

باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

آزمون هماهنگ استانی پیش نوبت دوم درس حسابان ۲

مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان
شماره‌ی کارت :	درس : حسابان ۲	ساعت : ۸ صبح
نام :	رشته : ریاضی فیزیک	روز و تاریخ : دوشنبه ۱۳۹۸/۲/۲
نام خانوادگی :	پایه : دوازدهم	مدت پاسخ گویی : ۱۲۰ دقیقه

توجه : الف : این آزمون شامل ۲ صفحه است و ۱۷ سوال می باشد. ب : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است .

بارم	ردیف	صفحه اول
		فصل ۱ : تابع
۱	۱	درستی یا نادرستی هر یک از جملات زیر را تعیین کنید . الف) برای رسم نمودار تابع $y = -\sin 2x$ ، باید نمودار تابع $y = \sin x$ را نسبت به محور x ها قرینه و سپس طول ها را در ۲ ضرب کنیم . ب) در فاصله $(0, 1)$ ، نمودار تابع $y = x^2$ بالاتر از نمودار تابع $y = x^3$ است . پ) تابع $y = \sin x$ روی بازه $[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}]$ ، اکیداً صعودی است . ت) چند جمله ای $x^5 - 1$ به صورت $(x - 1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ تجزیه می شود .
۱/۵	۲	مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چند جمله ای $x^3 + ax^2 + bx + 1$ بر $x + 1$ و $x - 2$ بخش پذیر باشد .


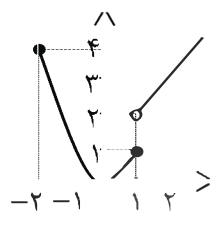
فصل ۲ : مثلثات

۰/۵	۳	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) تابع $y = -3\sin 2x + 1$ دارای مقدار ماکزیمم و دوره‌ی تناوب است . ب) اگر $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ ، آنگاه $\tan(\alpha + \frac{\pi}{4})$ برابر است . پ) از نظر یکنوایی تابع $y = \tan x$ در ربع سوم دایرهٔ مثلثاتی ، یک تابع است .
۰/۲۵		
۰/۲۵		
۱	۴	معادلهٔ $2\cos x - 1 = 0$ را حل کنید .

فصل ۳ : حد بی نهایت و حد در بی نهایت

۱/۵	۵	حدهای زیر را محاسبه نمایید . الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} [x] - 1$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-x^2}{x^3-x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1-x^3}{2x-8}$
۱	۶	نمودار تابع f به شکل مقابل است . حدود خواسته شده را بنویسید . الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)} f(x)$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

* دانش آموز عزیز ، ضمن عرض خسته نباشی ، ادامه سوالات در صفحه بعد می باشد *

بارم	صفحه دوم	ردیف
فصل ۴ : مشتق		
۰/۵	<p>در هر یک از موارد زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید :</p> <p>الف) اگر $f'(0) = 3$ و $f(x) = f(x^2 - 1)$ ، آنگاه $g'(1)$ برابر است با : d) -۳ c) ۳ b) ۶ a) ۱۲</p> <p>ب) با فرض $f(x) = ax^3 + 12x^2 + a$ و $f'(-2) = 0$ ، مقدار a کدام است ؟ d) -۳ c) ۲ b) ۴ a) ۳</p>	۷
۰/۵	<p>با توجه به نمودار تابع f در شکل مقابل، جاهای خالی را با نمادهای $>$ یا $<$ کامل کنید .</p> <p>الف) $f'(1) \square f'(5)$ ب) $f'(1) \square f'(3)$</p> 	۸
۱/۲۵	معادله خط مماس بر منحنی تابع $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر منحنی بنویسید .	۹
۱	مشتق پذیری تابع $f(x) = x - 2 $ را در $x = 2$ بررسی کنید .	۱۰
۲	مشتق تابع های زیر را به دست آورید .	۱۱
۰/۷۵	<p>الف) $f(x) = \frac{\sin x}{x^2 + 1}$ ب) $g(x) = (\sqrt{x} + x)(2 + \cos x)$ پ) $h(x) = \tan^3(2x)$</p> <p>با توجه به نمودار تابع f (شکل مقابل) تعیین کنید که تابع f در کدام یک از بازه های $[-2, 1]$ و $[1, 2]$ و $(1, +\infty)$ مشتق پذیر است و در کدام یک مشتق پذیر نیست .</p> 	۱۲
۱	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است . در کدام لحظه سرعت لحظه ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[0, 5]$ با هم برابرند ؟	۱۳
فصل ۵ : کاربرد مشتق		
۰/۵	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک بازه اکیداً نزولی و مشتق پذیر باشد اما مشتق آن در یک نقطه از آن ، منفی نباشد .	۱۴
۱/۵	ضرایب a و b را در تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + b$ طوری پیدا کنید که نقطه عطف آن $W(1, 2)$ باشد .	۱۵
۱/۵	اکسترمم های مطلق تابع $f(x) = x^2 - 6x + 10$ را در بازه $[1, 4]$ به دست آورید .	۱۶
۲/۵	جدول تغییرات و نمودار تابع $f(x) = 3x - x^3$ را رسم کنید .	۱۷
۲۰	جمع	

موفق باشید .

