

## Gazdaságmatematika I vizsga

Szolnoki Főiskola

Budapest, 2007. január 13.

Egyéb gyakorló és vizsgaanyagok találhatóak a <http://matstat.fw.hu> honlapon a Letölthető vizsgasorok, segédanyagok menüpont alatt.

1.  $A = \{-1; 0; 2\}$        $B = \{0; 1; 3\}$

(a)  $A \cup B$

(d) Definiálja két halmaz metszetét!

(b)  $A \times B$

(e) Adja meg A kiegészítő halmazát  $\mathbb{Z}$ -re vonatkozóan!

(c) Mikor nevezünk egy halmazt nyíltnak?

2. (a) Vizsgálja meg a következő sorozatot monotonitás, korlátosság és határérték szempontjából!

$$a_n = \frac{n+2}{2n-1}$$

(b) Mikor nevezünk egy sorozatot szigorúan monoton növekvőnek, ...?

3.  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 + 4x + 3}$        $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; -1\}$

(a)  $\lim_1 f(x)$

(d)  $\lim_{-\infty} f(x)$

(b)  $\lim_{-1} f(x)$

(e) Definiálja a függvény véges határértékét a végtelenben!

(c)  $\lim_{-3} f(x)$

4.  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 37$        $x \in [0; 6]$

(a) Határozza meg a helyi és abszolút szélsőértékeket!

(b) Határozza meg a monotonitási szakaszokat!

(c) Definiálja az inflexiós pont fogalmát!

5.  $f(x, y) = x^3 + 2xy^3 + 2x^3y^2 + 32$        $x, y \in \mathbb{R}^2$

(a) Határozza meg a függvény  $P(0; -1)$  ponton átmenő  $x$  szerinti szintvonalát!

(b) Lehet-e itt a függvénynek lokális szélsőértéke?

(c) Fogalmazza meg  $f(x, y)$  kétváltozós függvény  $P(a; b)$  pontbeli lokális szélsőértékének létezésének a szükséges feltételét!

6. (a)  $\int 2x^2 - \sqrt{x+1} \, dx$

(c) Mondja ki és bizonyítsa be a hányados integrálási szabályát!

(b)  $\int x^2 \sqrt[3]{1+x^3} \, dx$