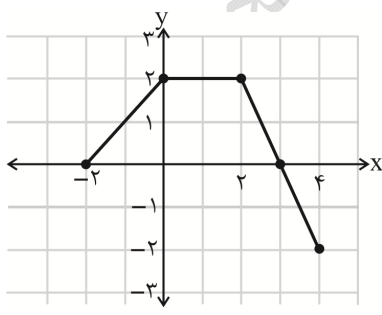


سؤالات شبه آزمون نهایی درس : حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۳
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲		شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
------	--	------

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>(آ) عبارت $x^n - a^n$ بر $x - a$ بخش پذیر است.</p> <p>(ب) دوره تناوب تابع $y = 3 - \frac{2}{3} \sin 5x$ برابر $\frac{\pi}{5}$ است.</p> <p>(پ) تابع $y = \tan x$ در بازه $[0, \pi]$ اکیداً صعودی است.</p> <p>(ت) در تابع $f(x) = ax + b$ اگر $a = 0$ باشد تابع یکنواست.</p>	۱
۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(آ) اگر دامنه تابع $f(x)$، $[-1, 4]$ باشد، دامنه تابع $2f\left(\frac{x}{4} + 1\right) - 4$ است.</p> <p>(ب) تابع $f = \{(-3, 2), (1, -5), (-1, -2)\}$ یک تابع (صعودی - نزولی) است.</p> <p>(پ) باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای $f(x)$ بر $ax + b$ برابر عبارت است.</p> <p>(ت) دامنه تابع $y = \tan\left(\frac{x}{4}\right)$ برابر است.</p> <p>(ث) چند جمله‌ای $4x^2 - x(x+2) + (x-1)^3$ از درجه است.</p>	۲
۱	<p>اگر رابطه تقسیم $x^2 - 2x + 3 = (x-1)Q(x) + 2$ برقرار باشد و $Q(x)$ خارج قسمت تقسیم باشد، باقی مانده تقسیم $Q(x)$ بر $x+1$ کدام است؟</p>	۳
۱	<p>مراحل رسم تابع $y = x^3 - 6x^2 + 12x - 7$ را با کمک تابع $y = x^3$ توضیح دهید.</p>	۴
۱/۵	<p>با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^3 - 1 & x \leq 0 \\ 2x + 1 & 0 < x < 1 \\ 2 & x \geq 1 \end{cases}$ تعیین کنید. در چه بازه‌ای صعودی، در چه بازه‌ای هم صعودی و هم نزولی و در چه بازه‌هایی اکیداً یکنوا است؟</p>	۵
۱/۵	<p>نمودار تابع $y = 2f(x+1)$ به صورت زیر است. تابع $y = f(x-2)$ را رسم کنید.</p> 	۶
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»		

سؤالات شبه آزمون نهایی درس : حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۳
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲		شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjshserv.com	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
------	--	------

۷	حاصل عبارت $\frac{(x^7 - 128)(x + 2)}{(x^2 - 4)}$ را با محاسبه به دست آورید.	۱
۸	مقدار مینیمم و ماکسیمم و دوره تناوب تابع $y = -\sqrt{2} + 2 \cos(3x)$ را به دست آورید.	۱/۵
۹	نمودار هر شکل را به گزینه مرتبط وصل نمایید.	۱
	(آ) (ب) (ت) (پ)	
	(آ) $y = -2 \cos x$ (ب) $y = -\frac{1}{2} \sin(3x)$ (پ) $y = 3 \sin(2x) + 4$ (ت) $y = 2 \cos(\frac{x}{2}) + 3$	
۱۰	با توجه به نمودار زیر که مربوط به تابع $y = a \cos bx + c$ است مقادیر a, b, c را به دست آورید.	۱
	«ادامه سؤالات در صفحه سوم»	



سؤالات شبه آزمون نهایی درس : حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات : ۳
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳	نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲		شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	نمره
------	--	------

۱۱	با توجه به نمودار $y = \tan x$ مطلوبست مختصات نقاط A, B, C ؟	۱/۵
۱۲	معادله مثلثاتی $2 \sin^2 x + \cos x - 1 = 0$ را حل کرده و جواب عمومی آن را تعیین کنید.	۱/۵
۱۳	مطلوبست حل معادله زیر و یافتن جواب‌های آن در بازه $[0, \pi]$: $\sin x + \sin 3x = 0$	۲
۱۴	اگر $\alpha = \frac{\pi}{6}$ و $\beta = \frac{2\pi}{3}$ حاصل $\tan(\alpha + \beta)$ کدام است؟	۱/۷۵
۱۵	مساحت مثلثی ۴ واحد است. اگر اندازه دو ضلع ۲ و ۸ باشد، چند مثلث می‌توان با این خاصیت ساخت؟	۱/۲۵
۲۰	جمع نمره «موفق و پیروز باشید.»	۲۰



