

**BA06 Matematika I: 1. zápočtový test**  
**skupina A**  
podzim 2015

1	2	3	4	5	Σ	jméno:
						seminární skupina:

1. (2 body) Určete definiční obor funkce

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

2. (3 body) Rozložte na parciální zlomky funkci

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

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

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

4. (3 body) Řešte limitu:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x}{(x-1)^3}.$$

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

a)  $f(x) = \frac{3^x \cdot x^3}{x-1},$

b)  $f(x) = \operatorname{arccotg}(x \cdot \ln x),$

c)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2\sqrt{x} + 1}.$