

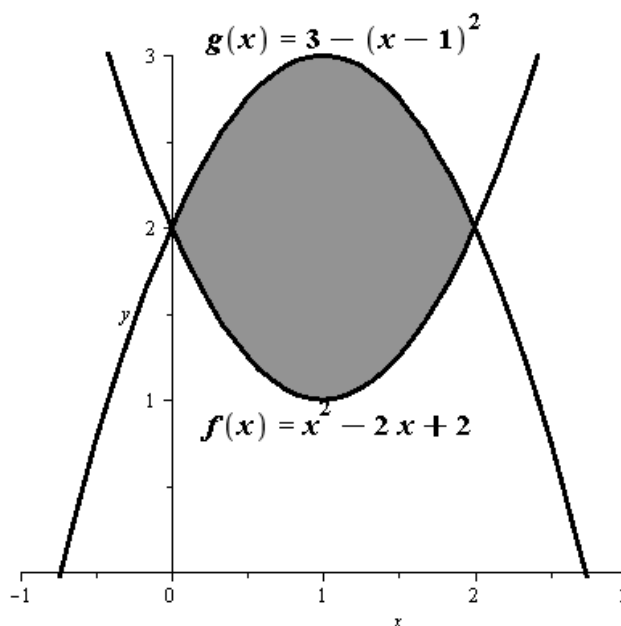
PŘÍKLAD 1. [3+3 body] Vypočtěte neurčité integrály

$$\text{a) } \int \frac{6}{\sqrt{x^2 - 2x - 8}} dx, \quad \text{b) } \int \left[\frac{5}{(2x+1)^4} + \cos x \right] dx.$$

PŘÍKLAD 2. [3+2 body] Vypočtěte určité integrály

$$\text{a) } \int_1^2 8x^3 \ln x dx, \quad \text{b) } \int_0^3 \frac{1}{x} dx.$$

PŘÍKLAD 3. [4 body] Pomocí určitého integrálu určete obsah množiny vyznačené na obrázku.



PŘÍKLAD 4. [5 bodů] Váš přítel, pozemní inženýr, se na Vás obrátil s prosbou o pomoc. Dostal za úkol vytvořit na pozemku tvaru čtverce o straně 1,5 km 8 sousedících parcel určených ke stavbě luxusních vil. Parcely musí být obdélníkové, ve dvou řadách po čtyřech a výměra každé z nich musí činit 180 arů (tj. celkem 960 arů). Kolem každé parcely musí váš přítel nechat postavit silnici. Jaké rozměry parcel mu poradíte, aby za stavbu silnice co nejvíce ušetřil?

(Nápověda: Uvažujte celkové rozměry $4a \times 2b$ pro 4×2 parcely a nakreslete si obrázek. $1 \text{ ar} = 100 \text{ m}^2$.)