

**Feladatok**

1.) Határozza meg az alábbi polinom valamennyi valós gyökét, és írja fel szorzatalakban!

$$p(x) = x^4 - x^3 - 5x^2 - 3x$$

(7 pont)

2.) Számítsa ki az alábbi függvényhatárértékeket!

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x - 5}{x^2 - 4x + 3} \qquad \text{b) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(x)}{2\sqrt{x}}$$

(4+4 pont)

3.) Írja fel az alábbi függvény  $x_0 = 3$  ponthoz tartozó érintőjének egyenletét!

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

(5 pont)

4.) Végezze el az alábbi függvény teljes függvényvizsgálatát!

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

(10 pont)

5.) Számítsa ki az alábbi integrálokat!

$$\text{a) } \int \frac{\sqrt{x} + 2x + 3}{x^2} dx \qquad \text{b) } \int x \operatorname{sh}(2x) dx$$

(4+4 pont)

6.) Számítsa ki az alábbi határozott integrált!

$$\int_0^1 2x \cdot (x^2 + 1)^4 dx$$

(7 pont)

**Elmélet**

1.) Mondja ki a sorozatokra vonatkozó Rendőr-elvet! (5 pont)

2.) Mit jelent az, hogy egy függvény folytonos egy pontban? (5 pont)

3.) Definiálja a primitív függvényt. (5 pont)