

2. vizsga

1. Mit nevezünk primitív függvénynek? (3 pont)
2. Definiáljuk azt a fogalmat, melyre a $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = +\infty$ jelölést használjuk. (3 pont)
3. Mondjuk ki a Bolzano-tételt. (3 pont)
4. Egészítsük ki a következő definíciót. (3 pont)
Egy $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$ függvény ($D_f \subseteq \mathbb{R}$) _____, ha létezik $K \in \mathbb{R}$ valós szám, hogy $|f(x)| \leq K$ minden $x \in D_f$ esetén.

5. Melyik a helyes befejezés? (3 pont)
Az $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$ függvénynek ($D_f \subseteq \mathbb{R}$) az $x_0 \in D_f$ szakadási helye ugráshely, ha létezik az x_0 -beli jobb és bal oldali határérték,
(a) és ezek egyenlőek.
(b) és ezek végesek, de nem egyenlőek.
(c) és legalább egyike végtelen.
(d) és ezek egyike sem végtelen.

6. Oldjuk meg az $\left|5 - \frac{3 - 2x}{4}\right| \geq 3$ egyenlőtlenséget. (6 pont)

7. Gabi fenyőfákat szállít a vásárba. Ha egyszerre x fát tesz fel a kocsira, akkor a fák x százaléka tönkremegy, eladhatatlan lesz. Mennyit pakoljon a kocsira, hogy a lehető legtöbb fenyőt tudjon eladni? (7 pont)
8. Végezzük el az $f(x) = xe^{2x}$ függvény teljes függvényvizsgálatát (értelmezési tartomány, zérushely, paritás, periodicitás, határértékek, aszimptoták, monotonitás, lokális szélsőértékek, konvexitás, ábrázolás, értékkészlet). (12 pont)

9. (6 pont)

$$\int \frac{(2 + \sqrt{x})^2}{x} dx = ?$$

10. (8 pont)

$$\int x^2 \sin(3x) dx = ?$$

11. Számítsuk ki az $f(x) = 5 - x^2$ függvény grafikonja és az $y = 4x$ egyenes közötti korlátos síkidom területét. (6 pont)