

# Kalkulus mintavizsga

2019. június 25.

## FELADATOK

1. Mikor nevezünk egy valós függvényt differenciálhatónak egy  $x_0$  pontban?
2. Definíció alapján mutassa meg, hogy az  $x^2$  függvény minden  $x \in \mathbb{R}$  pontban differenciálható!
3. Definíálja a sinus hiperbolicus függvényt!
4. Írja le a lokális szélsőérték elégséges feltételét!
5. Mit jelent, hogy az  $f$  valós függvény racionális törtfüggvény?
6. Adja meg a differenciálhatóság és a műveletek kapcsolatáról szóló állítást!
7. Fogalmazza meg a D’Alambert-féle hányadoskritériumot valós számsorokra!
8. Mit értünk egy függvénysorozat konvergenciahalmazán?
9. Mikor mondjuk, hogy egy függvény  $n$ -szer differenciálható? ( $n = 2, 3, \dots$ )
10. Írja le a differenciálhatóság és folytonosság kapcsolatára vonatkozó állítást!
11. Mit értünk egy  $x_0$  pont  $r$  sugarú nyílt, illetve zárt környezetén?
12. Mondja ki a Heine–Borel-tételt!
13. Mit értünk alsó és felső Darboux-integrál alatt?
14. Mondja ki a jeltartás tételét sorozatokra!
15. Mikor mondjuk, hogy egy függvény Riemann-integrálható?
16. Milyen kapcsolatban áll a kompaktság és az összefüggőség a folytonossággal?

(differenciálszámítás: 5, elemi függvények: 1, folytonosság: 1, függvénysorok: 1, függvényvizsgálat: 1, határozatlan integrál: 1, Riemann-integrál: 2, sorok: 1, sorozatok: 1, topológia: 2)