

1.ZP MATEMATIKA I vzorové zadanie

- (1) (6b) Určte definičný obor funkcie

$$f(x) = \sqrt[3]{\frac{8-2x}{x^2-5x+6}} - \frac{\ln(4-2x)}{\sqrt[6]{x^2-x}}$$

- (2) (6b) Zderivujte funkciu bez následných úprav

$$f(x) = 7^x \sin(4x) - \sqrt[4]{\frac{5-10x}{6-2x^5}} + 2023^2$$

- (3) (6b) Nájdite rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie

$$f(x) = \frac{1}{2} e^{6x} + \frac{3}{2}$$

v dotykovom bode $T[0, ?]$.

- (4) (6b) Vypočítajte limitu

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + \ln x}{\sqrt{x^3}}$$

- (5) (6b) Vyšetrite ABS funkcie

$$f(x) = \frac{x^2}{4-x^2}$$

TEÓRIA 1.ZP

Zakrúžkujte správnu odpoveď:

- (1) (2b.) Nech je daná funkcia $f : A \rightarrow B$. Množinu $\{f(x) : x \in A\}$ nazývame
- (a) Definičný obor funkcie f
 - (b) Graf funkcie f
 - (c) obraz funkcie f
 - (d) Obor hodnôt funkcie f
- (2) (3b.) Funkciu f nazývame klesajúcou na množine $M \subset D(f)$, ak pre každé dva body $x_1, x_2 \in M, x_1 < x_2$ platí
- (a) $f(x_1) < f(x_2)$
 - (b) $f(x_1) > f(x_2)$
 - (c) $f(x_1) \geq f(x_2)$
 - (d) $f(x_1) \leq f(x_2)$
- (3) (2b.) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2+3x-4}{3x^2-4x+5} =$
- (a) 3
 - (b) ∞
 - (c) $1/3$
 - (d) 0
- (4) (2b.) Nech funkcia $f(x)$ je definovaná na prstencovom okolí bodu a . Priamka $x = a$ sa nazýva asymptotou bez smernice ku grafu funkcie $f(x)$ ak
- (a) obe jednostranné limity v bode a sú nevlastné.
 - (b) aspoň jedna jednostranná limita v bode a je vlastná
 - (c) aspoň jedna jednostranná limita v bode a je nevlastná
 - (d) obe jednostranné limity v bode a sú vlastné.
- (5) (3b.) Nech funkcia f je definovaná na $O(x_0)$. Deriváciou funkcie f v bode x_0 nazývame vlastnú limitu
- (a) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
 - (b) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}$
 - (c) $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{x-x_0}{f(x)-f(x_0)}$
 - (d) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)-f(x_0)}{h}$
- (6) (3b.) Nech $g : I \rightarrow J$ má deriváciu na otvorenom intervale I . Nech $f : J \rightarrow R$ má deriváciu na otvorenom intervale J . Potom funkcia $f(g(x))$ má deriváciu na I a platí
- (a) $[f(g(x))] = f'(g(x))g'(x)$
 - (b) $[f(g(x))] = f(g'(x))g'(x)$
 - (c) $[f(g(x))] = f'(g(x))g'(x)$
 - (d) $[f(g(x))] = f'(g(x))g(x)$