

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

محاسبه حد توابع (۲ از ۳)

۱- حد حاصل ضرب: اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$ و $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = m$ آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \times g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \times \lim_{x \rightarrow a} g(x) = l \times m$$

به عبارت دیگر اگر دو تابع در یک نقطه حد داشته باشند، حد حاصل ضرب دو تابع در آن نقطه برابر حاصل ضرب حدهای آنها در همان نقطه است.

۲- اگر c یک عدد ثابت و $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$ و $a \in R$ باشند، آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} (cf(x)) = c \lim_{x \rightarrow a} f(x) = cl$$

۳- حد عبارت تواندار: در حالت کلی اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$ و $n \in N$ آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x))^n = (\lim_{x \rightarrow a} f(x))^n = l^n$$

۴- حد تقسیم: اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$ و $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = m$ آنگاه:

$$\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{f(x)}{g(x)} \right) = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} = \frac{l}{m}, (m \neq 0)$$

به عبارت دیگر اگر دو تابع در یک نقطه حد داشته باشند، حد تقسیم دو تابع در آن نقطه برابر تقسیم حدهای آنها در همان نقطه است به شرط آنکه حد مخرج تابع در آن نقطه صفر نشود.

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

۵- به طور کلی حد یک تابع چندجمله‌ای در یک نقطه با مقدار تابع در آن نقطه برابر است.

۶- حد ریشه: اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = l$ آنگاه برای محاسبه $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)}$ داریم:

(۱) اگر n فرد باشد:

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{l}$$

(۲) اگر n زوج باشد:

$$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{l}, l > 0$$

مدرسه مجازی اینو