۰۱۳-۴۲۵۵۵۲۱۴

Www. Rastaschool.com

نگرود: بلوار عبدالکریمی، روبه روی پلیس ۱۰+، دبیرستان غیر دولتی دخترانه

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: حسابان ۲
تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	<p>(آ) درست (۰/۲۵)</p> <p>(ب) نادرست (۰/۲۵)</p> <p>(پ) نادرست (۰/۲۵)</p> <p>(ت) درست (۰/۲۵)</p>	
۲	<p>(آ) $[-4, 6]$ (۰/۵)</p> <p>(ب) نزولی (۰/۲۵)</p> <p>(پ) $f(-\frac{b}{a})$ (۰/۲۵)</p> <p>(ت) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 2k\pi + \pi\}$ (۰/۲۵)</p> <p>(ث) سوم (۰/۲۵)</p>	۱/۵
۳	<p>$x+1=0 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow Q(x) \Rightarrow Q(-1)=?$ (۰/۲۵)</p> <p>در رابطه $x^2 - 2x + 3 = (x-1)Q(x) + 2$ را مساوی -1 قرار می دهیم: (۰/۲۵)</p> <p>$x = -1 \Rightarrow (-1)^2 - 2(-1) + 3 = (-1-1)Q(-1) + 2 \Rightarrow 6 = \underbrace{-2Q(-1) + 2}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow Q(-1) = -2$ (۰/۲۵)</p>	۱
۴	<p>ابتدا عبارت $x^3 - 6x^2 + 12x - 7$ را به صورت $x^3 - 6x^2 + 12x - 7 - 1 + 1 + 1$ نوشته تا عبارت نهایی $y = (x-2)^3 + 1$ را از آن استخراج کنیم: (۰/۵)</p> <p>(۰/۲۵) نمودار را ۲ واحد در جهت محور x ها به سمت راست انتقال می دهیم. $x^3 \rightarrow (x-2)^3$</p> <p>(۰/۲۵) سپس نمودار را در جهت محور y ها یک واحد به بالا منتقل می کنیم. $(x-2)^3 \rightarrow (x-2)^3 + 1$</p>	۱
۵	<p>(۰/۷۵)</p> <p>(۰/۲۵) صعودی: $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$</p> <p>(۰/۲۵) هم صعودی و هم نزولی: $[1, \infty)$</p> <p>(۰/۲۵) اکیداً یکنوا: $(-\infty, 1)$</p>	۱/۵
۶		۱/۵
۷	<p>عبارت زیر را با کمک اتحادها ساده می کنیم:</p> <p>(۰/۵)</p> $\frac{(x^7 - 128)(x+2)}{(x^2 - 4)} = \frac{(x-2)(x^6 + 2x^5 + 4x^4 + 8x^3 + 16x^2 + 32x + 64)(x+2)}{(x-2)(x+2)}$ <p>(۰/۲۵)</p> $= (x^6 + 2x^5 + 4x^4 + 8x^3 + 16x^2 + 32x + 64)(۰/۲۵)$	۱
«ادامه در صفحه دوم»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: حسابان ۲
تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۸	<p>در تابع $y = a \cos bx + c$ می‌دانیم دوره تناوب از رابطه $T = \frac{2\pi}{ b }$ و مقدار مینیمم و ماکسیمم از روابط $a + c$ و $- a + c$ به دست می‌آید:</p> $y = 2 \cos 3x - \sqrt{2} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{ 3 } = \frac{2\pi}{3} \quad (۰/۵)$ $\text{Max: } a + c = 2 + (-\sqrt{2}) = 2 - \sqrt{2} \quad (۰/۵), \quad \text{Min: } - a + c = - 2 + (-\sqrt{2}) = -2 - \sqrt{2} \quad (۰/۵)$	۱/۵
۹	<p>ارتباط هر شکل (۰/۲۵)</p> <p>شکل (آ) مورد (ت) شکل (ب) مورد (ب) شکل (پ) مورد (پ) شکل (ت) مورد (آ)</p>	۱
۱۰	<p>با توجه به شکل مقادیر Max و Min تابع به ترتیب ۴ و -۲ و تناوب کامل تابع برابر π است.</p> $\begin{cases} a + c = 4 \\ - a + c = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2c = 2 \rightarrow c = 1 \\ a = 3 \rightarrow a = \pm 3 \end{cases} \quad (۰/۲۵)$ $\frac{2\pi}{ b } = \pi \Rightarrow b = 2 \rightarrow b = \pm 2 \quad (۰/۲۵)$ $y = \pm 3 \cos(\pm 2x) + 1 \quad (۰/۲۵)$	۱
۱۱	<p>نقطه A: اولین نقطه‌ای است که تابع \tan به عدد $+\sqrt{3}$ می‌رسد پس مختصات نقطه A برابر است با: $A(\frac{\pi}{3}, \sqrt{3})$ (۰/۵)</p> <p>نقطه B: تابع تانژانت در طول $x = \frac{5\pi}{4}$ و در ناحیه سوم قرار دارد. $B(\frac{5\pi}{4}, 1)$ (۰/۵)</p> <p>نقطه C: در چرخیدن خلاف جهت مثلثاتی دومین نقطه‌ای که تانژانت به مقدار -۱ می‌رسد مدنظر ماست: $C(-\frac{5\pi}{4}, -1)$ (۰/۵)</p>	۱/۵
