

APLIKACE URČITÉHO INTEGRÁLU:

Obrab obrazce ohraničeného křivkami:

$$y_1 = x^2 - 3x$$

$$y_2 = 2x - 4$$

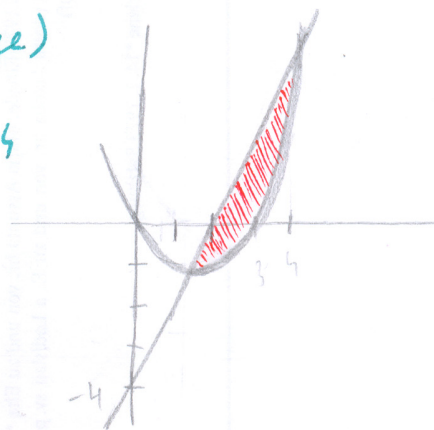
1) hledáme průsečíky zadaných křivek (meze)

$$y_1 = y_2 \quad x^2 - 3x = 2x - 4 \quad / -2x \quad / +4$$

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$(x-4)(x-1) = 0$$

$$x_1 = 4 \quad x_2 = 1$$



$$P = \int_1^4 (2x - 4 - x^2 + 3x) dx = \int_1^4 (5x - 4 - x^2) dx = \left[5 \frac{x^2}{2} - 4x - \frac{x^3}{3} \right]_1^4 =$$

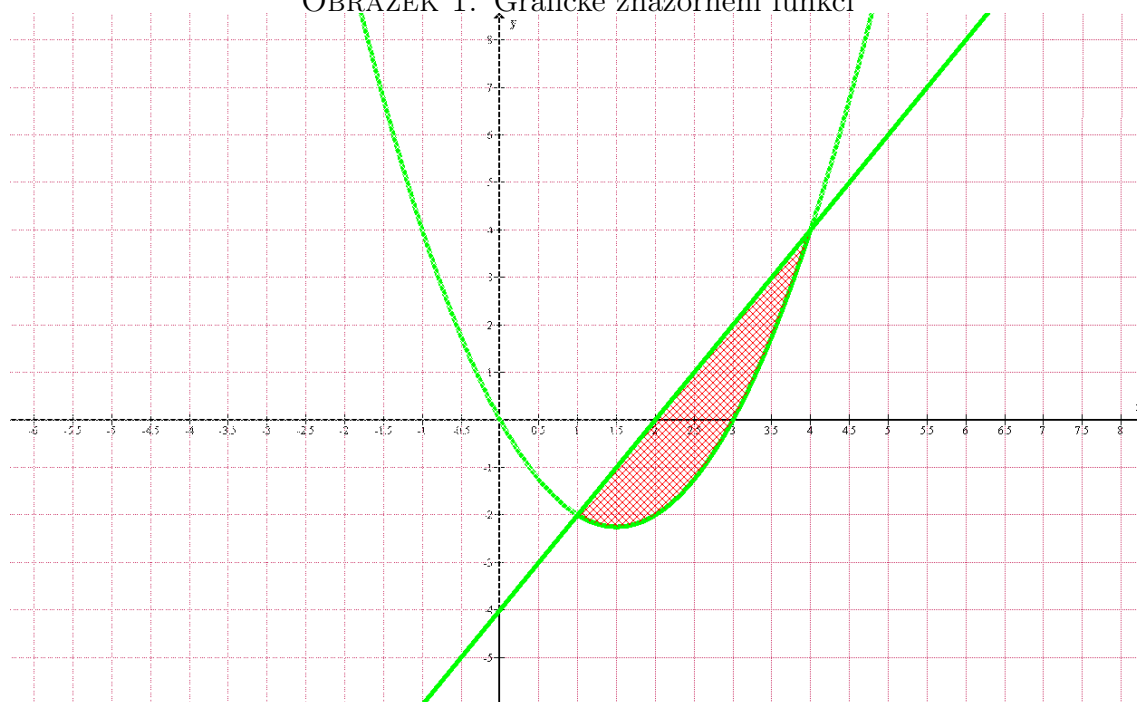
$$= \frac{5}{2} \cdot 16 - 16 - \frac{64}{3} - \frac{5}{2} \cdot 1 + 4 \cdot 1 + \frac{1}{3} = 40 - 16 - \frac{64}{3} - \frac{5}{2} + 4 + \frac{1}{3} =$$

$$= 28 + \frac{-128 - 15 + 2}{6} = 28 + \frac{-141}{6} = \frac{28 \cdot 6 - 141}{6} = \frac{168 - 141}{6} = \underline{\underline{\frac{27}{6}}}$$

Plocha vyšrafovaná v obrázku má obsah

$$\frac{27}{6} (= 4,5) \text{ plošných jednotek.}$$

OBRÁZEK 1. Grafické znázornění funkcí



Zdroj: program Graph