

# Kalkulus mintavizsga

2019. június 25.

## FELADATOK

1. Deriválja a  $x \mapsto x^a$  ( $x > 0, a \in \mathbb{R}$ ),  $x \mapsto a^x$  ( $x \in \mathbb{R}, a > 0$ ),  $\sinh$  és  $\cosh$  függvényeket!
2. Fogalmazza meg a folytonosság és műveletek kapcsolatára vonatkozó állítást!
3. Mit állít a Weierstrass-kritérium függvénysorok egyenletes konvergenciájára?
4. Írja le a parciális integrálás tételét Riemann-integrál esetén!
5. Mikor mondjuk, hogy egy  $D$  halmaz kompakt?
6. Írja le a függvények határértékének és folytonosságának a kapcsolatára vonatkozó tételt!
7. Fogalmazza meg a Cauchy-féle gyökkritériumot!
8. Írja le a görbék ívhosszára vonatkozó képletet!
9. Mondja ki a hatványsorok differenciálhatóságára vonatkozó tételt!
10. Mondja ki a függvények Riemann-integrálhatóságára vonatkozó oszcillációs kritériumot!
11. Mit jelent, hogy egy  $f$  függvény lineárisan approximálható?
12. Mit jelent, hogy egy függvény jobbról differenciálható?
13. Mondja ki a Cauchy–Hadamard tételt!
14. Mikor mondjuk, hogy egy függvénysor abszolút konvergens?
15. Mikor mondjuk, hogy egy függvény akárhányszor differenciálható egy pontban?
16. Mit értünk alsó és felső Darboux-integrál alatt?

(differenciálszámítás: 4, folytonosság: 1, függvények határértéke: 1, függvénysorok: 2, hatványsorok: 2, Riemann-integrál: 4, sorok: 1, topológia: 1)