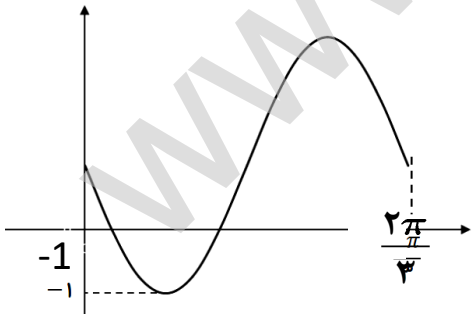
باسمه تعالی

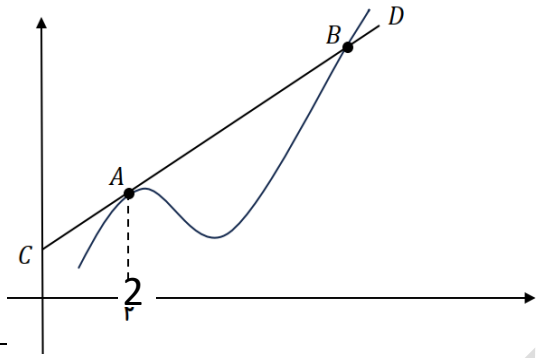
سوالات آزمون شبه نهایی درس ریاضی ۳	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)(استفاده از ماشین حساب ساده(دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.** **الف)** تابع $y = x + \lvert x \rvert$ در بازه $[-\infty, ۰)$ هم صعودی و هم نزولی است. **ب)** خط $x = ۰$ بر نمودار تابع $y = \sqrt[۳]{x}$ مماس است. **پ)** مشتق در نقاط اکسترمم نسبی تابع، همواره برابر صفر است.	۰/۷۵
۲	**جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.** **الف)** اگر برد تابع $y = f(x)$، بازه $[۰, ۴)$ باشد، آنگاه برد تابع $y = \frac{۱}{۲} f(۳x)$، بازه ..... است. **ب)** حد چپ تابع $f(x) = \frac{[x] - ۲}{x - ۲}$ در $x = ۲$، برابر ..... است. **پ)** حاصل عبارت $A = (\sqrt{۲}\cos ۱۵^\circ - ۱)(\sqrt{۲}\cos ۱۵^\circ + ۱)$، برابر ..... است.	۰/۷۵
۳	اگر $f(x) = x^۲ - ۲$ و $g(x) = \sqrt{x - ۱}$ باشد؛ **الف)** دامنه تابع fog را با استفاده از تعریف بیابید. **ب)** تابع fog، تابع f را در چند نقطه قطع می‌کند؟	۱/۷۵
۴	در تابع $f(x) = ۲x^۲ - ۱$ با دامنه $(۰, +\infty)$ ضابطه $f^{-۱}(x)$ را به‌دست آورید.	۰/۷۵
۵	نمودار تابع $y = ۲\sin(ax) + b$ در یک دوره تناوب، به صورت روبه‌رو رسم شده است. **الف)** مقدار a چقدر است؟ **ب)** بیشترین مقدار تابع را به‌دست آورید. 	۱/۷۵
۶	معادله $\sqrt{۲}\sin x - ۱ = ۰$ را حل کنید.	۱

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

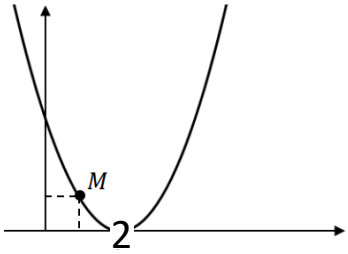
سوالات آزمون شبه نهایی درس ریاضی ۳	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)(استفاده از ماشین حساب ساده(دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است)	نمره
۷	حاصل هر یک از حدهای زیر را به‌دست آورید. الف) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{(x^۲+۱)(۴x+۳)}{x^۳-۴x+۱}$ ب) $\lim\limits_{x\to۱}\dfrac{x-\sqrt{x}}{x^۲+x-۲}$	۱/۷۵
8	خط D مطابق شکل زیر بر تابع f در نقطه A مماس است و از نقاط $B(۶,۶)$ و $C(۰,۱)$ عبور می‌کند. الف) مقدار $f'(۲)$ را به‌دست آورید. ب) مقدار تابع f را در $x=۲$ مشخص کنید. 	۱
9	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق چپ تابع $y=\lvert x^۲-۱\rvert$ را در $x=۱$ به‌دست آورید.	۱
۱۰	مشتق بگیرید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.) الف) $y=(x^۲+۱)^۳(۵x-۱)$ ب) $y=\dfrac{\sqrt{x+۱}}{x^۲+۲}$	۱/۵
۱۱	اگر آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x)=ax^۲-۲x$ در بازه $[۰,۳]$ برابر ۱ باشد؛ الف) مقدار a را بیابید. ب) آهنگ لحظه‌ای تابع f را در $x=۰$ به‌دست آورید.	۱/۲۵

