

باسمه تعالی

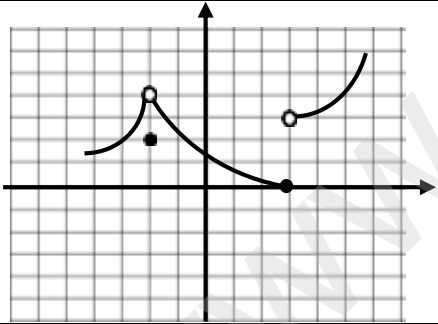
تعداد صفحات: ۳	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه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

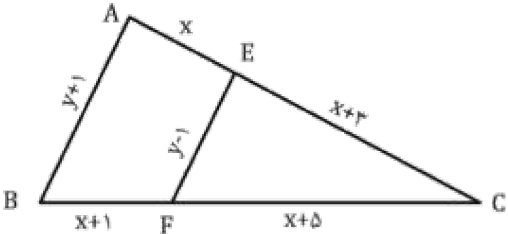
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) مقدار ماکزیمم تابع <math>y = -2x^2 + 8x - 5</math> برابر ۳ است.</p> <p>ب) اگر <math>\frac{a}{1+a} = \frac{b}{1+b}</math> باشد مقدار <math>\frac{a}{b}</math> برابر <math>\frac{5}{4}</math> است.</p> <p>پ) توابع <math>y = \sqrt{x^2}</math> و <math>y = x</math> مساوی هستند.</p> <p>ت) حاصل <math>\tan 37^\circ</math>، مقداری منفی است.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) قرینه نقطه <math>C(1, 2)</math> نسبت به نقطه <math>M(-1, 4)</math> 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 <math>y = 6^x</math> با محور <math>y</math>ها، نقطه ..... است.</p> <p>ت) تابع <math>y = \sqrt{1-x}</math> در <math>x = 1</math> پیوستگی ..... دارد.</p>	۲
۱/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) در تساوی <math>\sin x = \cos(20^\circ + x)</math> مقدار <math>x</math> چند درجه است؟</p> <p>ب) دو تابع <math>y = 2^x</math> و <math>y = x^2</math> در چند نقطه یکدیگر را قطع می‌کند؟</p> <p>پ) دامنه تابع گویای <math>y = \frac{5}{1+3x^2}</math> را بنویسید.</p>	۳
۰/۷۵	<p>یکی از اضلاع مربعی بر خط <math>y = x + 2</math> واقع است. اگر <math>A(2, 0)</math> 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	

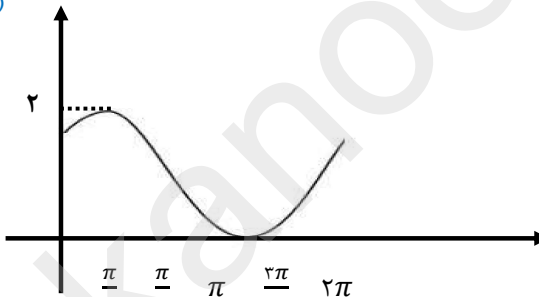
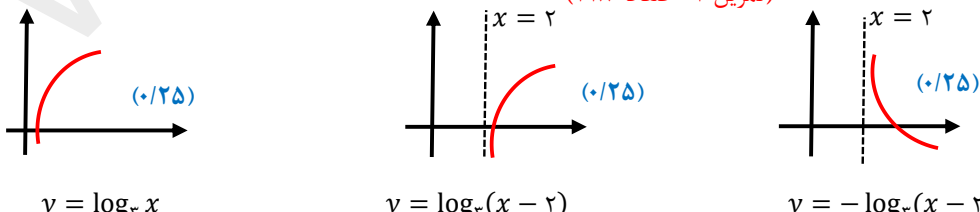
سؤالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲	رشته: علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>			
ردیف	سؤالات 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 <math>f(x) = -x + m</math> از نقطه <math>(-3, 1)</math> می‌گذرد. ابتدا مقدار <math>m</math> را به دست آورید و سپس ضابطه تابع وارون <math>f</math> 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 <math>120^\circ</math> دوران کرده است. مسافت طی شده توسط این دو چرخه سوار چند متر است؟</p>	۱۰	
ادامه سؤالات صفحه بعد			

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 http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳	
نمره	سوالات پاسخ‌نامه دارد (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)		ردیف

