

Név:

ETR azonosító:

1. 2. 3. 4. 5. 6.
-

I. Matematika BSc, Kalkulus 1.

Tesztkérdések

mintavizsga, 2010 december 13.

- Mennyi az $(5, -2)$ és $(-3, 4)$ pontokon átmenő egyenes meredeksége?
(a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$ (c) $-\frac{3}{4}$ (d) $-\frac{4}{3}$
- Melyik állítás **igaz**? A $3f(x)$ függvény grafikonját úgy kaphatjuk meg, hogy az $f(x)$ függvény grafikonját
(a) az x -tengely irányában háromszorosára nyújtjuk.
(b) az x -tengely irányában harmadára zsugorítjuk.
(c) az y -tengely irányában háromszorosára nyújtjuk.
(d) az y -tengely irányában harmadára zsugorítjuk.
- Milyen hosszú egy 2 sugarú, $\frac{\pi}{8}$ középponti szögű körív?
(a) $\frac{\pi}{16}$ (b) $\frac{\pi}{8}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{16}{\pi}$
- Hány gyöke van a $\sin^2 x + \cos^2 x - 2 = 0$ egyenletnek a $[0, 2\pi]$ intervallumban?
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) π
- Az alábbi állítások közül pontosan 1 hamis. Melyik a **hamis** állítás?
(a) Ha az f függvénynek van jobb oldali és bal oldali határértéke a -ban, akkor határértéke is van a -ban.
(b) Ha az f függvénynek van határértéke a -ban, akkor van jobb oldali és bal oldali határértéke is a -ban.
(c) Ha az f függvénynek van jobb oldali és bal oldali határértéke a -ban, és ezek megegyeznek, akkor f -nek határértéke is van a -ban.
(d) Ha az f függvénynek van határértéke a -ban, akkor van jobb oldali és bal oldali határértéke is a -ban, és ezek megegyeznek.
- Melyik **helyes**?
(a) $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{x-h}$ (b) $f'(x) = \lim_{h \rightarrow x} \frac{f(x+h) - f(x)}{x-h}$
(c) $f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ (d) $f'(x) = \lim_{h \rightarrow x} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

I. Matematika BSc, Kalkulus 1.

Második rész

mintavizsga, 2010. december 13.

Minden feladatot külön lapra írjanak, és mindegyikre írják rá a nevüket!

Csak annak a dolgozatát értékeljük, aki a feleletválasztós első részben legalább 10 helyes választ adott.

A dolgozat elkészítéséhez semmilyen segédeszköz sem használható! Mobiltelefont elővenni tilos!

Jó munkát!

1. (20 pont) Mondja ki az alábbi témakörben tanult definíciókat és állításokat, és mutasson példákat:
Jobb és bal oldali határérték, véges határérték a végtelenben.
2.
 - (a) (6 pont) Egy pontszerű test mozog egy egyenes mentén, a helyzetét a t időpillanatban a $3 \sin(\pi t + \frac{\pi}{2})$ függvény írja le. Határozza meg a test sebességét és gyorsulását a $t = \frac{1}{3}$ időpillanatban!
 - (b) (14 pont) Végezze el a $2x^3 + \frac{3}{x^2}$ függvény teljes függvényvizsgálatát!
3. Mondja ki (3 pont) és bizonyítsa be (11 pont) Rolle tételét!

Az első rész tesztfeladataira jár még annyiszor 2 pont, amennyivel több volt a helyes válaszok száma 10-nél.

Ponthatárok:

0 - 19: elégtelen

20 - 29: elégséges

30 - 39: közepes

40 - 49: jó

50 - 60: jeles

Dolgozatok kiosztása és jegybeírás: ... déli épület 3-306.