x+1}{\sqrt{3}} + \frac{5}{2} \ln|x^2 + x + 1|$

### Str. 78, Cvičení 3.11

1.  $\frac{5}{2} \ln|x^2 + x - 2| + \frac{1}{2} \ln \left| \frac{2+x}{1-x} \right| + c$

2.  $\frac{1}{2} \ln|x^2 - 4| + \frac{3}{2} \ln \left| \frac{2+x}{2-x} \right| + c$

3.  $\frac{1}{12} \ln|x-3| + \frac{1}{4} \ln|x+1| - \frac{1}{3} \ln|x| + c$

4.  $-\frac{1}{4} \ln|-2x^2 + x| + \frac{5}{4} \ln \left| \frac{2x}{1-2x} \right| + c$

5.  $\frac{15}{8} \ln|x^2 - 4| + \frac{1}{4} \ln|x| + \frac{x^2}{2} + c$

6.  $\frac{x^2}{2} + \ln|x^2 - 1| + c$

### Str. 79, Cvičení 3.12

1.  $2 \operatorname{arctg} \frac{x}{2} + 3 \ln|x| + c$

2.  $\operatorname{arctg} x - \frac{\sqrt{2}}{2} \operatorname{arctg}(\sqrt{2}x) + c$

3.  $\sqrt{3} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}(2x+1)}{3} - \frac{1}{2} \ln|x^2 + x + 1| + \ln|x-1| + c$

4.

$\frac{\sqrt{3}}{3} \operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}(2x-1)}{3} - \frac{1}{6} \ln|x^2 - x + 1| + \frac{1}{3} \ln|x+1| + c$

### Str. 80, Cvičení 3.13

1.  $-\ln|x+1| + 2 \ln|x| + \frac{6}{x+1} + c$

2.  $2 \ln|x-1| - \ln|x| + x - \frac{1}{x} + c$

3.  $-2 \ln|x-1| + 2 \ln|x| - \frac{3}{x-1} + c$

4.  $-10 \ln|x+1| - \frac{3}{x+1} + \frac{x^3}{3} - x^2 + 6x + c$

### Str. 81, Cvičení 3.14

1.  $\frac{1}{2} e^{x^2} + c$

2.  $\cos \frac{1}{x} + c$

3.  $\ln|\ln|x|| + c$

4.  $-\frac{1}{6} \cos(3x^2 + 2) + c$

5.  $\frac{1}{8} \operatorname{arctg} \frac{x^2}{4} + c$

6.  $\frac{-5}{27} \sqrt[3]{(8-3x)^9} + c$

**Str. 82, Cvičení 3.15**

- $-x + 4\sqrt{x} - 4\ln|1 + \sqrt{x}| + c$
- $-2\cos\sqrt{x} + c$
- $e^{2\sqrt{x}} + c$
- $2\operatorname{arctg}\sqrt{x} + c$

**Cvičení 3.16**

- $x + 4\sqrt{x+1} + 4\ln|\sqrt{x+1} - 1| + c$
- $2\sqrt{x-1} - 2\ln|\sqrt{x-1} + 1| + c$
- $2\sqrt{2x+1} - \ln\left|\frac{1 + \sqrt{2x+1}}{1 - \sqrt{2x+1}}\right| + c$
- $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{2 + \sqrt{x+1}}{2 - \sqrt{x+1}}\right| + c$

**Str. 83, Cvičení 3.17**

- $\frac{6}{5}\sqrt[6]{x^5} + 2\sqrt{x} + c$
- $2\sqrt{x-1} - 4\sqrt[4]{x-1} + 4\ln|\sqrt[4]{x-1} + 1| + c$
- $-6\ln\left|\frac{\sqrt[6]{x+1}}{\sqrt[6]{x}}\right| + c$
- $\frac{2}{3}\sqrt{(x+1)^3} - \frac{3}{4}\sqrt[3]{(x+1)^4} + \frac{6}{7}\sqrt[6]{(x+1)^7} - x + \frac{6}{5}\sqrt[6]{(x+1)^5} - \frac{3}{2}\sqrt[3]{(x+1)^2} + c$

**Str. 84, Cvičení 3.18**

- $\cos x - 2\operatorname{arctg}(\cos x) + c$
- $\sin x - \frac{2}{3}\sin^3 x + \frac{1}{5}\sin^5 x + c$
- $\frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^5 x}{5} + c$
- $\ln|1 + \sin^2 x| + c$
- $\frac{-1}{2\sin^2 x} - \ln|\sin x| + c$
- 

**Cvičení 3.19**

- $\ln|\sin x + 1| + c$
- $-\frac{1}{2}\ln\left|\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}\right| + c$
- $\cos x - \frac{1}{2}\ln\left|\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}\right| + c$
- 
- 
- 

**Str. 85, Cvičení 3.20**

- $-x \cos x + \sin x + c$
- $\frac{x^2}{2}\operatorname{arctg} x + \frac{1}{2}\operatorname{arctg} x - \frac{1}{2}x + c$
- $(3x + 2)\sin x + 3\cos x + c$
- $e^{2x}\left(\frac{3}{2}x - \frac{5}{4}\right) + c$
- $\frac{x^2}{2}\ln|x+1| - \frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} - \frac{1}{2}\ln|x+1| + c$
- $\frac{2^x}{\ln 2}\left(x + 1 - \frac{1}{\ln 2}\right) + c$

**Str. 86, Cvičení 3.21**

- $e^x(x^2 - 4x + 5) + c$
- $(x^2 - 1)\sin x + 2x \cos x + c$
- $\left(-\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}\right)\cos 2x + \frac{1}{2}x \sin 2x + c$
- $-e^{-x}(x^2 + x + 1) + c$

**Cvičení 3.22**

- $x \ln x - x + c$
- $x \arcsin x + \sqrt{1 - x^2} + c$
- $x \ln(x^2 + 1) - 2x + 2\operatorname{arctg} x + c$
- $(x - 1)\operatorname{arctg}(x - 1) - \frac{1}{2}\ln|x^2 - 2x + 2| + c$

**Cvičení 3.23**

- $\frac{e^x}{2}(\cos x + \sin x) + c$
- $\frac{(\ln x)^2}{2} + c$
- 
- $\frac{x}{2}[\sin(\ln|x|) - \cos(\ln|x|)] + c$

**Cvičení 3.24**

- $x(\ln x)^2 - 2x \ln x + 2x + c$
- $2x\sqrt{x} \ln x - 4\sqrt{x} + c$
- $\frac{2}{105}\sqrt{x+1}(15x^3 + 3x^2 - 4x + 8) + c$
- $-\frac{\ln x}{x} - \frac{1}{x} + c$