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

سوالات آزمون شبه نهایی درس ریاضی ۳	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
سوالات آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)(استفاده از ماشین حساب ساده(دارای چهار عمل اصلی) بلامانع است)	نمره
۱۲	بزرگ‌ترین بازه‌ای را بیابید که تابع $y = x^۳ - ۳x$ در آن نزولی اکید باشد.	۱/۲۵
۱۳	ابعاد مستطیلی با بیشترین مساحت را تعیین کنید به‌طوری که مطابق شکل، دو ضلع آن روی محورهای مختصات و یک رأس آن روی مبدا و رأس دیگر آن روی منحنی $y = (x-۲)^۲$ قرار داشته باشد. 	۱/۵
۱۴	اگر در یک بیضی، مختصات کانون‌ها $F'(۰,۰)$ و $F(۴,۰)$ بوده و این بیضی از نقطه $M(۰,۳)$ بگذرد، آنگاه قطر بزرگ و قطر کوچک بیضی را بیابید.	۱/۲۵
۱۵	شعاع دایره‌ای را بیابید که بر دایره $(x+۱)^۲ + (y-۲)^۲ = ۹$ مماس بیرون بوده و مرکز آن، نقطه $O(۲,-۲)$ باشد.	۱/۲۵
۱۶	دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول، شامل ۶ مهره سبز و ۴ مهره آبی و ظرف دوم، شامل ۵ مهره سبز و ۷مهره آبی است. از ظرف اول به تصادف یک مهره انتخاب و در ظرف دوم قرار می‌دهیم، سپس یک مهره از ظرف دوم انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی این مهره سبز است؟	۱/۵
	موفق و پیروز باشید — جمع نمره	۲۰

www.kanoon.ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس **ریاضی۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱ — الف) درست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) — **۰/۷۵**

۲ — الف) $(-\infty,2]$ (۰/۲۵) ب) $+\infty$ (۰/۲۵) پ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۰/۲۵) — **۰/۷۵**

۳ — **۱/۷۵**

الف)

$$D_{fog}=\underbrace{\left\{x\in D_g \,\middle|\, g(x)\in D_f\right\}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\left\{x\in[1,+\infty)\,\middle|\,\sqrt{x-1}\in\mathbb{R}\right\}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{[1,+\infty)}_{(۰/۲۵)}$$

ب)

$$f(g(x))=(\sqrt{x-1})^2-2=x-3 \quad (۰/۲۵)$$

$$(fog)(x)=f(x)\rightarrow \underbrace{x-3=x^2-2}_{(۰/۲۵)}\rightarrow \underbrace{x^2-x+1=0}_{(۰/۲۵)}$$

معادله جواب ندارد، پس این دوتابع همدیگر را قطع نمی‌کنند.(۰/۲۵)

۴ — **۰/۷۵**

$$y=2x^2-1\longrightarrow y+1=2x^2\longrightarrow x^2=\frac{y+1}{2}\ (۰/۲۵)\longrightarrow$$

$$x=\pm\sqrt{\frac{y+1}{2}}\ (۰/۲۵)\xrightarrow{x>0} f^{-1}(x)=\sqrt{\frac{x+1}{2}}\ (۰/۲۵)$$

۵ — **۱/۷۵**

الف)

$$\underbrace{T=\frac{2\pi}{|a|}=\frac{2\pi}{3}}_{(۰/۲۵)}\rightarrow \underbrace{|a|=3}_{(۰/۲۵)}\xrightarrow{a<0}\underbrace{a=-3}_{(۰/۲۵)}$$

ب)

$$\underbrace{\min(y)=-1=b-|2|}_{(۰/۵)}\longrightarrow \underbrace{b=1}_{(۰/۲۵)}\rightarrow \underbrace{\max(y)=b+|2|=3}_{(۰/۲۵)}$$

۶ — **۱**

$$\sqrt{2}\,\mathrm{Sin}(x)-1=0\rightarrow \underbrace{\mathrm{Sin}(x)=\frac{\sqrt{2}}{2}=\mathrm{Sin}\frac{\pi}{4}}_{(۰/۵)}\rightarrow\begin{cases}x=2k\pi+\frac{\pi}{4}\ (۰/۲۵)\\ x=(2k+1)\pi-\frac{\pi}{4}\ (۰/۲۵)\end{cases}$$

۷ — **۱/۷۵**

الف)

$$\underbrace{\lim_{x\to 1}\ \frac{x-\sqrt{x}}{x^2+x-2}\times\frac{x+\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\lim_{x\to 1}\ \frac{x^2-x}{(x^2+x-2)(x+\sqrt{x})}}_{(۰/۲۵)}$$

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس **ریاضی۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
	$\longrightarrow \underbrace{\lim_{x\to 1} \frac{x(x-1)}{(x+2)(x-1)(x+\sqrt{x})}}_{(\cdot/25)} = \frac{1}{6}(\cdot/25)$	
	ب) $\lim_{x\to+\infty} \frac{(x^2+1)(4x+3)}{x^3-4x+1} = \underbrace{\lim_{x\to+\infty} \frac{x^2\times(4x)}{x^3}}_{(\cdot/5)} = 4(\cdot/25)$	
۸	الف) $B(6,6), C(-,1)\in D \to m=\frac{6-1}{6-0}=\frac{5}{6} \quad (\cdot/25) \to f'(2)=\frac{5}{6} \quad (\cdot/25)$	۱
	ب) $D: y=\frac{5}{6}x+1 \quad (\cdot/25) \to f(2)=y=\frac{5}{6}(2)+1=\frac{8}{3} \quad (\cdot/25)$	
۹	$f'_-(1)=\underbrace{\lim_{x\to 1^-} \frac{f(x)-f(1)}{x-1}}_{(\cdot/25)} = \underbrace{\lim_{x\to 1^-} \frac{\lvert x^2-1\rvert-0}{x-1}}_{(\cdot/25)} = \underbrace{\lim_{x\to 1^-} \frac{-(x^2-1)}{x-1}}_{(\cdot/25)} = \underbrace{\lim_{x\to 1^-} -(x+1)=-2}_{(\cdot/25)}$	۱
۱۰	الف) $y'=\underbrace{\underbrace{3(2x)(x^2+1)^2(5x-1)}_{(\cdot/25)}+\underbrace{5(x^2+1)^3}_{(\cdot/25)}}_{(\cdot/25)}$	۱/۵
	ب) $y'=\frac{\overbrace{\frac{1}{2\sqrt{x+1}}(x^2+2)}^{(\cdot/25)}-\overbrace{2x(\sqrt{x+1})}^{(\cdot/25)}}{(x^2+2)^2}(\cdot/25)$	
۱۱	الف) $\underbrace{\frac{f(3)-f(0)}{3-0}}_{(\cdot/25)}=1 \to \underbrace{\frac{(9a-6)-0}{3}}_{(\cdot/25)}=1 \to a=1 \ (\cdot/25)$	۱/۲۵
	ب) $f(x)=x^2-2x \to \underbrace{f'(x)=2x-2}_{(\cdot/25)} \to \underbrace{f'(0)=-2}_{(\cdot/25)}$	

www.kanoon.ir

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس **ریاضی۳**	تعداد صفحه: **۳**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۷:۳۰ صبح**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی(آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	$y=x^۳-۳x \to \underbrace{y'=۳x^۲-۳}_{(۰/۲۵)}=۰ \to \underbrace{x=\pm ۱}_{(۰/۲۵)}$ **باتوجه به جدول تغییرات تابع، بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع در آن نزولی اکید است، بازه $[-۱,۱]$ است.** $(۰/۲۵)$ $(۰/۵)$ x: $-\infty$ ، -۱ ، ۱ ، $+\infty$ y': $+$ ، ۰ ، $-$ ، ۰ ، $+$ y: ↗ ، ↘ ، ↗	۱/۲۵
۱۳	**اگر طول و عرض مستطیل** x, y **باشد، آنگاه داریم:** $\underbrace{S=x\times y=x(x-۲)^۲}_{(۰/۲۵)} \to \underbrace{S'=(x-۲)^۲+۲x(x-۲)}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{S'=۰} \begin{cases} x=۲ & (۰/۲۵) \\ x=\frac{۲}{۳} & (۰/۲۵) \end{cases}$ **باتوجه به جدول تغییرات، طول مستطیل باید** $\frac{۲}{۳}$ **و عرض آن برابر** $y=(\frac{۲}{۳}-۲)^۲=\frac{۱۶}{۹}$ $(۰/۲۵)$ **باشد.** $(۰/۲۵)$ x: ۰ ، $\frac{۲}{۳}$ ، ۲ S': $+$ ، ۰ ، $-$ S: ↗ ، max ، ↘	۱/۵
۱۴	قطر بزرگ: $MF+MF'=۲a \quad (۰/۲۵) \to \sqrt{۰+۹}+\sqrt{۱۶+۹}=۲a \to ۲a=۸ \quad (۰/۲۵)$ $FF'=۲c \to ۴=۲c \to c=۲ \quad (۰/۲۵)$ قطر کوچک: $a^۲=b^۲+c^۲ \quad (۰/۲۵) \to ۱۶=b^۲+۴ \to b=\sqrt{۱۲} \to ۲b=۲\sqrt{۱۲} \quad (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۵	$(x+۱)^۲+(y-۲)^۲=۹ \to \begin{cases} O'(-۱,۲) & (۰/۲۵) \\ r'=۳ & (۰/۲۵) \end{cases}$ $\underbrace{OO'=\sqrt{(۲-(-۱))^۲+(-۲-۲)^۲}=۵}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow[(۰/۲۵)]{OO'=r+r'} r=۲ \ (۰/۲۵)$	۱/۲۵
۱۶	**روش اول:** $P(A)=\underbrace{\frac{۶}{۱۰}\times\frac{۶}{۱۳}}_{(۰/۵)}+\underbrace{\frac{۴}{۱۰}\times\frac{۵}{۱۳}}_{(۰/۵)}=\underbrace{\frac{۳۶}{۱۳۰}+\frac{۲۰}{۱۳۰}=\frac{۵۶}{۱۳۰}}_{(۰/۵)}$ **روش دوم: نمودار درختی نیز نمره داده شود.**	۱/۵
	مجموع	۲۰