

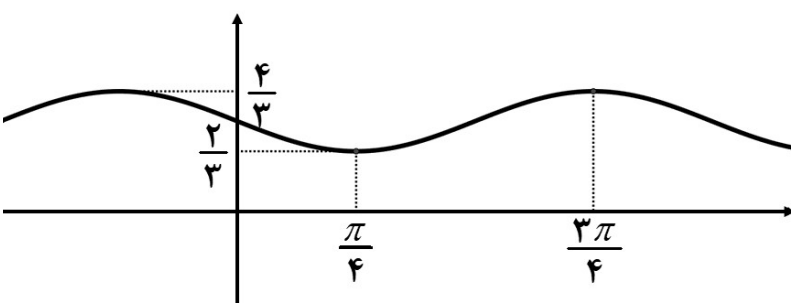
+18 Exam

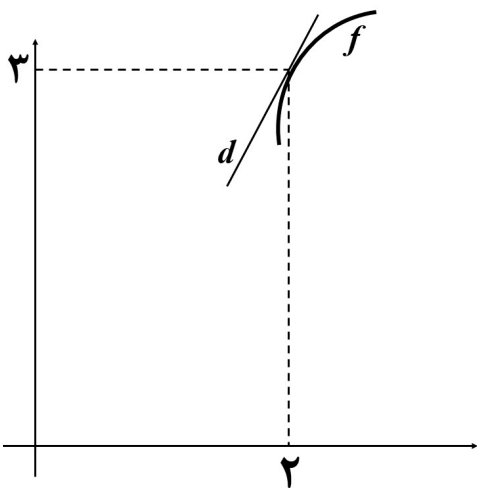
great growth

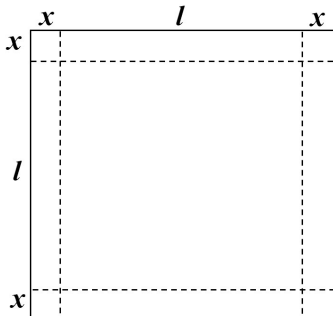
پروژه تضمینی مثبت ۱۸

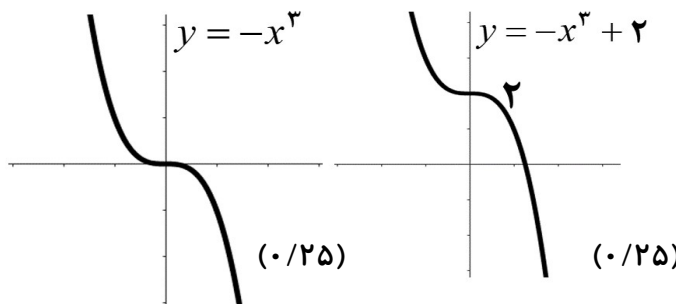
پکیج تضمینی نمره +۱۸ در امتحانات خرداد

[اینجا کلیک کن](#)

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۳		رشته:		علوم تجربی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح			
دوازدهم			تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۲۳		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳					مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir						
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.								نمره	
۱		<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $y = f(x)$ با دامنه \mathbb{R} مفروض است. برد تابعهای $y = f(3x)$ و $y = f(5x)$ یکسان است.</p> <p>ب) تابع $y = \tan x$ در بازه $(\pi, 2\pi)$ صعودی است.</p> <p>پ) تابع $f(x) = x - 1$ در تمام نقاط حقیقی پیوسته است پس در \mathbb{R} مشتق پذیر است.</p>								۰.۷۵	
۲		<p>هر یک از جملههای زیر را با عبارت یا عدد مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) تابع هم صعودی و هم نزولی است.</p> <p>ب) در تقسیم چندجمله‌ای $f(x) = 2x^3 + 5x^2 - 3x - 10$ بر $x + 2$، باقی مانده تقسیم برابر است.</p> <p>پ) دو پیشامد را گوئیم هرگاه وقوع هر یک بر احتمال وقوع دیگری تأثیر نداشته باشد.</p> <p>ت) اگر صفحه‌ای سطح مخروطی را هم در قسمت بالایی و هم در قسمت پایینی قطع کند و از رأس نگذرد شکل حاصل را می نامیم.</p>								۱	
۳		نمودار تابع $y = -x^3 + 2$ را رسم کنید و صعودی یا نزولی بودن آن را مشخص کنید.								۰.۷۵	
۴		اگر $f(x) = \frac{2}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ باشند آنگاه D_{fog} را با استفاده از تعریف به دست آورید.								۱	
۵		فرض کنید $f(x) = 1 + \sqrt{x-2}$ و $g(x) = x^3 - 1$ باشند. در این صورت $(gof)^{-1}(7)$ را بیابید.								۰.۷۵	
۶		<p>نمودار تابع $y = a \sin(bx) + c$ به صورت زیر است. ضابطه‌ی آن را مشخص کنید.</p> 								۱	
۷		<p>الف) با توجه به محورهای کسینوس و تانژانت، اگر $\frac{\pi}{4} < \alpha < \frac{\pi}{2}$ باشد آنگاه مقادیر $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$ را با هم مقایسه کنید.</p> <p>ب) معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید.</p> <p>$\cos 2x - 13 \cos x - 6 = 0$</p>								۱.۷۵	

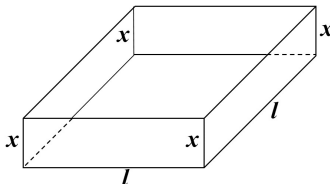
سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۳	رشته:	علوم تجربی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم		تاریخ آزمون:	۱۴۰۳/۰۵/۲۳		نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳						مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.					
نمره						
۸	<p>حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\frac{1}{x} - 1}{2 - \frac{3}{x^3}} =$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow (-\pi)^+} \frac{1}{\sin x} =$</p> <p>پ) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 3x + 2}{\sqrt[3]{x} + 1} =$</p>					
۹	<p>با توجه به شکل، اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5f(x) - 15}{x - 2} = 10$ باشد معادله‌ی خط d را به دست آورید.</p> 					
۱۰	<p>مشتق تابع داده شده را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)</p> <p>$h(x) = \left(\frac{\sqrt{1-3x}}{7+x} \right)^6$</p>					
۱۱	<p>مشتق‌پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & x < 2 \\ 6x - 4 & x = 2 \\ 2\sqrt{x-1} + 6 & x > 2 \end{cases}$ را در نقطه‌ی $x = 2$ بررسی کنید.</p>					
۱						

سؤالات آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		تعداد صفحه: ۳	رشته:	علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم		تاریخ آزمون:	۱۴۰۳/۰۵/۲۳		نام و نام خانوادگی:
		مدت آزمون:	۱۲۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳					
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir					
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				
۱۲	گنجایش ظرفی ۲۰ لیتر مایع است. در لحظه $t = 0$ سوراخی در ظرف ایجاد می‌شود اگر حجم مایع باقیمانده در ظرف پس از t ثانیه از رابطه $V = 20\left(1 - \frac{t}{50}\right)^2$ به دست آید در چه زمانی آهنگ تغییر لحظه‌ای حجم برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[0, 50]$ می‌شود؟				
۱۳	با رسم جدول تغییرات تابع، طول نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی تابع زیر را در صورت وجود بیابید. $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 15x + 4$				
۱۴	 <p>ورق فلزی مربع شکلی به طول ضلع 30 cm را در نظر بگیرید. مطابق شکل می‌خواهیم از چهار گوشه آن مربع‌های کوچکی به ضلع x برش بزنیم و آنها را کنار بگذاریم. سپس با تا کردن ورق در امتداد خط چین‌های مشخص شده در شکل، یک جعبه‌ی در باز بسازیم. مقدار x چقدر باشد تا حجم قوطی، حداکثر مقدار ممکن گردد؟</p>				
۱۵	اگر خروج از مرکز یک بیضی $\frac{\sqrt{3}}{2}$ و طول قطر کوچک آن ۱۰ باشد آنگاه فاصله‌ی کانونی را محاسبه کنید.				
۱۶	معادله‌ی دایره‌ای را بنویسید که بر خط $3x + 4y - 1 = 0$ مماس بوده و مرکز آن $(1, 2)$ باشد.				
۱۷	یک سکه را پرتاب می‌کنیم اگر «پشت» بیاید ۳ سکه دیگر را با هم پرتاب می‌کنیم و اگر «رو» بیاید ۲ سکه دیگر را با هم پرتاب می‌کنیم. در این آزمایش احتمال اینکه دقیقاً دو سکه «رو» ظاهر شود چقدر است؟				

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) درست ص ۲۱ ب) نادرست ص ۳۹ پ) نادرست ص ۷۸ هر مورد (۰/۲۵)		
۲	الف) ثابت ص ۷ ب) صفر ص ۵۰ و ۵۱ پ) مستقل ص ۱۴۴ ت) هذلولی ص ۱۲۷ هر مورد (۰/۲۵) در قسمت الف کلمه «ثابت» یا هر مثالی از تابع ثابت نمره لحاظ گردد.		
۳	<p>تابع اکیداً نزولی است. (۰/۲۵)</p> <div></div> <p>توجه ۱: در صورتی که دانش آموز از کلمه «نزولی» استفاده کند، نمره تعلق گیرد. توجه ۲: با رسم شکل نهایی نمره کامل شکل لحاظ شود.</p> <p>صفحه ۹</p>		
۴	<p>$D_{fog} \left\{ x \mid D_g \left[g(x) \right] \in D_f \right\} = \left\{ x \mid \sqrt{x+1} \in \mathbb{R} \right\}$</p> <p>$\sqrt{x+1} \neq 1 \Rightarrow x \neq 0$</p> <p>$D_{fog} = [-1, 0) \cup (0, +\infty)$ یا $[-1, +\infty) - \{0\}$ (۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۲۲</p>		
۵	<p>روش اول:</p> <p>روش دوم:</p> <p>روش سوم:</p> <p>$(gof)^{-1}(7) = (f^{-1} \circ g^{-1})(7) = f^{-1}(2) = 3$</p> <p>$(gof)^{-1}(x) = \left(\sqrt{x-2} \right)^3$</p> <p>$(gof)(x) = \left(\sqrt{x-2} \right)^3$</p> <p>$\Rightarrow (gof)^{-1}(7) = 3$ (۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۲۹</p>		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دوازدهم		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۶	$\begin{cases} a + c = \frac{4}{3} \\ - a + c = \frac{2}{3} \end{cases} \quad \text{یا} \quad \begin{cases} c = \frac{\max + \min}{2} \\ a = \frac{\max - \min}{2} \end{cases} \Rightarrow \overset{(\cdot/25)}{c=1}, \overset{(\cdot/25)}{ a =\frac{1}{3}}$ $T = \frac{2\pi}{ b } \Rightarrow \overset{(\cdot/25)}{ b =2}$ $\Rightarrow y = -\frac{1}{3}\sin(2x) + 1 \quad \text{یا} \quad y = \frac{1}{3}\sin(-2x) + 1 \quad (\cdot/25)$ <p style="text-align: right;">صفحه ۳۵ و ۳۶</p>	۱	
۷	$\tan \alpha > \cos \alpha \quad (\cdot/25)$ $\overset{(\cdot/25)}{2\cos^2 x - 1 - 13\cos x - 6 = 0} \Rightarrow 2\cos^2 x - 13\cos x - 7 = 0$ $\Rightarrow \begin{cases} \overset{(\cdot/25)}{\cos x = -\frac{1}{2}} \\ \overset{(\cdot/25)}{\cos x = +7} \quad \text{غ ق ق} \end{cases} \Rightarrow \overset{(\cdot/25)}{\cos x = \cos(\frac{2\pi}{3})} \Rightarrow \begin{cases} \overset{(\cdot/25)}{x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3}} \\ \overset{(\cdot/25)}{x = 2k\pi - \frac{2\pi}{3}} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z}) \quad (\text{ب})$ <p style="text-align: right;">صفحه ۴۸</p>	۱.۷۵	
۸	$\overset{(\cdot/25)}{\text{الف}} \frac{-1}{2} \quad \overset{(\cdot/25)}{\text{ب}} \frac{1}{(\cdot)^-} = -\infty \quad (\cdot/25)$ $\overset{(\cdot/25)}{\text{پ}} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^2 + 3x + 2)}{\sqrt[3]{x} + 1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1} \quad (\cdot/25) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\overset{(\cdot/25)}{(x+1)(x+2)(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1)}}{\overset{(\cdot/25)}{(x+1)}} = \overset{(\cdot/25)}{3}$ <p>توجه: در قسمت «ب» در صورتی که دانش آموز فقط جواب آخر را نوشته است نمره کامل تعلق گیرد.</p> <p>الف) صفحه ۶۴ ب) صفحه ۵۷ پ) صفحه ۵۳</p>	۱.۷۵	

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی												
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح												
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir												
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳	راهنمای تصحیح													
ردیف	نمره													
۹	۱.۲۵	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = f'(2) \quad (0/5) \quad \rightarrow \overbrace{f'(2)=2}^{(0/25)} \rightarrow \overbrace{y=2x-1}^{(0/5)}$ <p>صفحه ۷۲ و ۷۳</p>												
۱۰	۱.۲۵	$h'(x) = \overbrace{\frac{1}{6}}^{(0/25)} \left(\overbrace{\frac{\sqrt{1-3x}}{7+x}}^{(0/25)} \right)^5 \left(\frac{\overbrace{\left(\frac{-3}{2\sqrt{1-3x}} \right)}^{(0/25)} (7+x) - \overbrace{(1)(\sqrt{1-3x})}^{(0/25)}}{\underbrace{(7+x)^2}_{(0/25)}} \right)$ <p>صفحه ۸۸ و ۹۲</p>												
۱۱	۱	<p>در $x=2$ پیوسته است. (۰/۲۵)</p> $f'(x) = \begin{cases} 4x & x < 2 \\ 2\left(\frac{1}{2\sqrt{x-1}}\right) & x > 2 \end{cases} \Rightarrow \overbrace{f'_+(2)=1}^{(0/25)}, \overbrace{f'_-(2)=8}^{(0/25)}$ <p>پس در $x=2$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۹۱</p>												
۱۲	۱.۲۵	$\frac{4}{50} \left(1 - \frac{t}{50}\right) \quad \text{یا} \quad \frac{20(2)(1 - \frac{t}{50})(-\frac{1}{50})}{50} \quad (0/5)$ $\text{آهنگ متوسط} = \frac{0-20}{50-0} \quad (0/25) = \frac{-2}{5} \quad (0/25)$ <p>از برابری آهنگ متوسط و لحظه‌ای نتیجه می‌گیریم $\overbrace{t=25}^{(0/25)}$</p> <p>صفحه ۱۰۰</p>												
۱۳	۱.۵	$\overbrace{f'(x) = 2x^2 - x - 15 = 0}^{(0/25)} \rightarrow \begin{cases} \overbrace{x=3}^{(0/25)} \\ \overbrace{x=-\frac{5}{2}}^{(0/25)} \end{cases}$ <table border="1"> <tr> <td>x</td><td>$-\frac{5}{2}$</td><td>3</td></tr> <tr> <td>f'</td><td>$+$ \circ</td><td>$-$ \circ $+$</td></tr> <tr> <td>f</td><td>\nearrow</td><td>\searrow \nearrow</td></tr> <tr> <td></td><td>max</td><td>min</td></tr> </table> <p>طول نقاط min و max هر مورد ۰/۲۵ و جدول ۰/۲۵</p> <p>صفحه ۱۱۲</p>	x	$-\frac{5}{2}$	3	f'	$+$ \circ	$-$ \circ $+$	f	\nearrow	\searrow \nearrow		max	min
x	$-\frac{5}{2}$	3												
f'	$+$ \circ	$-$ \circ $+$												
f	\nearrow	\searrow \nearrow												
	max	min												

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی																	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۳	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح																
		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه																	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir																	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																	
۱۴	<div></div> $v = xl^2$ $2x + l = 30 \rightarrow l = 30 - 2x \rightarrow v = x(30 - 2x)^2 \text{ یا } 4x^3 - 120x^2 + 900x, x \in [0, 15] \quad (0/25)$ $v'(x) = (30 - 2x)^2 + 2(-2)(30 - 2x)x = 0 \text{ یا } v'(x) = 12x^2 - 240x + 900 = 0 \quad (0/25)$ $\Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = 15 \end{cases} \quad (0/25)$ <table><tr><td>x</td><td>۰</td><td>۵</td><td>۱۵</td></tr><tr><td>v'</td><td></td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>v</td><td></td><td>↗</td><td>↘</td></tr><tr><td></td><td>۰</td><td>۲۰۰۰</td><td>۰</td></tr></table> <p>بیشترین حجم برای $x = 5$ به دست می آید (۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۱۱۵</p>	x	۰	۵	۱۵	v'		+	-	v		↗	↘		۰	۲۰۰۰	۰	۱.۵	
x	۰	۵	۱۵																
v'		+	-																
v		↗	↘																
	۰	۲۰۰۰	۰																
۱۵	$e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow c = \frac{\sqrt{3}}{2}a \quad BB' = 2b = 10 \rightarrow b = 5 \quad (0/25)$ $a^2 = 25 + \frac{3}{4}a^2 \rightarrow a = 10 \xrightarrow{c=5\sqrt{3}} FF' = 2c = 10\sqrt{3} \quad (0/25)$ <p>صفحه ۱۳۲</p>	۱.۲۵																	
۱۶	$r = \frac{ 3(1) + 4(2) - 1 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (0/25) \rightarrow (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4 \quad (0/25)$ <p>صفحه ۱۳۹</p>	۱																	
۱۷	$P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \times \frac{2}{4} = \frac{7}{16} \quad (0/25)$ <p>توجه نمایید که فضای نمونه‌ای هم‌شانس نیست.</p> <p>تذکر: اگر دانش آموزی پاسخ صحیح را به روش نمودار درختی بدست آورد به تناسب پاسخ، نمره تعلق گیرد.</p> <p>صفحه ۱۴۸</p>	۱.۲۵																	