Kalkulus 7. gyakorlat megoldások

2021. október 11.

1.feladat

a, ÉT= $[-\frac{1}{2}, \infty)$, ÉK= $\mathbb{R}_0^+$, paritás: nincs, periodicitás: nincs.

b, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $[1, \infty)$, paritás: páros, periodicitás: nincs.

c, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $\mathbb{R}$, paritás: páratlan, periodicitás: nincs.

d, ÉT= $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, ÉK= $\mathbb{R}$, paritás: páros, periodicitás: nincs.

e, ÉT= $\mathbb{R}^+$, ÉK= $\mathbb{R}$, paritás: nincs, periodicitás: nincs.

f, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $\mathbb{R}^+$, paritás: nincs, periodicitás: nincs.

g, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $(1, \infty)$, paritás: nincs, periodicitás: nincs.

h, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $\mathbb{Z}$, paritás: nincs, periodicitás: peridokus 1 periodussal.

i, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $[0, 1)$, paritás: nincs, periodicitás: peridokus $0,5$ periodussal.

j, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $\mathbb{R}_0^+$, paritás: nincs, periodicitás: nincs.

2.feladat

a, $(f \circ g)(x) = \frac{1}{x^2} - 1$, $D_{f \circ g} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$, $(g \circ f)(x) = \frac{1}{x^2-1}$, $D_{g \circ f} = \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$.

b, $(f \circ g)(x) = 1 - \sqrt{e^x}$, $D_{f \circ g} = \mathbb{R}$, $(g \circ f)(x) = e^{1-\sqrt{x}}$, $D_{g \circ f} = [0, +\infty)$.

c, $(f \circ g)(x) = \sin(x^{2021})$, $D_{f \circ g} = \mathbb{R}$, $(g \circ f)(x) = (\sin x)^{2021}$, $D_{g \circ f} = \mathbb{R}$.

d, $(f \circ g)(x) = \ln(2x - 10)$, $D_{f \circ g} = (5, +\infty)$, $(g \circ f)(x) = 2 \ln x - 10$, $D_{g \circ f} = (0, +\infty)$.

3.feladat

a, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $[6, \infty)$ Nincs inverz a teljes $\mathbb{R}$-en, mert nem injektív a függvény. Az ÉT-t leszűkítve $[0, \infty)$-re már van. Az inverz: $\sqrt{x-6}$ ÉT= $[6, \infty)$, ÉK= $[0, \infty)$

b, ÉT= $[\frac{1}{2}, \infty)$, ÉK= $\mathbb{R}_0^+$. Az inverz: $f^{-1}(x) = \frac{x^2+3}{6}$ ÉT= $\mathbb{R}_0^+$, ÉK= $[\frac{1}{2}, \infty)$

c, ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $\mathbb{R}^+$. Az inverz: $f^{-1}(x) = \frac{\ln(x)-7}{2}$ ÉT= $\mathbb{R}^+$, ÉK= $\mathbb{R}$

d, ÉT= $\mathbb{R}^+$, ÉK= $\mathbb{R}$. Az inverz: $f^{-1}(x) = e^x + 5$ ÉT= $\mathbb{R}$, ÉK= $\mathbb{R}^+$