

L'Hospitalovo pravilo

22. Z L'Hospitalovim pravilom izračunajte naslednjo limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos ax}{1 - \cos bx}.$$

23. Izračunaj

$$\lim_{x \downarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{\ln x} \right).$$

24. Izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + e^{x^3} - 1}{\ln(1+x) - \sin x}.$$

25. Izračunaj

$$\lim_{n \rightarrow \infty} 4^n \cdot \left(1 - \cos \frac{\theta}{2^n} \right).$$

Konveksnost in konkavnost funkcije

26. Določite definicijsko območje funkcije $y = xe^{\frac{1}{x}}$, predznak funkcije ter poiščite intervale konveksnosti in konkavnosti.

27. Dana je funkcija $f(x) = xe^{\frac{1}{x-2}}$. Določite definicijsko območje, predznak funkcije, lokalne ekstreme ter poiščite intervale konveksnosti in konkavnosti. Razložite geometrični pomen naslednje limite

$$\lim_{x \downarrow 2} f(x),$$

ter je izračunajte.

28. Poiščite intervale, kjer je funkcija $f(x) = \frac{x^2 + 1}{(x-1)^2}$ strogo naraščajoča, ter poiščite intervale konveksnosti in konkavnosti. Razložite geometrični pomen naslednjih limit

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \quad \lim_{x \uparrow 1} f(x), \quad \lim_{x \downarrow 1} f(x),$$

ter jih izračunajte.

Vse naloge so prenesene z naslednje spletne strani:

<https://osebje.famnit.upr.si/~penjic/teaching.html>.

NA ISTI STRANI LAHKO BRALEC NAJDE VSE REŠITVE PODANIH NALOG.