

Ukázka Testu č.1 pro SŠ

Čas: 90 minut. Pomůcky: papír, tužka a vlastní hlava.
Je třeba získat minimálně 5,5 bodu.

1) Řešte rovnice

a) $(e^{x+1})^2 = 1$ **1 bod**

b) $\ln(x+1) + 2\ln x = \ln(x^3 + 1)$ **1 bod**

c) $\cos x = 0, x \in \langle -\pi, \pi \rangle$ **1 bod**

d) $\arccos x = -\frac{\pi}{4}$ **1 bod**

2) Spočtěte limitu

a) $\lim_{x \rightarrow 0} e^{\frac{1}{x}}$ **1 bod**

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1})$ **1 bod**

3) Určete derivaci funkce

a) $x\sqrt{x}$ **1 bod**

b) $\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}$ **1 bod**

c) $\operatorname{arctg}(x^2)$ **1 bod**

d) $\frac{1}{\ln x}$ **1 bod**

Výsledky

1)a) -1 ; b) 1 ; c) $\pm\frac{\pi}{2}$; d) nemá řešení;

2)a) neexistuje (∞ pro $x \rightarrow 0+$, 0 pro $x \rightarrow 0-$); b) 0 ;

3)a) $\frac{3}{2}\sqrt{x}, x > 0$; b) $\frac{2 \sin x}{(1 + \cos x)^2}, x \neq \pi + 2k\pi$; c) $\frac{1}{1+x^4} \cdot 2x, x \in \mathbb{R}$; d) $-\frac{1}{\ln^2 x} \cdot \frac{1}{x}, x \in (0, 1) \cup (1, \infty)$.