

1. Definiálja egy $f \in \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény pontbeli folytonosságát.

$f \in \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ folytonos az $a \in D_f$ pontban, ha $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0, \forall x \in D_f, |x - a| < \delta : |f(x) - f(a)| < \varepsilon$

2. Mi a kapcsolat a pontbeli folytonosság és a határérték között?

Ha $a \in D_f \cap D'_f$, akkor $f \in C(a) \Leftrightarrow \exists \lim_a f$ és $\lim_a f = f(a)$

3. Milyen tételt ismer a hatványsor összegfüggvényének a folytonosságáról?

Hatványsor összegfüggvénye folytonos a konvergencia halmaz belsejében.

4. Hogyan szól a folytonosságra vonatkozó átviteli elv?

Tegyünk fel, hogy $a \in D_f$ ekkor:

$f \in C(a) \Leftrightarrow \forall (x_n) : \mathbb{N} \rightarrow D_f, \lim(x_n) = a : \lim(f(x_n)) = f(a)$

5. Fogalmazza meg a hányadosfüggvény folytonosságára vonatkozó tételt.

Ha $f, g \in C(a)$ és $g(a) \neq 0$ akkor $\frac{f}{g} \in C(a)$

6. Milyen tételt ismer az összetett függvény pontbeli folytonosságáról?

$g \in C(a), f \in C(g(a)), R_g \subset D_f$ akkor : $f \circ g \in C(a)$

7. Mit jelent az, hogy egy függvény jobbról folytonos egy pontban?

Az $f \in \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ függvény jobbról folytonos egy c pontjában, ha

$\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x [0 \leq x - c < \delta \Rightarrow |f(x) - f(c)| < \varepsilon]$.

8. Mit tud mondani a korlátos és a zárt $[a, b] \subset \mathbb{R}$ intervallumon folytonos függvény értékkészletéről?

Legyen $a, b \in \mathbb{R}, a < b$. Ha az $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ függvény folytonos $[a, b]$ -n, akkor f korlátos $[a, b]$ -n.

9. Hogyan szól a Weierstrass-tétel?

Ha $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ folytonos, akkor f - nek \exists abszolút maximuma és minimuma.