

مثالها

مثال حدهای زیر را با توجه به توابع داده شده بدست آورید.

$$30) \text{ if } f(x) = \sqrt[3]{\cos^2 x} \Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+5h) - f(x-3h)}{h} = ?$$

$$31) \text{ if } f(x) = \text{Arc tan } \frac{1}{x^2 + 1} \Rightarrow \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+3h) - f(1-5h)}{2h} = ?$$

مثال 32) تابع f بر R تعریف شده است، کدام گزینه صحیح است؟

$$(1) \text{ اگر } \lim_{h \rightarrow 0} [f(x+h) - f(x-h)] \text{ موجود باشد، آنگاه } f \text{ در } x \in R \text{ پیوسته است.}$$

$$(2) \text{ اگر } f \text{ در } a \text{ پیوسته باشد آنگاه } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a-h)}{h} = f'(a)$$

$$(3) \text{ اگر } \lim_{h \rightarrow 0} f(x+h) = f(x) \text{ باشد، آنگاه } f \text{ در } x \in R \text{ مشتق پذیر است.}$$

$$(4) \text{ اگر } f \text{ در } x \in R \text{ پیوسته باشد آنگاه } \lim_{h \rightarrow 0} [f(a+h) - f(x-h)] = 0$$

مثال 33) دو نقطه A و B به طولهای $1+h$ و $1-h$ روی تابع به معادله $y = x^3 + x$ مفروضند، حد شیب AB وقتی $h \rightarrow 0$ را بیابید.

$$\left(\lim_{h \rightarrow 0} (m_{AB}) \right) = ?$$