

## FELADATOK:

1. A tanult módon vizsgáljuk az  $a_1 = 3$ ,  $a_n = \sqrt{3a_{n-1} - 2}$  ( $n > 1$ ) rekurzív sorozatot. 10pt
  2. Definíció szerint és formálisan is igazoljuk, hogy  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + e}{3 + n} = \infty$ . 10pt
  3. A tanult módon ábrázoljuk az  $f(x) = xe^{-x}$  függvényt. 15pt
- (i) Értelmezési tartomány, tengelymetszet, paritás. (ii) Határérték. (iii) Első derivált, monotonitás, szélsőérték. (iv) Második derivált, konvexitás, inflexió. (v) Függvényábrázolás, értékkészlet.
4. Határozzuk meg a következő integrálokat: 30pt

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

Definiáljuk a következő fogalmakat:

- (i) Az  $(a_n)$  sorozat korlátos. 5pt
- (ii) Az  $f$  függvény monoton nő  $[a, b]$ -n. 5pt
- (iii) Az  $f(x)$ -nek az  $x = 2$  pont kritikus pontja. 5pt
- (iv) A környezetes definíció alapján  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$ . 5pt
- (v) Integrálfüggvény. 5pt