۱۲	<p>می‌دانیم که $\sin^2 x = 1 - \cos^2 x$:</p> $2(1 - \cos^2 x) + \cos x - 1 = 0 \Rightarrow 2 - 2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $-2\cos^2 x + \cos x + 1 = 0 \Rightarrow \cos x = t \Rightarrow -2t^2 + t + 1 = 0 \quad (۰/۲۵)$ $t = 1, t = -\frac{1}{2} \quad (۰/۵) \begin{cases} \cos x = 1 \Rightarrow \cos x = 2k\pi \quad (۰/۲۵) \\ \cos x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos x = 2k\pi \pm \frac{2\pi}{3} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$	۱/۵
«ادامه در صفحه سوم»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: حسابان ۲
تعداد صفحه: ۳	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت آذر ماه سال ۱۴۰۲	
شماره	راهنمای تصحیح	ردیف
۲	$\sin x + \sin 3x = 0 \Rightarrow \sin x = -\sin 3x$ <p>می دانیم: $\sin(-\alpha) = -\sin \alpha$</p> $\sin x = \sin(-3x) \Rightarrow (0/25)$ <p>می دانیم:</p> $\sin \alpha = \sin \beta \Rightarrow \begin{cases} \alpha = 2k\pi + \beta \\ \alpha = (2k+1)\pi - \beta \end{cases}$ $x = 2k\pi + (-3x) \Rightarrow 4x = 2k\pi \Rightarrow x = \frac{2k\pi}{4} = \frac{k\pi}{2} \quad (0/25)$ <p>با جایگذاری مقادیر صحیح k مقادیر قابل قبول برای x برابر است با:</p> $k = 0 \Rightarrow x = 0 \quad (0/25), \quad k = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \quad (0/25), \quad k = 2 \Rightarrow x = \pi \quad (0/25)$ $x = (2k+1)\pi - (-3x) \Rightarrow -2x = (2k+1)\pi \Rightarrow x = \frac{(2k+1)\pi}{-2} \quad (0/25) \quad k = -1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \quad (0/25)$ <p>که جوابهای قابل قبول: $x = 0, x = \frac{\pi}{2}, x = \pi$ است. $(0/25)$</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>برای محاسبه حاصل عبارت خواسته شده از فرمول $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$ استفاده می کنیم:</p> $\tan\left(\frac{\pi}{6} + \frac{2\pi}{3}\right) = \frac{\tan \frac{\pi}{6} + \tan \frac{2\pi}{3}}{1 - \tan \frac{\pi}{6} \tan \frac{2\pi}{3}} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{3} + (-\sqrt{3})}{1 - \frac{\sqrt{3}}{3} \times -\sqrt{3}} = \frac{\frac{\sqrt{3}-3\sqrt{3}}{3}}{1 - (-\frac{3}{3})} = \frac{-2\sqrt{3}}{2} = -\sqrt{3} \quad (0/25)$ <p>اگر $\alpha = \frac{\pi}{6}, \beta = \frac{2\pi}{3}$ باشد داریم:</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>می دانیم مساحت مثلثی با داشتن ۲ ضلع a و b و زاویه بین α از رابطه $S = \frac{1}{2} \times a \times b \times \sin \alpha$ به دست خواهد آمد</p> <p>حال داریم:</p> $S = \frac{1}{2} \times a \times b \times \sin \alpha \Rightarrow 4 = \frac{1}{2} \times 2 \times 8 \times \sin \alpha \Rightarrow \sin \alpha = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ <p>در بازه $[0, \pi]$ می دانیم که دو زاویه از مقدار $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ بهره مند هستند.</p> <p>مثلثی با دو ضلع مشخص و زاویه های بین $\alpha = \frac{\pi}{6} \quad (0/25)$ و $\pi - \alpha = \frac{5\pi}{6} \quad (0/25)$ می توان ساخت.</p>	۱۵
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید