

باسمه تعالی

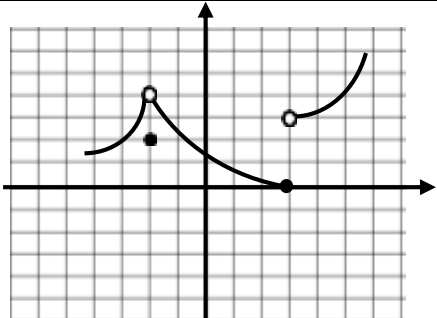
تعداد صفحه: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳	
ردیف	سوالات پاسخ‌نامه دارد (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		
نمره			

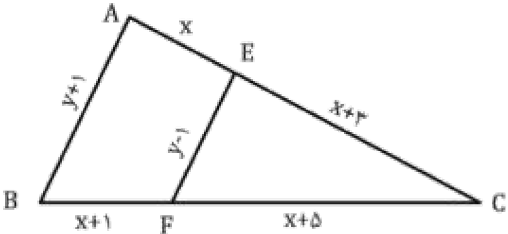
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مقدار ماکزیمم تابع $y = -2x^2 + 8x - 5$ برابر ۳ است.</p> <p>ب) اگر $\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}$ باشد مقدار $\frac{a}{b}$ برابر $\frac{5}{4}$ است.</p> <p>پ) توابع $y = \sqrt{x^2}$ و $y = x$ مساوی هستند.</p> <p>ت) حاصل $\tan 37^\circ$، مقداری منفی است.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) قرینه نقطه $C(1, 2)$ نسبت به نقطه $M(-1, 4)$ برابر است.</p> <p>ب) استدلالی که بر اساس نتیجه‌گیری منطقی بر پایه واقعیت‌هایی که درستی آنها را پذیرفته‌ایم، انجام می‌شود، استدلال نامیده می‌شود.</p> <p>پ) محل تقاطع تابع $y = 6^x$ با محور yها، نقطه است.</p> <p>ت) تابع $y = \sqrt{1-x}$ در $x = 1$ پیوستگی دارد.</p>	۲
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) در تساوی $\sin x = \cos(20^\circ + x)$ مقدار x چند درجه است؟</p> <p>ب) دو تابع $y = 2^x$ و $y = x^2$ در چند نقطه یکدیگر را قطع می‌کند؟</p> <p>پ) دامنه تابع گویای $y = \frac{5}{1+3x^2}$ را بنویسید.</p>	۳
۰/۷۵	<p>یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = x + 2$ واقع است. اگر $A(2, 0)$ یکی از رئوس این مربع باشد. مساحت مربع را محاسبه کنید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>معادله زیر را حل کنید.</p> $2x = 1 - \sqrt{2-x}$	۵
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

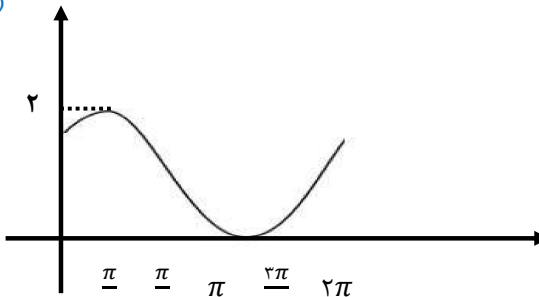
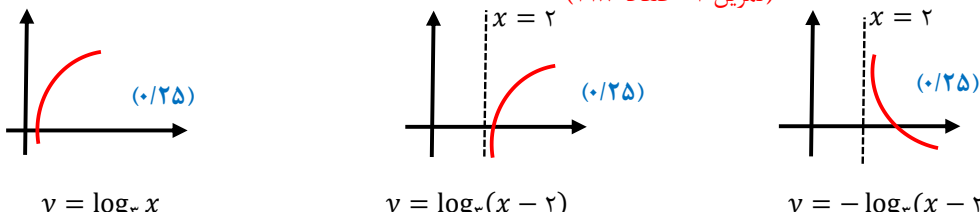
سوالیات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
ردیف	سوالیات پاسخ‌نامه دارد (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		
نمره			

۱/۵		۶	اگر $EF \parallel AB$ مقادیر x و y را بیابید.
۱		۷	در شکل زیر دلیل تشابه مثلث‌ها را بیان کنید. سپس نسبت مساحت مثلث بزرگتر به کوچکتر را بیابید.
۱	<p>نمودار تابع وارون، تابع خطی $f(x) = -x + m$ از نقطه $(-3, 1)$ می‌گذرد. ابتدا مقدار m را به دست آورید و سپس ضابطه تابع وارون f را بنویسید.</p>	۸	
۱/۲۵		۹	با توجه به نمودارهای توابع f و g : الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. ب) مقدار $(f - 2g)(0)$ را بیابید.
۰/۷۵	<p>دو چرخه سواری روی یک پیست دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر، به اندازه زاویه 120° دوران کرده است. مسافت طی شده توسط این دو چرخه سوار چند متر است؟</p>	۱۰	
ادامه سوالات صفحه بعد			

