2015.12.15. Matematika I. NÉV:.................................

A csoport EHA:.................................

FELADATOK:

1. A tanult módon vizsgáljuk az $a_1 = 2, \quad a_n = \sqrt{5a_{n-1} - 4}$ $(n > 1)$ rekurzív sorozatot. *10pt*
2. Definíció szerint és formálisan is igazoljuk, hogy $\lim_{n\to\infty} \frac{n^2+5}{3+2n} = \infty$. *10pt*
3. A tanult módon ábrázoljuk az $f(x) = x\sqrt{8 - x^2}$ függvényt. *15pt*
4. Határozzuk meg a következő integrálokat: *30pt*

$$\text{(i)} \int_0^2 x\cos(1+2x)\ dx, \qquad \text{(ii)} \int_0^\infty ue^{1-u^2}\ du, \qquad \text{(iii)} \int_0^1 \frac{t^3+1}{2-t}\ dt.$$

Definiáljuk a következő fogalmakat:

(i) A (c_n) sorozat korlátos. *5pt*

(ii) A $g(t)$ függvény monoton nő $[a, b]$–n. *5pt*

(iii) Az $f(x)$–nek az $x = 3$ pont kritikus pontja. *5pt*

(iv) A környezetes definíció alapján $\lim_{p\to-2} L(p) = -\infty$. *5pt*

(v) Integrálfüggvény. *5pt*

2015.12.15. Kalkulus II. NÉV:.................................

A csoport EHA:.................................

FELADATOK

1. A tanult módon vizsgáljuk a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2x-5)^{n-2}}{3^n \sqrt{n+2}}$ sort. *20pt*
2. Oldjuk meg: $(x^2 - x)y' - 1 = y^2,\ y(1) = 0$. *20pt*
3. Definíció alapján és formálisan is határozzuk meg az $f(x, y) = \sqrt{xy + 3y}$ függvény $f'_x(1, 1),\ f'_y(0, 3)$ parciális deriváltjait. *20pt*
4. Határozzuk meg $\int_H \int \frac{x - 2y}{2x + 1}\, dxy$ értékét, ahol H a $(2, 0)$, $(0, 1)$ és $(0, 0)$ pontok által kijelölt zárt háromszög. *30pt*