

Feladatok

1.) Számolja ki az alábbi sorozatok határértékét!

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n} - 2n}{\sqrt{n^2 + 4}} \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n+1} \right)^{4n}$$

(3+4 pont)

2.) Határozzuk meg az alábbi függvény szakadási helyeit és azok fajtáit!

$$f(x) = \frac{x - 3}{\sqrt{x + 1} - 2}$$

(7 pont)

3.) Írja fel az $f(x) = (1 + \sqrt{x})^3$ függvény $x_0 = 4$ pontbeli érintőjét!

(6 pont)

4.) Végezze el az $f(x) = \frac{x^3 + 4}{x^2}$ függvény teljes függvényvizsgálatát!

(10 pont)

5.) Számítsa ki az alábbi integrálokat!

$$a) \int \frac{1}{x^2 - 4} dx \quad b) \int (x^2 + 2x) \cos(x) dx$$

(4+4 pont)

6.) Számítsa ki az $f(x) = \sqrt{x^3}$ függvény $x \in [0, 1]$ darabjának ívhosszát!

(7 pont)

Elmélet

1.) Fogalmazza meg, hogy mikor nevezünk egy függvényt periodikusnak, adjon példát periodikus függvényre! (5 pont)

2.) Írja le a pontbeli deriválhatóság definícióját! (5 pont)

3.) Írja le a határozott integrál tulajdonságait! (5 pont)