

بارم

۲/۷۵

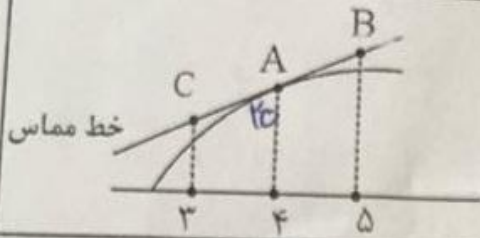
حاصل حدهای زیر را در صورت وجود بدست آورید.

الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x+1} - 2}$

ب)  $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{[x]}{|2x+1|}$

پ)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^4 + 5x}{2x^3 + 3x}$

۱/۲۵



برای تابع  $f$  در شکل روبرو داریم  $f(4) = 25$  و  $f'(4) = 1/5$ . با توجه به شکل مختصات نقاط  $B$  و  $C$  را بیابید.

۱

با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع  $f(x) = x^2 - x$  را در نقطه  $x = 3$  بیابید.

۰/۷۵

اگر  $f(x) = x^2 + 5x$  و  $g(x) = 3x^2$  باشد، مشتق تابع  $(f \circ g)(x)$  را بیابید.

۲

مشتق توابع زیر را بدست آورید. ( ساده کردن الزامی نیست )

الف)  $y = (3x - x^4)^5$

ب)  $y = \frac{3x^2 - 1}{2x + 1}$

پ)  $y = \sqrt{x^3 + 4x + 2}$

۱/۵

اگر نقطه  $(-2, 1)$  نقطه اکسترمم نسبی تابع  $f(x) = x^2 + bx^2 + d$  باشد، مقادیر  $b$  و  $d$  را بدست آورید.

۱/۵

در صورتی که  $x \leq 2$  و  $3x + y = 2$ ، آنگاه ماکزیمم مقدار عبارت  $5x^2 - y^2$  را بیابید.

۱/۷۵

نمودار تابع  $f$  در زیر رسم شده است، به سؤالات زیر در مورد نقاط به طول های ۱ تا ۸ پاسخ دهید.

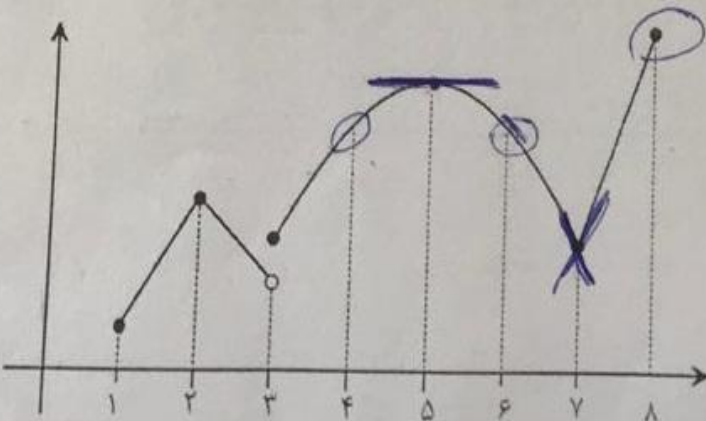


الف) تابع  $f$  در کدام نقاط ماکزیمم مطلق است؟

ب) در تابع  $f$  در کدام نقاط مینیمم مطلق است؟

پ) در کدام نقاط تابع  $f$  بحرانی است و مشتق پذیر است؟

ت) در کدام نقاط،  $f$  بحرانی نیست؟



سوالات ( پاسخنامه دارد ) ردیف

بارم	درست	نادرست	سؤال
۰/۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱ درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع تنازات در بازه $(0, p)$ صعودی است.
۰/۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ب) تابع $f(x) = [x]$ در $x = 0$ ، مشتق ناپذیر است.
۰/۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	پ) همواره آهنگ تغییرات متوسط در بازه $[a, b]$ کمتر از آهنگ تغییرات لحظه‌ای در $a$ است.
۰/۲۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ت) اگر تابع $f$ در نقطه به طول $c$ ماکزیمم نسبی داشته باشد و $f'(c)$ موجود باشد آن گاه $f'(c) = 0$ است.

۰/۵			۲ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. الف) اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{1}{2}x - 1$ ، آنگاه حاصل $(fog)(\lambda)$ برابر با ..... است.
۰/۵			ب) باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای $5x^2 + x - 2$ بر $x + 1$ برابر با ..... است.
۱			پ) در تابع $y = -\sin 2x + 1$ مقدار ماکزیمم تابع برابر با ..... و دوره تناوب تابع برابر ..... است.

۰/۷۵			۳ فرض کنید $\frac{1}{5} = \sin a$ و $a$ زاویه‌ای حاده باشد حاصل $\sin 2a$ را بدست آورید.
------	--	--	--

۱			۴ معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید.
---	--	--	---

۱/۷۵			۵ با محدود کردن دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ یک تابع یک به یک به دست آورده و دامنه و برد $f$ و ضابطه تابع وارون $f$ را بنویسید.
------	--	--	---

۱			۶ با استفاده از نمودار تابع $f$ ، نمودار تابع $y = f(x+1) - 2$ را رسم نمایید.
---	--	--	---

