

BA06 Matematika I: 1. zápočtový test
skupina B
podzim 2015

1	2	3	4	5	Σ	jméno:
						seminární skupina:

1. (2 body) Určete definiční obor funkce

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}.$$

2. (3 body) Rozložte na parciální zlomky funkci

$$f(x) = \frac{2x^3 + x^2 - x + 1}{x^2 + x}.$$

3. (2 body) Napište schéma rozkladu na parciální zlomky funkce

$$f(x) = \frac{4x^2 - 1}{(x^2 + 4)^2(x - 2)^3(x + 1)}.$$

4. (3 body) Řešte limitu:

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

5. (6 bodů) Bez úpravy zderivujte následující funkce:

a) $f(x) = \frac{\ln(\frac{1}{4}x^2 + 1) \cdot 2^x}{4x^2 + 3},$

b) $f(x) = \operatorname{arctg}(2^x \cdot \ln x),$

c) $f(x) = \sqrt[3]{x^{\frac{2}{3}} + x^2} - 3.$