

Név:

Gyakorlatvezető:

1. Mit értünk egy korlátos $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ függvény alsó, ill. felső Darboux-integrálján? (3 pont)

2. Írjuk fel egy Riemann-integrálható $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ függvény esetén az f és $|f|$ integrálja közötti kapcsolatról szóló tételt! (2 pont)

3. Értelmezzük a $p, q \in \mathbb{R}^n$ pontok távolságát! (2 pont)

4. Mit értünk egy metrikus tér részhalmazának belső pontján? (2 pont)

5. Jellemezzük egy metrikus tér zárt részalmazait torlódási pontjaik segítségével! (2 pont)

6. Értelmezzük a feltételes lokális szélsőérték fogalmát! (3 pont)

7. Írjuk fel az integrálszámítás középértéktételét n -dimenziós téglán! (3 pont)

8. Írjuk fel az egzakt differenciálegyenlet megoldásáról szóló tételt! (3 pont)

9. Határozzuk meg az

$$\int \frac{e^x}{e^x + 1} dx \quad \text{és} \quad \int x^2 e^{-2x} dx$$

integrálokat!

(4+4 pont)

10. Határozzuk meg az

$$\int_1^{\sqrt{3}} \frac{1}{1+x^2} dx$$

integrált!

(4 pont)

11. Határozzuk meg az

$$f(x, y) := 3xy - x^2y - 3y^3 \quad (x, y \in \mathbb{R})$$

függvény lokális szélsőérték helyeit!

(4 pont)

12. Oldjuk meg az

$$(1 + e^t) x'(t) = e^t$$

differenciálegyenletet!

(4 pont)