

نام حوزه امتحانی:

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۳

باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان

معاونت آموزش متوسطه

امتحان شبه نهایی

حسابان ۲

نام:

نام خانوادگی:

شهرستان:

ساعت شروع:

تعداد سوال: ۱۴

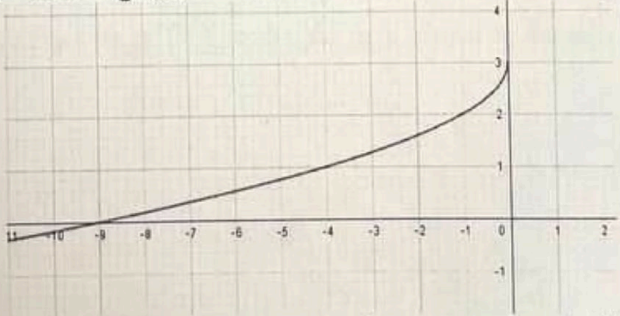
رشته: ریاضی فیزیک

پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه

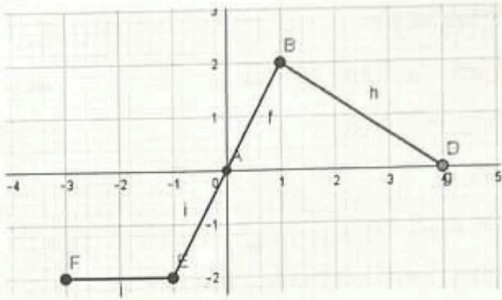
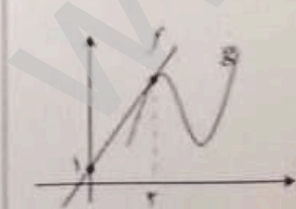
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۳

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده دارای چهار عمل اصلی بلا مانع است. سوالات پاسخنامه دارد.

بارم	ردیف	سوال
		حضرت علی (ع): دانش گمشده مومن است.
۱	۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را بررسی کنید. الف) تابع تانژانت در دامنه تعریفش یکنواست. ب) دوره تناوب تابع $y = 2 \cos(2\pi x)$ برابر با ۳ است. ج) اگر تابع f در نقطه ای پیوسته نباشد، آنگاه f در آن نقطه مشتق پذیر نیست. د) هر نقطه اکسترمم مطلق یک اکسترمم نسبی است.
۲	۲	جاهای خالی را با عبارتهای مناسب پر کنید. الف) نمودار تابع $y = \sqrt{2x-1}$ را نسبت به محور y ها انعکاس داده ایم و سپس یک واحد به چپ منتقل کرده ایم. ضابطه تابع حاصل است. ب) اگر دامنه تابع f بصورت $D_f = [-1, 2]$ باشد. دامنه تابع $y = \frac{1}{3}f(2-x) + 1$ بصورت است. ج) تابع $f(x) = \sqrt{x^2}$ در $x = 0$ دارای است. د) آهنگ متوسط تغییر تابع $f(x) = -x^2 + 2x$ در بازه $[-1, 2]$ برابر است با
۲	۳	سوالات چند گزینه ای: (قید راه حل الزامی است) A: اگر نمودار تابع زیر فقط از طریق قرینه یابی و انتقال نمودار \sqrt{x} بدست آمده باشد و ضابطه آن را به شکل $g(x) = a\sqrt{bx+d} + c$ نمایش دهیم. حاصل $a+b+c+d$ کدام است؟  الف) صفر ب) ۱ ج) ۲ د) ۳ B: اگر f اکیدا نزولی باشد، دامنه تابع $y = \sqrt{f(x^2) - f(2x)}$ را بیابید. الف) $[0, 2]$ ب) $[-2, 0]$ ج) $[-2, 2]$ د) $[-2, 2]$

