

1. vizsga

1. Kis-Bézout-tétel kimondása. (3 pont)
2. Definiáljuk azt a fogalmat, amelyre a $\lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = A$ jelölést használjuk. (3 pont)
3. Rolle-tétel kimondása. (3 pont)
4. Egészítsük ki a következő definíciót. (3 pont)
Egy $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$ függvény ($D_f \subseteq \mathbb{R}$) _____, ha $x_1 < x_2$
($x_1, x_2 \in D_f$) esetén $f(x_1) \leq f(x_2)$.
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 megszüntet-
hető, ha létezik az x_0 -beli jobb és bal oldali határérték,
(a) és ezek végesek és egyenlők.
(b) és ezek végesek, de nem egyenlők.
(c) és ezek egyike sem végtelen.
(d) és legalább egyike végtelen.
6. Invertálható-e az $f(x) = 3 \sin\left(\frac{\pi-x}{2}\right) + 5$ függvény, ahol $x \in [0, 2\pi]$? Ha igen,
akkor adjuk meg az inverzét. (6 pont)
7. Ezer fenyőt szállítunk a vásárba. Ha egyszerre x darabot viszünk, akkor egy
forduló $2x^2 + 5000$ petákba kerül. Egyszerre mennyit fenyőt szállítsunk, hogy az
összköltségünk minimális legyen? (7 pont)
8. Végezzük el az $f(x) = e^{4-x^2}$ függvény teljes függvényvizsgálatát (értelmezési
tartomány, zérushely, paritás, periodicitás, határértékek, aszimptoták, monoto-
nitás, lokális szélsőértékek, konvexitás, ábrázolás, értékkészlet). (12 pont)
9. (6 pont)

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

10. (7 pont)

$$\int_1^e x \ln(x) dx = ?$$

11. Számítsuk ki az $f(x) = 2 - 2x$ és az $g(x) = x^2 - x$ függvények grafikonjai által
közrezárt síkidom területét. (7 pont)