

## SOUHRN – APLIKACE URČITÉHO INTEGRÁLU

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

Zadání	Výsledky
<b>1. Obsah obrazce ohraničeného zadanými křivkami:</b>	
1) $y_1 = x^2 - 3x; \quad y_2 = 2x - 4$	1✓ $\frac{27}{6}$ (= 4,5) plošných jednotek
2) $y_1 = 0; \quad y_2 = x + 2; \quad y_3 = 4 - x^2$	2✓ $\frac{37}{6}$ plošných jednotek
3) $y_1 = 2 - x^2; \quad y_2^3 = x^2$	3✓ $\frac{32}{15}$ plošných jednotek
4) $y_1 = 0; \quad y_2 = \ln x; \quad y_3 = 1; \quad x = \frac{1}{2}$	4✓ 0,15 plošných jednotek
5) $y_1 = 4x - x^2; \quad y_2 = 3x - 6$	5✓ $\frac{125}{6}$ plošných jednotek
6) $y_1 = x^2 - 2; \quad y_2 = x + 4$	6✓ $\frac{125}{6}$ plošných jednotek
7) $x = 2; \quad y_1 = e^x; \quad y_2 = 1 - x$	7✓ $e^2 - 1$ plošných jednotek
8) $y_1 = 0; \quad y_2 = \sqrt{2 - x}; \quad y_3 = \sqrt{2x + 8}$	Nepočítán
9) $y_1 = e; \quad y_2 = e^{3x}; \quad x = 1$	Nepočítán
10) $y_1 = 2x^3; \quad y_2 = 4x^2$	Nepočítán
11) $y_1 = x^2 - 4x; \quad y_2 = 3 - 2x$	Nepočítán
12) $y_1 = e^x; \quad y_2 = e^{-x}; \quad x = 1$	Nepočítán
13) $y_1 = e; \quad y_2 = e^{3x}; \quad x_1 = \frac{4}{3}; \quad x_2 = 0$	Nepočítán
14) $y_1 = x^2 - 12; \quad y_2 = 2x - 12$	Nepočítán
<b>2. Délka křivky:</b>	
1) $y_1 = \sqrt{9 - x^2}; \quad x \in \langle 0; \frac{\pi}{2} \rangle$	1✓ $3 \arcsin \frac{\pi}{6}$ délkových jednotek
2) $y_1 = \frac{x^2}{4} - \frac{\ln x}{2}; \quad x \in \langle 1; e \rangle$	2✓ $\frac{e^2 + 1}{4}$ délkových jednotek
3) $y_1 = \sqrt{1 - x^2}; \quad x \in \langle 0; \frac{1}{2} \rangle$	3✓ $\frac{\pi}{6}$ délkových jednotek
4) $y_1 = \sqrt{4 - x^2}; \quad x \in \langle 0; 1 \rangle$	4✓ $\frac{\pi}{3}$ délkových jednotek
5) $y = \sqrt{1 - \frac{x^3}{3}}; \quad x \in \langle -10; -1 \rangle$	5✓ $\frac{\pi}{3}$ délkových jednotek
<b>3. Povrch rotačního tělesa:</b>	
1) $y = \sqrt{3 + x}; \quad x \in \langle -1; 3 \rangle$	1✓ $\frac{48\pi}{3}$ plošných jednotek
2) $y = \sqrt{9 - x^2} \quad x \in \langle 0; 2 \rangle$	2✓ Nepočítán
3) $y = \sqrt{16 - x^2} \quad x \in \langle 0; 1 \rangle$	3✓ Nepočítán

**Zadání****Výsledky****4. Objem rotačního tělesa:**

1)  $y_1 = \sqrt{\frac{x-2}{2x+1}}; \quad x \in \langle 2; 3 \rangle$

1✓  $\frac{\pi}{2}(1 - 3 \ln \frac{7}{5})$  objemových jednotek

2)  $y_1 = \sqrt{\frac{2-x}{3+2x}}; \quad x \in \langle 1; 2 \rangle$

2✓  $\frac{\pi}{4}(7 \ln \frac{7}{5} - 2)$  objemových jednotek

3)  $y_1 = 0; \quad y_2 = \sqrt{x} \cdot e^{\frac{x}{3}}; \quad x \in \langle 0; 1 \rangle$

Nepočítán

4)  $y_1 = 4 - x^2; \quad y_2 = x + 2$

Nepočítán

5)  $y_1 = \sqrt{2x}; \quad y_2 = 0; \quad y_3 = 3 - \frac{x}{2}$

Nepočítán