سوالیات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
ردیف	سوالیات پاسخ‌نامه دارد (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		
نمره			

۲	۱۱	الف) مقدار عددی عبارتهای زیر را بیابید. $A = \sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ $B = \tan(60^\circ) + 2\cos(240^\circ)$ ب) نمودار تابع $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1$ را در فاصله $[0, 2\pi]$ رسم کنید.
۱/۵	۱۲	معادلات زیر را حل کنید. الف) $4^{3x+2} = \left(\frac{1}{64}\right)^x$ ب) $\log_2(x+1) - \log_2(x-3) = 3$
۱/۲۵	۱۳	الف) اگر $\log 2 \cong 0.3$ و $\log 3 \cong 0.5$ باشند مقدار $\log\sqrt{30}$ را بدست آورید. ب) نمودار تابع $y = -\log_3(x-2)$ را رسم کنید. (مراحل انتقال را رسم کنید)
۰/۷۵	۱۴	با توجه به نمودار تابع f حاصل حدهای زیر را بیابید.  الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -2} (x + f(x))$
۱/۲۵	۱۵	حاصل حدهای زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نشان‌دهنده جزء صحیح است). الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}$ پ) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x - 2}{[x] + 1}$
۱/۲۵	۱۶	پیوستگی تابع f را در نقطه $x = -1$ بررسی کنید. ([] نشان‌دهنده جزء صحیح است). $f(x) = \begin{cases} 2[x] + 1 & x < -1 \\ -3 & x = -1 \\ x^2 + 4x & x > -1 \end{cases}$
۲۰	جمع نمره	موفق و پیروز باشید

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲			
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱				پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری					
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳					
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره		
۱	الف) درست (۰/۲۵) تمرین ۱ - صفحه ۱۸	ب) درست (۰/۲۵) تمرین ۲ صفحه ۴۱	پ) نادرست (۰/۲۵) کار در کلاس صفحه ۸۶	ت) نادرست (۰/۲۵) کار در کلاس صفحه ۵۱			۱		
۲	الف) (۶, -۳) (۰/۲۵) کار در کلاس صفحه ۷	ب) استنتاجی (۰/۲۵) تعریف - صفحه ۳۳	پ) (۰, ۱) (۰/۲۵) فعالیت صفحه ۹۹	ت) چپ (۰/۲۵) مشابه مثال صفحه ۱۴۰			۲		
۳	الف) $35^\circ = x$ (۰/۵) تمرین ۴ - صفحه ۸۷	ب) سه نقطه (۰/۵) کار در کلاس - صفحه ۹۸	پ) R (۰/۵) فعالیت صفحه ۴۹			۱/۵	۳		
۴	$A(2,0)$ و $X - Y + 2 = 0$ $d = \frac{ ax + by + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2 - 0 + 2 }{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$ (۰/۲۵) فاصله نقطه از خط $d = 2\sqrt{2} \rightarrow$ مساحت = $d^2 = 8$ (تمرین ۷ - صفحه ۹) (۰/۲۵) طول ضلع مربع						۴		
۵	$\sqrt{2-x} = 1 - 2x \xrightarrow{\text{توان ۲}} 2 - x = 4x^2 - 4x + 1$ (۰/۲۵) $4x^2 - 3x - 1 = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 & (۰/۲۵) \rightarrow \text{غیرقابل قبول} \\ x = \frac{-1}{4} & (۰/۲۵) \rightarrow \text{قابل قبول} \end{cases}$ (۰/۲۵) (کار در کلاس - صفحه ۲۳)						۱/۲۵	۵	
۶	$EF \parallel AB \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{CE}{AC} = \frac{CF}{BC} = \frac{EF}{AB}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{x+3}{2x+3} = \frac{x+5}{2x+6} = \frac{y-1}{y+1}$ (۰/۵) $\rightarrow 2x^2 + 12x + 18 = 2x^2 + 13x + 15 \rightarrow x = 3$ (۰/۲۵) $\rightarrow \frac{1}{12} = \frac{y-1}{y+1} \rightarrow y = 5$ (۰/۲۵) (مشابه تمرین ۵ - صفحه ۴۱)							۱/۵	۶
۷	$\Delta ABC, \Delta EDC \rightarrow \begin{cases} \angle B = \angle D = 90^\circ \\ \widehat{C}_1 = \widehat{C}_2 \end{cases} \rightarrow \text{دو مثلث متشابه هستند} \rightarrow \text{دو زاویه}$ $\Delta ABC \sim \Delta EDC \rightarrow \text{نسبت تشابه} = \frac{EC}{AC} = \frac{12}{4} = 3 = K \rightarrow \frac{S_1}{S_2} = K^2 = 9$ (۰/۲۵) (تمرین ۵ - صفحه ۴۶) (۰/۲۵)						۱	۷	