ادامه سوالات در صفحه بعد

۱	<p>اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد نمودار تابع مقابل را رسم کنید.</p> $g(x) = f(2x + 1)$ 	۴
۱	<p>به ازای مقداری از a چند جمله ای $f(x) = x^3 + ax^2 - 8x$ بر $x+2$ بخش پذیر است. ریشه های معادله $f(x) = 0$ را بدست آورید.</p>	۵
۱	<p>معادله یک تابع سینوسی را بنویسید که در آن دوره تناوب برابر ۴ و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع به ترتیب ۱ و -۳ باشد.</p>	۶
۱	<p>معادله مثلثاتی زیر را حل کنید.</p> $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$	۷
۱	<p>نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که تمام شرایط زیر را داشته باشد: الف) خط $y = 2$ مجانب افقی تابع باشد ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$ ج) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$</p>	۸
۱	<p>نمودار تابع $f(x) = \frac{1}{x- x }$ در همسایگی مجانب قائم خود چگونه است؟ (با راه حل و رسم)</p>	۹
۱/۵	<p>حد توابع زیر را در صورت وجود بدست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{[x] - 2}{x^2 - 4}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sin^2 x}{x^2}$</p>	۱۰
۱/۵	<p>با توجه به نمودار زیر اگر $g'(2) = 4$ به سوالات زیر پاسخ دهید:</p>  <p>الف) معادله خط f را بدست آورید. ب) $(f \cdot g)'(2)$ را محاسبه کنید.</p>	۱۱

وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان معاونت آموزش متوسطه امتحان شبه نهایی حسابان ۲		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۳ رشته: ریاضی فیزیک پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه تعداد صفحه: ۳	
نام: نام خانوادگی: شهرستان: ساعت شروع: تعداد سوال: ۱۴		به کمک تعریف مشتق، ثابت کنید تابع $f(x) = x^2 - 9 $ در نقطه $x = -3$ مشتق پذیر نیست. سپس معادله نیم مماس راست و چپ را در $x = -3$ بدست آورید.	۱۲
۲/۵ مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = \frac{x^2 + x\sqrt{x}}{3x - 5}$ ب) $g(x) = \sqrt{x + \frac{1}{x^2}}$ ج) $h(x) = \tan\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \sin^2 x$			۱۳
۱/۵ 		با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید. الف) طول نقاط اکسترمم نسبی را مشخص کنید. ب) طول نقاط اکسترمم مطلق را تعیین کنید. ج) مقدار ماکزیمم مطلق و مقدار می نیمم مطلق چقدر است؟	۱۴
۲۰ جمع بارم		پرتلاش باشید و کامیاب	

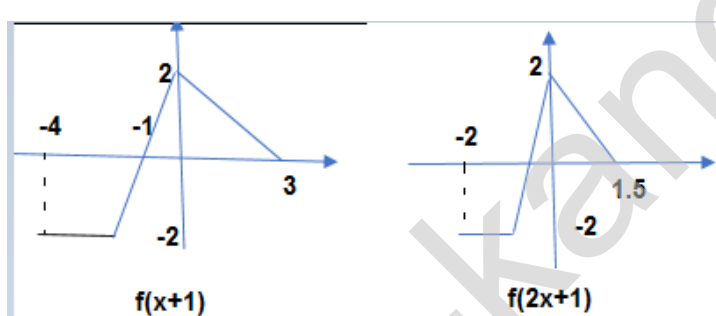
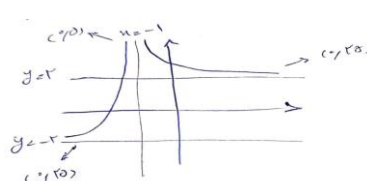
نام حوزه امتحانی:
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۳
 رشته: ریاضی فیزیک
 پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
 در این کادر چیزی ننویسید

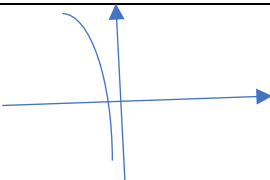
مهر رییس حوزه اجرا

باسمه تعالی
 وزارت آموزش و پرورش
 اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان
 معاونت آموزش متوسطه
 راهنمای تصحیح امتحان شبیه نهایی

شماره داوطلب:
 نام:
 نام خانوادگی:
 نام آموزشگاه:
 شهرستان/ منطقه:
 ساعت شروع: ۸ صبح
 تعداد صفحه: ۳ تعداد سوال: ۱۴

