

7. vizsga

1. Mikor nevezünk egy függvényt páratlannak? (3 pont)
2. Definiáljuk azt a fogalmat, melyre a $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = A$ jelölést ($A \in \mathbb{R}$) használjuk. (3 pont)
3. Mit nevezünk határozatlan integrálnak? (3 pont)
4. Egészítsük ki a következő definíciót! (3 pont)
Az $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$ függvénynek ($D_f \subseteq \mathbb{R}$) az $x_0 \in D_f$ pont _____, ha a függvény x_0 -ban nem folytonos.
5. Melyik a helyes befejezés? (3 pont)
Az $f: D_f \rightarrow \mathbb{R}$ differenciálható függvény ($D_f \subseteq \mathbb{R}$) az $I \subseteq D_f$ intervallumon konkáv, ha
 - (a) $f(x_0) \leq f(x) + f'(x_0)(x - x_0)$ minden $x, x_0 \in I$ esetén.
 - (b) $f(x_0) \geq f(x) + f'(x_0)(x - x_0)$ minden $x, x_0 \in I$ esetén.
 - (c) $f(x) \leq f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ minden $x, x_0 \in I$ esetén.
 - (d) $f(x) \geq f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ minden $x, x_0 \in I$ esetén.
6. Invertálható-e az $f(x) = 5e^{3x-2}$ függvény? Ha igen, akkor adjuk meg az inverzét. (6 pont)
7. Kati minél előbb szeretne másnap elindulni. Ha 7 előtt x perccel kel, akkor a készülődés $30 + 0,1x^2$ perig tart. Mikor keljen, hogy a lehető leghamarabb el tudjon indulni? (7 pont)
8. Végezzük el az $f(x) = \ln(x^2+4)$ függvény teljes függvényvizsgálatát (értelmezési tartomány, zérushely, paritás, periodicitás, határértékek, aszimptoták, monotonitás, lokális szélsőértékek, konvexitás, ábrázolás, értékkészlet). (12 pont)
9. (6 pont)
$$\int \sqrt{x}(x+5) dx = ?$$
10. (7 pont)
$$\int x \arctg(x) dx = ?$$
11. Számítsuk ki az $y = x^4$ görbe és a $y = 8x$ egyenes által határolt korlátos síkidom területét. (7 pont)