باسمه تعالی

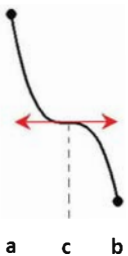
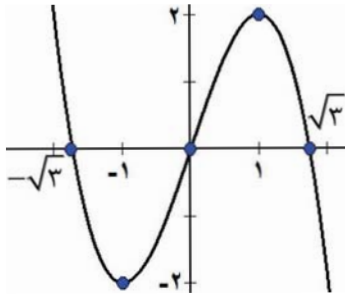
وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

راهنمای تصحیح هماهنگ استانی پیش نوبت دوم درس حسابان ۲

مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان
شماره‌ی کارت:	د رس: حسابان ۲	ساعت: ۸ صبح
نام:	رشته: ریاضی فیزیک	روز و تاریخ: دوشنبه ۰۲/۰۲/۱۳۹۸
نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	صفحه اول	بارم
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)	۱
۲	$x + 1 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow -1 + a - b + 1 = 0 \Rightarrow a = b$ (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) ۴ (۰/۲۵) و $T = \pi$ (۰/۲۵) ب) ۴ (۰/۲۵) پ) صعودی (۰/۲۵)	۱
۴	$x = 2k\pi + \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵) $x = 2k\pi - \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵)	۱
۵	الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} [x]^{-1} = \frac{0-1}{0^+} = -\infty$ (۰/۲۵)	۱/۵
	ب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1-x^2}{x^3-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x^2}{x^3} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-1}{x} = 0$ (۰/۲۵)	
	پ) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1-x^3}{2x-8} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^3}{2x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} -\frac{x^2}{2} = -\infty$ (۰/۲۵)	
۶	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\infty$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = +\infty$ (۰/۲۵)	۱
	پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ (۰/۲۵) ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ (۰/۲۵)	
۷	الف) گزینه b صحیح است (۰/۲۵) ب) گزینه c صحیح است (۰/۲۵)	۰/۵
۸	الف) $f'(1) \geq f'(5)$ (۰/۲۵) ب) $f'(1) \geq f'(3)$ (۰/۲۵)	۰/۵
۹	$f'(x) = 6x - 2$ (۰/۲۵) $x=2$ مماس $m = 12 - 2 = 10$ (۰/۲۵) $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ $x=2$ $y = 12 - 4 + 1 = 9$ (۰/۲۵) \Rightarrow معادله خط مماس: $y - 9 = 10(x - 2)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow y = 10x - 11$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	$f'_+(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x-2 ^{-0}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1$ (۰/۲۵) $f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{ x-2 ^{-0}}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1$ (۰/۲۵) \Rightarrow تابع f در $x=2$ مشتق پذیر نیست (۰/۲۵)	۱

			۱۱																			
۲	الف) $f'(x) = \frac{\cos x (x^2 + 1) - (2x) \sin x}{(x^2 + 1)^2}$ ب) $g'(x) = \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} + 1\right)(2 + \cos x) + (-\sin x)(\sqrt{x} + x)$ پ) $h'(x) = 3 \tan^2(2x) \left(2(1 + \tan^2 2x)\right)$																					
۰/۷۵	تابع در بازه های $[-2, 1]$ و $(1, +\infty)$ مشتق پذیر است $(\cdot/۵)$ ولی در بازه $[1, 2]$ مشتق پذیر نیست $(\cdot/۲۵)$		۱۲																			
۱	سرعت متوسط $= \frac{30 - 10}{5 - 0} = 4$ $f'(t) = 2t - 1 \Rightarrow 2t - 1 = 4 \Rightarrow t = \frac{5}{2}$		۱۳																			
۰/۵	 <p>مطابق شکل رو به رو تابع روی بازه $[a, b]$ مشتق پذیر و اکیداً نزولی است. همچنین در نقطه c مشتق آن منفی نیست، بلکه صفر است.</p>		۱۴																			
۱/۵	$f(x) = x^3 + ax^2 + b$ $\begin{matrix} x=1 \\ y=2 \end{matrix}$ $1 + a + b = 2 \Rightarrow a + b = 1$		۱۵																			
۱/۵	$f'(x) = 3x^2 + 2ax \Rightarrow$ $f''(x) = 6x + 2a$ $\begin{matrix} x=1 \\ \Rightarrow 6 + 2a = 0 \end{matrix} \Rightarrow a = -3$ $a + b = 1 \Rightarrow b = 4$		۱۶																			
۱/۵	$f'(x) = 2x - 6 = 0 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow f(3) = 1$ $f(1) = 5$ ، $f(4) = 2$ \Rightarrow ماکزیمم مطلق $= 5$ و مینیمم مطلق $= 1$		۱۷																			
۲/۵	$D_f = \mathbb{R}$ ، $f(x) = 0 \Rightarrow x = 0, x = \pm\sqrt{3}$ ، $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \mp\infty$ $f'(x) = 3 - 3x^2$ $f'=0 \Rightarrow x = \pm 1$ <table border="1" data-bbox="183 1556 790 1758"> <tr> <td></td> <td>$-\infty$</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>f'</td> <td></td> <td>-</td> <td>+</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>$+\infty$</td> <td>نزولی</td> <td>صعودی</td> <td>نزولی</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>min</td> <td>max</td> <td></td> </tr> </table> 		$-\infty$	-1	1	$+\infty$	f'		-	+	-	f	$+\infty$	نزولی	صعودی	نزولی			min	max		
	$-\infty$	-1	1	$+\infty$																		
f'		-	+	-																		
f	$+\infty$	نزولی	صعودی	نزولی																		
		min	max																			
	شکل ۰/۵ نمره و جدول تغییرات ۰/۷۵ نمره دارند.																					
۲۰																						