

## Feladatok

1.) Számolja ki az alábbi függvényhatárértékeket!

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + \sqrt{x}}{x^3 - \sqrt{x}} \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2x)}{\pi \cdot x}$$

(4+4 pont)

2.) Írja fel az alábbi függvény  $x_0 = 0$  ponthoz tartozó érintőjének egyenletét!

$$f(x) = (x^2 + 2x - 1) \cos(2x)$$

(5 pont)

3.) Van-e az  $f$  függvénynek aszimptotája? Ha igen, akkor határozza meg az egyenletét!

$$f(x) = \frac{4x + 1}{2x + 2}$$

(6 pont)

4.) Végezze el az alábbi függvény teljes függvényvizsgálatát!

$$f(x) = x e^{-2x}$$

(10 pont)

5.) Számítsa ki az alábbi integrálokat!

$$a) \int \frac{x}{\sqrt{5x^2 + 6}} dx \quad b) \int \ln(2x) dx$$

(4+5 pont)

6.) Határozza meg az  $y = \sqrt{x}$  görbe és az  $y = \frac{x}{2}$  egyenes által közrezárt síkidom területét.

(7 pont)

## Elmélet

1.) Mikor mondjuk, hogy egy valós számsorozat konvergál egy  $A$  számhoz?

(5 pont)

2.) Fogalmazza meg Weierstrass tételét!

(5 pont)

3.) Milyen tételt ismer egy függvény primitív függvényeinek számával kapcsolatban?

(5 pont)