

Matematika A1a - Analízis, D kurzusok, 2024/2025/1. félév
1. Minta ZH - TESZT (hasonló nehézségű lesz az 1. ZH is)

Az 1. Minta ZH megoldásához 45 perc áll rendelkezésükre. Mindegyik esetben láthatják a helyes válasz pontszámát. A ZH-n hasonló nehézségű feladatlapot kapnak, azon kell az eredményeket megadni. Csak a feladatlapon kitöltött válaszokat pontozzuk!

Hibás válaszáért nem jár pontlevonás, akárcsak a teljes megoldást követelő zárthelyik esetében.

1. Feladat

Legyen $f(x) = \frac{\sqrt{2x^2+1}}{x+5}$, $x > -5$.

a) (2 pont) Ekkor $f'(x) =$

b) (1 pont) Ekkor $f'(0) =$

c) (2 pont) Ekkor az f függvény grafikonjának $x_0 = 0$ abszcisszájú pontjában a grafikonhoz húzott érintőegyenest egyenlete a következő:

2. Feladat

Legyen $f(x) = \sqrt{256 - x^4}$, $D_f = [-4, 4]$ és $g(x) = x^2$, $D_g = \mathbb{R}$.

a) (1 pont) Ekkor $D_{f \circ g} =$

b) (1 pont) Az $f \circ g$ függvény hozzárendelési szabálya $(f \circ g)(x) =$

c) (1 pont) Ekkor $R_f \cap D_g =$

d) (1 pont) Ekkor $R_g \cap D_f =$

3. Feladat

Legyen $p(x) = x^4 - x^3 + cx^2 + x + 6$, ahol c valós paraméter.

a) (1 pont) $(x = -1)$ gyöke a $p(x)$ polinomnak $\Leftrightarrow c =$

b) (2 pont) Az $(x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6)$ polinom $(x + 1)$ -gyel való osztásakor a hányados polinom

c) (1 pont) Az $(x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6)$ polinom $(x + 1)(x - 1)$ -gyel való osztásakor a hányados polinom

d) (2 pont) Az $(x^4 - x^3 - 7x^2 + x + 6)$ polinom \mathbb{R} -beli gyöktényezős alakja

4. Feladat

Legyen $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,
$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 20}{x^2 - x - 12}, & \text{ha } x \in \mathbb{R} \setminus \{-3; 4\}, \\ 0, & \text{ha } x \in \{-3; 4\}. \end{cases}$$

a) (1 pont) Az f függvény folytonosságát/lehetséges szakadási helyeit a következő két pontban kell vizsgálnunk (az 1 pontot csak akkor kapja meg, ha teljes a válasz):

b) (1 pont) Az f függvénynek megszüntethető szakadási helye:

c) (2 pont) Az f függvénynek a megszüntethető szakadási helyen a határértéke

=

(ide az eredményt kérjük!)

d) (1 pont) Az f függvénynek másodfajú szakadási helye: