

حسابان

۱۲

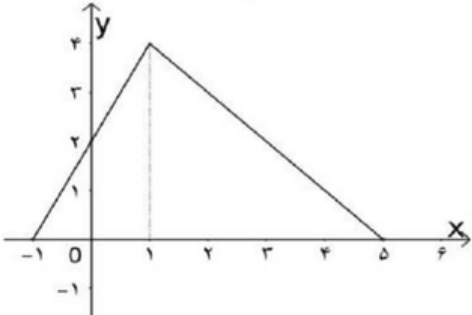
نمونه سوال نوبت دوم
کل کتاب



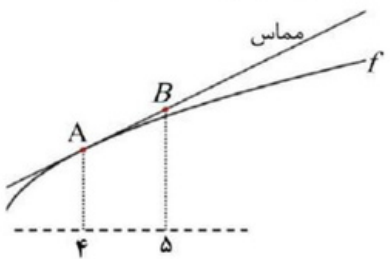
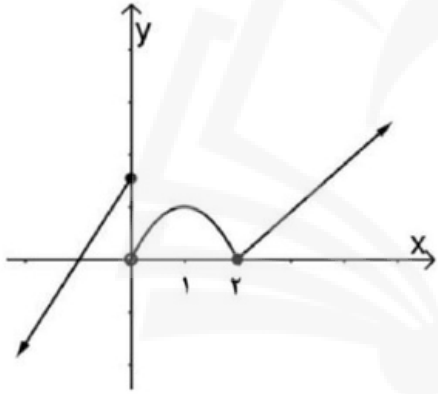
bekhunofficial



سؤالات امتحان درس حسابان ۲ پایه دوازدهم ریاضی فیزیک

ردیف	نام و نام خانوادگی :	خرداد ۹۸
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) نمودار تابع $y = f\left(\frac{1}{2}x\right)$ از نمودار تابع $y = f(x)$ به دست می آید . ب) حاصل عبارت $(x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ به ازای $x = \sqrt[5]{4}$ برابر می باشد. ج) اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ ، مقدار $g\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ برابر است. د) تقعر نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - x$ در بازه $(-1, +\infty)$ ه) مستطیلی در یک نیم دایره به شعاع ۴ سانتی متر محاط شده است و یک ضلع آن بر قطر نیم دایره منطبق است، بیشترین مقدار مساحت مستطیل سانتی مترمربع است.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4x+4}$ دارای فقط دو مجانب است. ب) هر تابعی که در یک نقطه پیوسته نباشد، در آن نقطه مشتق پذیر هم نیست. ج) اگر $f'(c) = 0$ ، آن گاه $x = c$ یک نقطه اکسترمم نسبی است. د) تابعی با ضابطه $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ که در آن $c \neq 0$ است، یک تابع هموگرافیک است. ه) هر تابع پیوسته بر یک بازه بسته دارای اکسترمم های نسبی است.	۱/۲۵
۳	دوره تناوب و مقدار مینیمم تابع $f(x) = \sqrt{3}\sin(\pi x - 1)$ را مشخص کنید. $y_{min} = \dots \dots \dots$ و $T = \dots \dots \dots$	۰/۵
۴	معادله $\cos 2x - \sin x = 0$ را حل کنید.	۱
۵	نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = \frac{1}{2}f(x-1)$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید. 	۱



۱/۷۵	<p>۶ حاصل حدهای زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 1}{(x - 1)^2}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x x + x - 1}{3x^2 - 2}$</p>	۶
۱	<p>۷ مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$ را در $x = 0$ بررسی کنید.</p>	۷
۰/۵	<p>۸ برای تابع f در شکل زیر داریم: $f(4) = 10$ و $f'(4) = 2$، با توجه به شکل عرض نقطه B را بیابید.</p> 	۸
۲	<p>۹ مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)</p> <p>الف) $f(x) = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{3x^4 - 5}$</p> <p>ب) $g(x) = (3x + 5)\cos(4x^3 + 1)$</p>	۹
۱/۵	<p>۱۰ در شکل زیر، نمودار تابع f رسم شده است. مشتق پذیری تابع f را روی بازه های زیر بررسی کنید.</p> <p>الف) $(-\infty, 0]$</p> <p>ب) $[0, 2]$</p> <p>ج) $(1, 3)$</p> 	۱۰
۱	<p>۱۱ اگر $g(x) = f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ و $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x}$، مقدار $g'\left(\frac{1}{4}\right)$ را بیابید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = x - \frac{2}{x}$ در بازه $[1, 2]$ با آهنگ تغییر لحظه ای تابع در کدام نقطه از این بازه برابر است؟</p>	۱۲





۲	<p>نمودار تابع f' در بازه $[-2, 4]$ به صورت زیر رسم شده است. با توجه به نمودار تابع f' به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در چه بازه ای تابع f اکیداً نزولی است؟</p> <p>ب) طول نقاط بحرانی تابع f را بنویسید.</p> <p>ج) در چه بازه ای تقعر نمودار تابع f رو به پایین است؟</p> <p>د) نمودار تابع f در چند نقطه دارای اکسترمم نسبی است؟</p> <p>ه) نمودار تابع f چند نقطه عطف دارد؟</p> <p>و) نمودار تابع f را در اطراف نقطه $x = 0$ رسم کنید.</p>	۱۳
۱	مقادیر اکسترمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ را در بازه $[-2, 2]$ بیابید.	۱۴
۱	مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $(1, 1)$ نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = ax^3 + x^2 + bx + 2$ باشد.	۱۵
۱/۷۵	جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = x^3 + x - 2$ را رسم کنید.	۱۶
۲۰	با آرزوی توفیق الهی	



ردیف	ریزبارم	نمره
۱	الف) انبساط افقی $\circ/۲۵$ ب) $(\sqrt[5]{4})^5 - 1 = 3$ $\circ/۲۵$ ج) $\cos \frac{3\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ $\circ/۲۵$	د) رو به بالاست $\circ/۲۵$ ه) ۱۶ $\circ/۲۵$
۲	الف) درست $\circ/۲۵$ ب) درست $\circ/۲۵$ ج) نادرست $\circ/۲۵$	د) درست $\circ/۲۵$ ه) نادرست $\circ/۲۵$
۳	$T = \frac{2\pi}{\pi} = 2$ $\circ/۲۵$ و $y_{min} = -\sqrt{3}$ $\circ/۲۵$	$\circ/۵$
۴	$\cos 2x = \sin x \Rightarrow \underbrace{\cos 2x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}_{\circ/۲۵}$ $\underbrace{2x = 2k\pi \pm \left(\frac{\pi}{2} - x\right)}_{\circ/۲۵} \xrightarrow{k \in \mathbb{Z}} \begin{cases} x = \frac{2k\pi}{3} + \frac{\pi}{6} & \circ/۲۵ \\ x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} & \circ/۲۵ \end{cases}$	۱
۵	رسم نمودار به صورت زیر $\circ/۵$ $D = [0, 6]$ $\circ/۲۵$, $R = [0, 2]$ $\circ/۲۵$	۱
۶	الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+1}{x-1} = \frac{2}{0^-} = \underbrace{-\infty}_{\circ/۲۵}$ $\circ/۲۵$ $\circ/۲۵$	۱/۷۵

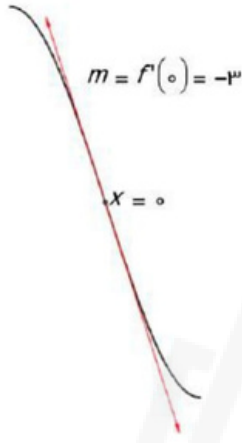




	$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\overbrace{x x }^{0/25}}{\underbrace{3x^2}^{0/25}} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\overbrace{-x^2}^{0/25}}{\underbrace{3x^2}^{0/25}} = \underbrace{-\frac{1}{3}}_{0/25}$	
۱	<p>تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$ در $x = 0$ پیوسته است، لازم است مشتق پذیری آن را بررسی کنیم.</p> $f'(0) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(0)}{x - 0} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x} - 0}{x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x}}{x}$ $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\underbrace{\sqrt[3]{x^2}}_{0/25}} = \frac{1}{\underbrace{0^+}_{0/25}} = +\infty$ <p>پس تابع f در $x = 0$ مشتق پذیر نیست. $0/25$</p>	۷
$0/5$	$m_{AB} = f'(4) \Rightarrow \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = 2 \Rightarrow \frac{y_B - 10}{5 - 4} = 2 \Rightarrow \underbrace{y_B = 12}_{0/25}$	۸
۲	$\text{الف) } f'(x) = \frac{\overbrace{\left(2x + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)}^{0/25} \cdot \overbrace{(3x^4 - 5)}^{0/25} - \overbrace{12x^3(x^2 + \sqrt{x})}^{0/25}}{\underbrace{(3x^4 - 5)^2}_{0/25}}$ $\text{ب) } g'(x) = \underbrace{3}_{0/25} \cos(4x^3 + 1) + \underbrace{12x^2}_{0/25} (3x + 5) \left(- \underbrace{\sin(4x^3 + 1)}_{0/25} \right)$	۹
$1/5$	<p>الف) در بازه $[-\infty, 0]$ مشتق پذیر است. $0/25$ زیرا در بازه $(-\infty, 0)$ مشتق پذیر و در نقطه $x = 0$ از چپ مشتق دارد. $0/25$</p> <p>ب) در بازه $[0, 2]$ مشتق پذیر نیست. $0/25$ زیرا در $x = 0$ پیوستگی راست (یا مشتق راست) ندارد.</p> <p>ج) در بازه $(1, 3)$ مشتق پذیر نیست. $0/25$ زیرا در $x = 2$ مشتق وجود ندارد. $0/25$</p>	۱۰
۱	$g'(x) = \frac{0 - \frac{1}{2\sqrt{x}}}{x} f'\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right) \Rightarrow g'(x) = \frac{-1}{2x\sqrt{x}} \times \frac{\overbrace{\frac{1}{x} + 2}}{\underbrace{\frac{1}{\sqrt{x}}}_{0/25}} \quad 0/25$	۱۱





	$g'\left(\frac{1}{4}\right) = -12$ ۰/۵	
۱/۵	$\frac{f(2)-f(1)}{2-1} = \frac{(2-1)-(1-2)}{1} = \frac{1+1}{1} = 2$ ۰/۲۵	آهنگ تغییر متوسط ۰/۲۵
	$f'(x) = 1 - \frac{2}{x^2} = 1 + \frac{2}{x^2}$ ۰/۵	آهنگ لحظه ای در نقطه به طول x
	$1 + \frac{2}{x^2} = 2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2} \Rightarrow x = \sqrt{2}$ ۰/۲۵	
۲		۰/۲۵ (الف) $(-1, 2)$ ۰/۲۵ (ب) $x = -1$ و $x = 2$ ۰/۲۵ (ج) $[-2, 0]$ (د) دو اکسترمم نسبی (یکی ماکزیمم نسبی و دیگری مینیمم نسبی) ۰/۲۵ (ه) یک نقطه عطف ۰/۲۵ (و) رسم نمودار به صورت مقابل ۰/۵
۱	$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 \Rightarrow 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Rightarrow x = -1 \text{ یا } x = 3$ ۰/۲۵	۰/۲۵ غ.ق.ق ۰/۲۵ ق.ق.ق
	$f(-2) = -8 - 12 + 18 + 5 = 3$	۰/۲۵
	$f(-1) = -1 - 3 + 9 + 5 = 10$	مقدار ماکزیمم مطلق ۰/۲۵
	$f(2) = 8 - 12 - 18 + 5 = -17$	مقدار مینیمم مطلق ۰/۲۵
۱	$f(1) = 1 \Rightarrow a + b = -2$ ۰/۲۵	۱۵





$$f'(x) = 3ax^2 + 2x + b \Rightarrow \overbrace{f''(x) = 6ax + 2}^{0/25}$$

$$f''(1) = 0 \Rightarrow 6a + 2 = 0 \Rightarrow \underbrace{a = -\frac{1}{3}}_{0/25}$$

$$-\frac{1}{3} + b = -2 \Rightarrow \overbrace{b = -\frac{5}{3}}^{0/25}$$

۱/۷۵

$$D_f = \mathcal{R}$$

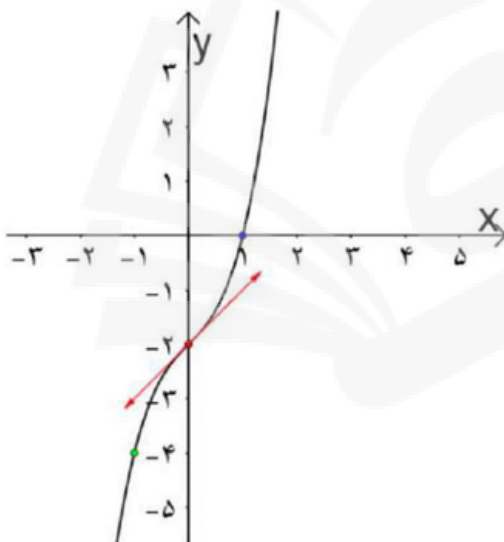
$f'(x) = 3x^2 + 1$ و نقطه بحرانی ندارد

0/25

$$f''(x) = 6x \Rightarrow x = 0 \quad 0/25$$

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		+		+		0/25
y''	-			+		0/25
y	$-\infty$	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{4}{3}$	$+\infty$	0/25

نقطه عطف



رسم نمودار به صورت مقابل 0/5

۲۰



سایت بخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

www.bekhun.com

