

**Zadatak 25.** Dokaži da je za  $x \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle$  ispunjena nejednakost:

1)  $\cos x > 1 - \frac{1}{2}x^2$ ;                      2)  $\sin x > x - \frac{1}{6}x^3$ .

**Rješenje.** 1)  $f(x) = \cos x - 1 + \frac{1}{2}x^2$ ,  $f'(x) = \sin x + x > 0$ , za  $\forall x \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle$ . Funkcija  $f$  je rastuća na  $\langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle$ .

$$f(x) > f(0) = 0, \text{ za } \forall x \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle.$$

2)  $f(x) = \sin x - x + \frac{1}{6}x^3$ ,  $f'(x) = \cos x + \frac{1}{2}x - 1 > 0$ . Funkcija  $f$  je rastuća na  $\langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle$ .

$$f(x) > f(0) = 0, \text{ za } \forall x \in \langle 0, \frac{\pi}{2} \rangle.$$