۱	$f^{-1}(-۲) = ۱ \rightarrow f(۱) = -۲ \rightarrow -۲ = \text{www.konkur.in} = -۲$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$ $y = -x - ۲ \rightarrow x = -y - ۲ \rightarrow f^{-1}(x) = -x - ۲$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$	<p>(صفحه ۶۱ - ویژگی نقاط روی f^{-1})</p>	۸	
۱/۲۵	$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = ۰\}$ $(۰/۲۵)$ $= [-۵, ۵] - \{-۱, ۴\}$ $(۰/۲۵)$ $(f - ۲g)(۰) = f(۰) - ۲g(۰) = ۳ - ۲(۱) = ۱$ $(۰/۷۵)$	<p>(فعالیت - صفحه ۶۵)</p>	۹	
۰/۷۵	$\theta = ۱۲۰^\circ = \frac{۲\pi}{۳}$ $(۰/۲۵)$ $\theta = \frac{l}{r} \rightarrow \frac{۲\pi}{۳} = \frac{l}{۱} \rightarrow l = \frac{۲ \cdot \pi}{۳}$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$	<p>(تمرین ۹ - صفحه ۷۶)</p>	۱۰	
۲	$A = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{۴}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{۴}\right) = \sin\frac{\pi}{۴} + \cos\frac{\pi}{۴} = \frac{\sqrt{۲}}{۲} + \frac{\sqrt{۲}}{۲}$ $(۰/۲۵)$ $B = \tan(۳ \times ۱۸۰^\circ + ۶۰^\circ) + ۲\cos(۱۸۰^\circ + ۶۰^\circ) = \tan ۶۰^\circ - ۲\cos ۶۰^\circ$ $= \sqrt{۳} - ۲\left(\frac{۱}{۲}\right) = \sqrt{۳} - ۱$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$	<p>(تمرین ۱ - صفحه ۸۷)</p> 	<p>(تمرین ۲ - صفحه ۹۳)</p>	۱۱
۱/۵	$۴^{۳x+۲} = ۴^{-۳x} \rightarrow ۳x + ۲ = -۳x \rightarrow x = \frac{-۱}{۳}$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$ $\log_r \frac{(x+۱)}{x-۲} = ۳ \rightarrow \frac{x+۱}{x-۲} = ۸ \rightarrow x + ۱ = ۸x - ۲۴ \rightarrow x = \frac{۲۵}{۷}$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$	<p>(تمرین ۶ - صفحه ۱۰۴)</p> <p>قابل قبول $(۰/۲۵)$</p> <p>(تمرین ۶ - صفحه ۱۱۳)</p>	۱۲	
۱/۷۵	$\log \sqrt[۳]{۰} = \frac{۱}{۳} \log(۲ \times ۳ \times ۵) = \frac{۱}{۳} (\log ۲ + \log ۳ + ۱ - \log ۲)$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $= \frac{۱}{۳} (۱ + \log ۳) = \frac{۱}{۳} (۱ + ۰/۵) = \frac{۳}{۴}$ $(۰/۲۵)$	<p>(ویژگی - صفحه ۱۱۱)</p> <p>(تمرین ۴ - صفحه ۱۱۸)</p>	۱۳	
	 <p>$y = \log_r x$ $(۰/۲۵)$ $y = \log_r(x - ۲)$ $(۰/۲۵)$ $y = -\log_r(x - ۲)$ $(۰/۲۵)$</p>			

۰/۷۵	<p style="text-align: center;">www.konkur.in (۰/۲۵) ۳ (الف)</p> <p style="text-align: right;">(ب) (تمرین ۱ - صفحه ۱۳۵)</p> $\lim_{x \rightarrow -2} x + \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 2 + 4 = 6$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۱۴
۱/۷۵	<p>(الف) (تمرین ۳ - صفحه ۱۳۶) (۰/۲۵)</p> $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{x+2} = 4 + 4 + 4 = 12$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵)</p> <p>(ب) (تمرین ۵ - صفحه ۱۳۶)</p> $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)}{x-2} = 1 \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) → حد وجود ندارد</p> $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 \quad (۰/۲۵)$ <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> $\frac{0-2}{[\pi]+1} = \frac{-2}{\pi+1} = \frac{-1}{\frac{\pi+1}{2}}$ <p style="text-align: right;">(ب) (تمرین ۵ - صفحه ۱۳۶)</p>	۱۵
۱/۲۵	<p>حد چپ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} (2[x] + 1) = 2(-2) + 1 = -3$ (۰/۲۵)</p> <p>حد راست $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} (x^2 + 4x) = 1 - 4 = -3$ (۰/۲۵)</p> <p>$f(-1) = -3$ (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = f(-1)$ → تابع پیوسته است (۰/۲۵)</p> <p style="text-align: right;">(تمرین ۲ - صفحه ۱۴۲)</p>	۱۶