

FELADATOK:

1. A tanult módon vizsgáljuk az $a_1 = 5$, $a_n = \sqrt{3a_{n-1} - 2}$ ($n > 1$) rekurzív sorozatot. 10pt

2. Határozzuk meg a következő határértékeket: 10pt

$$(i) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3 \cdot 2^n + 2 \cdot 3^{n+1}}, \quad (ii) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n-3}{2n+1} \right)^{1-2n}.$$

3. A tanult módon ábrázoljuk az $f(x) = \sqrt[3]{x} \ln x$ függvényt. 15pt

4. Határozzuk meg a következő integrálokat: 30pt

$$(i) \int_0^{\pi/2} (t+1) \cos t \, dt, \quad (ii) \int_4^{\infty} \frac{z-2}{\sqrt{z^2-4z+3}} \, dz, \quad (iii) \int_1^2 \frac{2y^2+y}{1-2y} \, dy.$$

Definiáljuk a következő fogalmakat:

(i) $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\infty$. 5pt

(ii) Az $f(x)$ függvény folytonos a 2 pontban. 5pt

(iii) $f(x)$ lineárisan approximálható a -ban. 5pt

(iv) A környezetes definíció alapján $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$. 5pt

(v) Az E számhalmaz felsőhatár-tulajdonságú. 5pt