حسابان ۲

بارم	۱- الف) نادرست هر کدام ۰/۲۵	۲- الف) $\sqrt{-2x-3}$ هر کدام ۰/۵	۳- A: گزینه ب B: گزینه الف	۴- هر مرحله ۰/۵	۵-	۶- هر کدام ۰/۲۵	۷-	۸-
۱	د) نادرست	ج) درست	ب) نادرست	۱	۱	۱	۱	۱
۲	د) -۱	ج) مماس قائم	ب) $[0, 2]$	۱	۱	۱	۱	۱
۲	$g(x) = -\sqrt{-x} + 3$ ۰/۷۵	$a + b + c + d = 1$ ۰/۲۵	۰/۲۵	۱	۱	۱	۱	۱
	$f(x^2) - f(2x) \geq 0 \rightarrow f(x^2) \geq f(2x) \xrightarrow{f \text{ نزولی اکید}} x^2 \leq 2x \rightarrow x^2 - 2x \leq 0 \rightarrow x \in [0, 2]$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵							
۱								
۱	$f(-2) = 0 \rightarrow a = -2$ ۰/۲۵ $\rightarrow f(x) = x^2 - 2x^2 - 8x = 0 \rightarrow x = 0, 4, -2$ ۰/۷۵							
۱	$b = \frac{\pi}{2}, a = 2, c = -1 \rightarrow y = 2 \sin \frac{\pi}{2} x - 1$							
۱	$2 \cos^2 x - 1 - \cos x + 1 = 0$ (0.25) (0.75) $\begin{cases} \cos x = 0 \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{2} \\ \cos x = \frac{1}{2} \rightarrow x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \end{cases}$							
۱								
	سوال باز پاسخ است هر نموداری که شرایط را داشته باشد درست است.							

۱	$D = (-\infty, 0) \rightarrow x = 0$ / ۲۰ مجانِب قائم $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x - x } = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x - (-x)} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{2x} = \frac{1}{0^-} = -\infty$ ۰.۵	شکل ۹-۲۰ 
۱/۵	(الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{[x] - 2}{x^2 - 4} = 0$ ۰.۵ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x^2 - 4} = \frac{1 - 2}{4 - 4} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$ ۰.۵ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x + \sin^2 x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{x^2} + \frac{\sin^2 x}{x^2} = \frac{1}{0^+} + 1 = +\infty + 1 = +\infty$ ۰.۵	(۱۰- الف) حد ندارد (ب)
۱/۵	معادله خط f ۰.۵ $g'(x) = 4 \rightarrow m = 4$ و نقطه $(0, 1) \rightarrow y = 4x + 1$ ۰.۵ $f'(x) = 4 \rightarrow f'(2) = 4$ ۰.۲۵ $g(2) = f(2) = 4 \times 2 + 1 = 9$ ۰.۲۵ $(f \cdot g)'(2) = f'(2) \times g(2) + g'(2) \times f(2) = 4 \times 9 + 4 \times 9 = 72$ ۰.۲۵	(۱۱- الف) (ب)
۲	$f'_+(-3) = \lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{ x^2 - 9 }{x + 3} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{-(x^2 - 9)}{x + 3} = 6$ ۰.۵ $\rightarrow y = 6x + 18$ ۰.۵ نیم مماس راست $f'_-(-3) = \lim_{x \rightarrow -3^-} \frac{ x^2 - 9 }{x + 3} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x^2 - 9)}{x + 3} = -6$ ۰.۵ $\rightarrow y = -6x - 18$ ۰.۵ نیم مماس چپ $f'_+(-3) \neq f'_-(-3)$	-۱۲ پس f در ۳- مشتق پذیر نیست.
۲/۵	$f'(x) = \frac{(2x + \frac{2}{\sqrt{x}})(\sqrt{x} - 0) - 2(x^2 + x\sqrt{x})}{(\sqrt{x} - 0)^2}$ (۱) $g'(x) = \frac{1 - \frac{2x}{x^2}}{\sqrt{x + \frac{1}{x}}}$ ۰.۵ $h'(x) = \frac{-1}{x^2} \left(1 + \tan^2 \frac{1}{x} \right) \sin^2 x + 2 \sin^2 x \cdot \cos x \cdot \tan \frac{1}{x}$ (۱)	(۱۳- الف) (ب) (ج)

۱/۵	<p>۱۴- الف) min نسبی: b max نسبی: c</p> <p>ب) min مطلق: d max مطلق: c</p> <p>ج) مقدار max مطلق: ۱۱ مقدار min مطلق: ۲</p> <p>هر کدام ۰/۲۵</p>
۲۰	جمع بارم

همکاران گرامی خدا قوت ، لطفا به پاسخهای درست دیگر به تناسب نمره دهید.