

1. feladat (4+9=13 pont)

a) Ismertesse speciális rendőrelvet! (Bizonyítás nélkül.)

b) Hova tart az $a_n = \left(\frac{2n+3}{2n-4}\right)^{4n^2}$ sorozat?

2. feladat (8+10=18 pont)

a) Mit mondhatunk korlátos és monoton sorozat konvergenciájára? Állítását bizonyítsa!

b) Konvergens-e az $a_1 = 3$, $a_{n+1} = \sqrt{5a_n - 4}$ sorozat, és ha igen, mi a határértéke?

3. feladat (16 pont)

Osztályozza az $f(x) = \frac{x}{x+3} \arctg \frac{1}{x^2-2x}$ függvény szakadási helyeit!

4. feladat (4+9=13 pont)

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

a) Határozza meg f deriváltját!

b) Írja fel az f függvény érintőegyeneseinek egyenletét az $x_0 = 3$ pontban.

5. feladat (13 pont)*

Határozza meg az $f(x) = \frac{3}{\operatorname{ch}^2 x} - \frac{5 - \sqrt{x}}{x^2}$ függvény határozatlan integrálját!

6. feladat (4+9=13 pont)*

a) Ismertesse a Newton–Leibniz-formulát, valamint a feltételeket melyek mellett igaz!

b) Számolja ki az alábbi integrált

$$\int_0^1 x e^{2x} dx.$$

7. feladat (14 pont)*

Használja a $t = \sqrt{x}$ helyettesítést, és számolja ki az $\int \frac{3}{x^{3/2} - 4x^{1/2}} dx$ integrált!