۲	<p>الف) مقدار عددی عبارتهای زیر را بیابید.</p> $A = \sin\left(\frac{25\pi}{3}\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ $B = \tan(60^\circ) + 2\cos(240^\circ)$ <p>ب) نمودار تابع <math>y = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + 1</math> را در فاصله <math>[0, 2\pi]</math> رسم کنید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) <math>4^{3x+2} = \left(\frac{1}{64}\right)^x</math></p> <p>ب) <math>\log_2(x+1) - \log_2(x-3) = 3</math></p>	۱۲
۱/۲۵	<p>الف) اگر <math>\log 2 \cong 0.3</math> و <math>\log 3 \cong 0.5</math> باشند مقدار <math>\log\sqrt{30}</math> را بدست آورید.</p> <p>ب) نمودار تابع <math>y = -\log_3(x-2)</math> را رسم کنید. (مراحل انتقال را رسم کنید)</p>	۱۳
۰/۷۵	 <p>با توجه به نمودار تابع <math>f</math> حاصل حدهای زیر را بیابید.</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow -2} (x + f(x))</math></p>	۱۴
۱/۲۵	<p>حاصل حدهای زیر را در صورت وجود بیابید. ( [ ] نشان‌دهنده جزء صحیح است).</p> <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2}</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2}</math></p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x - 2}{[x] + 1}</math></p>	۱۵
۱/۲۵	<p>پیوستگی تابع <math>f</math> را در نقطه <math>x = -1</math> بررسی کنید. ( [ ] نشان‌دهنده جزء صحیح است).</p> $f(x) = \begin{cases} 2[x] + 1 & x < -1 \\ -3 & x = -1 \\ x^2 + 4x & x > -1 \end{cases}$	۱۶
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)				
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)				
۳	الف) $x = 35^\circ$ (۰/۵) (تمرین ۴ - صفحه ۸۷)	ب) سه نقطه (۰/۵) (کار در کلاس - صفحه ۹۸)	پ) R (۰/۵) (فعالیت صفحه ۴۹)					
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 $d = 2\sqrt{2} \rightarrow$ طول ضلع مربع $d^2 = 8$ (۰/۲۵) (تمرین ۷ - صفحه ۹)							
۵	$\sqrt{2-x} = 1 - 2x$ توان ۲ $\rightarrow 2 - x = 4x^2 - 4x + 1$ (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)							
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) $\rightarrow \frac{8}{12} = \frac{y-1}{y+1} \rightarrow y = 5$ (۰/۲۵)					(مشابه تمرین ۵ - صفحه ۴۱)		
۷	$\Delta ABC, \Delta EDC \rightarrow \begin{cases} \angle B = \angle D = 90^\circ \\ \widehat{C}_1 = \widehat{C}_2 \end{cases} \rightarrow$ دو مثلث متشابه هستند $\rightarrow$ دوزاویه $\Delta ABC \sim \Delta EDC \rightarrow$ 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)							

۱	$f^{-1}(-۲) = ۱ \rightarrow f(۱) = -۲ \rightarrow -۲ = -۱ + m \rightarrow m = -۲$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$ $y = -x - ۲ \rightarrow x = -y - ۲ \rightarrow f^{-1}(x) = -x - ۲$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$	(صفحه ۶۱ - ویژگی نقاط روی $f^{-1}$ )	۸
۱/۲۵	$D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x   g(x) = 0\}$ $(۰/۲۵)$ $= [-۵, ۵] - \{-۱, ۴\}$ $(۰/۲۵)$ $(f - ۲g)(۰) = f(۰) - ۲g(۰) = ۳ - ۲(۱) = ۱$ $(۰/۷۵)$	(فعالیت - صفحه ۶۵)	۹
۰/۷۵	$\theta = ۱۲۰^\circ = \frac{۲\pi}{۳}$ $(۰/۲۵)$ $\theta = \frac{l}{r} \rightarrow \frac{۲\pi}{۳} = \frac{l}{۱} \rightarrow l = \frac{۲ \cdot \pi}{۳}$ $(۰/۲۵) \qquad (۰/۲۵)$	(تمرین ۹ - صفحه ۷۶)	۱۰
۲	$A = \sin\left(\pi + \frac{\pi}{۴}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{۴}\right) = \sin\frac{\pi}{۴} + \cos\frac{\pi}{۴} = \frac{\sqrt{۳}}{۲} + \frac{\sqrt{۲}}{۲}$ $(۰/۲۵)$ $B = \tan(۳ \times ۱۸۰^\circ + ۶۰^\circ) + ۲\cos(۱۸۰^\circ + ۶۰^\circ) = \tan ۶۰^\circ - ۲\cos ۶۰^\circ$ $= \sqrt{۳} - ۲\left(\frac{۱}{۲}\right) = \sqrt{۳} - ۱$ $(۰/۲۵)$	(تمرین ۱ - صفحه ۸۷)	۱۱
		(تمرین ۲ - صفحه ۹۳)	
۱/۵	$۴^{۳x+۲} = ۴^{-۳x} \rightarrow ۳x + ۲ = -۳x \rightarrow x = \frac{-1}{۳}$ $(۰/۲۵)$ $\log_۲ \frac{(x+1)}{x-۲} = ۳ \rightarrow \frac{x+1}{x-۲} = ۸ \rightarrow x + 1 = ۸x - ۲۴ \rightarrow x = \frac{۲۵}{۷}$ $(۰/۲۵)$	(تمرین ۶ - صفحه ۱۰۴)	۱۲
	$\log_۲ \frac{(x+1)}{x-۲} = ۳ \rightarrow \frac{x+1}{x-۲} = ۸ \rightarrow x + 1 = ۸x - ۲۴ \rightarrow x = \frac{۲۵}{۷}$ $(۰/۲۵)$ قابل قبول $(۰/۲۵)$ (تمرین ۶ - صفحه ۱۱۳)		
۱/۷۵	$\log\sqrt{۳} = \frac{1}{۲} \log(۲ \times ۳ \times ۵) = \frac{1}{۲} (\log ۲ + \log ۳ + ۱ - \log ۲)$ $(۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ $= \frac{1}{۲} (1 + \log ۳) = \frac{1}{۲} (1 + ۰/۵) = \frac{۳}{۴}$ $(۰/۲۵)$	(ویژگی - صفحه ۱۱۱)	۱۳
		(تمرین ۴ - صفحه ۱۱۸)	

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