

## APLIKAČNÍ ÚLOHY K ŘEŠENÍ

1. Určete obsah obrazce ohraničeného grafem funkce a osou „ $x$ “ v intervalu  $I$  (pozor na části obrazce pod osou „ $x$ “)

(a)  $y = x^2 - 10x + 24, \quad I = \langle 1, 5 \rangle$

(b)  $y = \ln x, \quad I = \langle e, 2e \rangle$

(c)  $y = x \cdot \sin x, \quad I = \langle 2\pi, 3\pi \rangle$

(d)  $y = x^3 + 2x^2 - 3x, \quad I = \langle -3, 1 \rangle$

(e)  $y = x \cdot \cos x, \quad I = \langle 0, \frac{3\pi}{2} \rangle$

(f)  $y = -x^2 - 1, \quad I = \langle -1, 2 \rangle$

(g)  $y = \frac{1}{2}(e^x + e^{-x}), \quad I = \langle -1, 1 \rangle$

(h)  $y = \frac{1}{1+x^2}, \quad I = \langle 0, 1 \rangle$

2. Určete obsah obrazce vymezeného danými podmínkami (kreslete si obrázky)

(a)  $y \geq -x^2, \quad y \leq \frac{1}{x}, \quad 1 \leq x \leq 2$

(b)  $y \geq -x, \quad y \leq \sqrt{x}, \quad 1 \leq x \leq 4$

(c)  $y \geq x^2 + 1, \quad y \leq 5$

(d)  $y \geq x^2 + 4x, \quad y \leq x + 4,$

(e)  $y \geq 2x^2 - 4, \quad y \leq x^2$

(f)  $y \geq \frac{x^2}{2}, \quad y \leq \frac{1}{1+x^2}$

(g)  $y \geq 0.5, \quad y \leq \sin x, \quad 0 \leq x \leq \pi$

(h)  $y \geq x^2, \quad y \leq \sqrt{x}$

(i)  $y \geq x^3, \quad y \leq x + 6, \quad y \geq -\frac{\pi}{2}$

(j)  $y \geq 3 - 2x, \quad y \leq 6 - x^2$

### Aplikační úlohy k řešení

1. (a)  $\frac{56}{3}$ ; (b)  $2e(\ln 2e - 1)$ ; (c)  $2 + 4\pi$ ; (d)  $\frac{133}{12}$ ; (e)  $\frac{5\pi}{2} - 1$ ; (f)  $\frac{18}{3}$ ; (g)  $e - \frac{1}{e}$ ; (h)  $\frac{\pi}{4}$

2. (a)  $\ln 2 + 3$ ; (b)  $\frac{31}{2}$ ; (c)  $\frac{32}{3}$ ; (d)  $\frac{125}{6}$ ; (e)  $\frac{64\sqrt{2}}{3}$ ; (f)  $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{3}$ ; (g)  $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$ ; (h)  $\frac{1}{3}$ ; (i)  $\frac{110}{3}$ ; (j)  $\frac{175}{24}$