

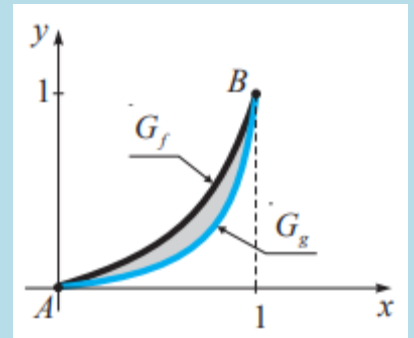


# Exercițiu

Secțiunea transversală a unei pârtii de săniuș este reprezentată în desen (la scara 1: 100 m pe fiecare axă) prin curbele ce unesc punctele A și B date de funcțiile  $f, g: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = x^{\frac{21}{10}}$

- Calculați aria secțiunii transversale a pârtiei.
- Estimați cantitatea de zăpadă care a fost împrăștiată de pe pârtie, dacă lățimea ei variază între 1,5 și 2 m.

## Rezolvare:



- Deoarece  $\forall x \in [0; 1]; f(x) \geq g(x)$ , atunci

$$A(G_f, g) = \int_0^1 (f(x) - g(x)) dx = \int_0^1 (x^2 - x^{\frac{21}{10}}) dx = \left( \frac{x^3}{3} - \frac{10}{31} x^{\frac{31}{10}} \right) \Big|_0^1 = \frac{1}{3} - \frac{10}{31} = \frac{31-30}{93} = \frac{1}{93} \text{ (u. p)}$$

Întrucât scara este 1:100m, aria secțiunii transversale a pârtiei este  $\frac{10000}{93} m^2$

$$A_{\text{pârtie}} = 107 \frac{49}{93} m^2.$$

- Pentru a determina cantitatea de zăpadă, determinăm volumul:

$$V_1 = A_{\text{pârtie}} \cdot l_1; l_1 = 1,5; V_1 = \frac{10000}{93} \cdot \frac{3}{2} = \frac{30000}{186} = 161 \frac{9}{31} m^3$$

$$V_2 = A_{\text{pârtie}} \cdot l_2; l_2 = 2; V_2 = \frac{10000}{93} \cdot \frac{2}{1} = \frac{20000}{93} = 215 \frac{5}{93} m^3$$