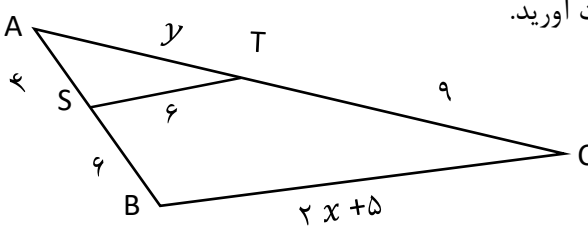


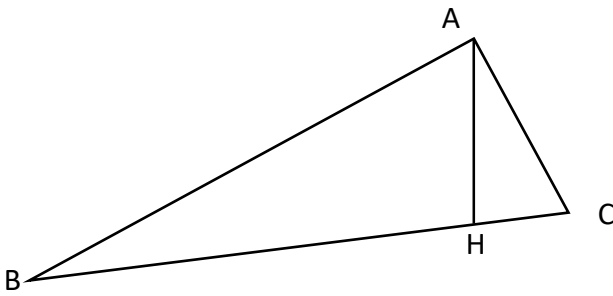
باسمه تعالی

سوال‌ات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲		رشته : علوم تجربی		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		تعداد صفحه: ۳ صفحه			
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع : ۱۴ عصر		تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱		نام و نام خانوادگی:			
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش					
				http://aee.medu.gov.ir					
ردیف		سوال‌ات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)						نمره	

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به خط $y = x$ رسم کنیم. ب) دو تابع $f(x) = \frac{x^2}{x}$ و $g(x) = x$ با هم برابرند. پ) قضیه تالس یک قضیه دوشرطی است. ت) انتهای کمان روبرو به زاویه $\frac{6\pi}{5}$ رادیان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) لگاریتم عدد $\frac{1}{81}$ در پایه ۳ برابر است. ب) ضابطه وارون تابع $f(x) = 2^x$ به صورت است. پ) دامنه تابع $h(x) = \frac{1}{x^2+x}$ برابر مجموعه است.	۰/۷۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) فاصله نقطه $(-1, 2)$ از خط $3x - 4y + 6 = 0$ برابر کدام عدد است؟ ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱ ب) کدام یک از توابع زیر در $x = 2$ ناپیوسته است؟ ۱) $f(x) = x - 2$ ۲) $g(x) = \sqrt{x - 2}$ ۳) $h(x) = (x - 2)^2$ ۴) $k(x) = 2^x$	۱
۴	در معادله درجه دو به شکل $ax^2 + bx + c = 0$، اگر یکی از ریشه های این معادله برابر ۲ باشد و $c = 2b$، در این صورت ریشه دیگر این معادله را بیابید.	۱
۵	معادله $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 4$ را حل کنید.	۱
۶	در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقادیر x, y را به دست آورید. 	۱
	ادامه سوال‌ات در صفحه بعد	

باسمه تعالی

سوالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳ صفحه
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۱۴ عصر	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه سال		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)		
	نمره		

۷	مثلث ABC یک مثلث قائم الزاویه است ($A = 90^\circ$) که AH ارتفاع وارد بر وتر آن است. اگر $AB = 12$ و $AH = 6$ باشند، آنگاه اندازه BH، BC و AC را بیابید. 	۱/۷۵
۸	ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ را بنویسید.	۰/۵
۹	اگر $f = \{(2, -1), (3, 1), (1, 0), (4, 2)\}$, $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 1)\}$ (الف) تابع های $f \times g$، $\frac{g}{f}$ را به صورت مجموعه هایی از زوج مرتب ها بنویسید. (ب) آیا تابع g یک تابع یک به یک است؟ چرا؟	۱/۷۵
۱۰	دایره ای به شعاع ۸ سانتی متر مفروض است. اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی برابر ۴۵ درجه می باشد. طول این کمان چند سانتی متر است؟	۰/۷۵
۱۱	مقدار عبارت زیر را به دست آورید. $2 \sin \frac{5\pi}{4} - \cos \frac{5\pi}{6} + 2 \cos \frac{7\pi}{4} =$	۱/۷۵
۱۲	نمودار تابع زیر را در دستگاه مختصات در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. $y = 1 + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$	۰/۷۵
۱۳	نمودار تابع $f(x) = 3^{ax-2} + b$ از نقاط $(2, 8)$ ، $\left(0, -\frac{8}{9}\right)$ می گذرد. مقادیر a و b ، به دست آورید.	۱/۵
۱۴	(الف) اگر $2 \log 2 \cong 0.301$، در این صورت مقدار تقریبی $\log 125$ را محاسبه کنید. (ب) معادله لگاریتمی $\log_2 x + \log_2 (x - 2) = 3$ را حل کنید.	۲
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

باسمه تعالی

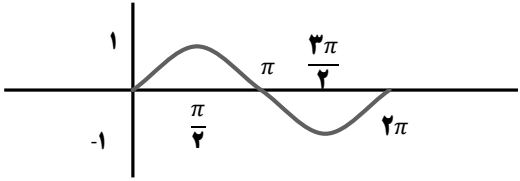
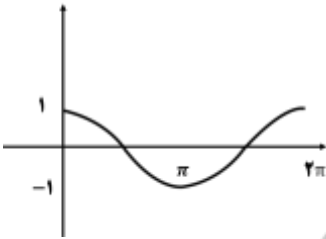
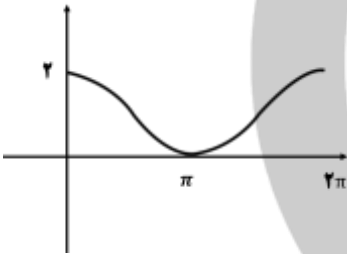
سوالات امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲	رشته : علوم تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۳ صفحه
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	ساعت شروع : ۱۴ عصر	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)		
	نمره		

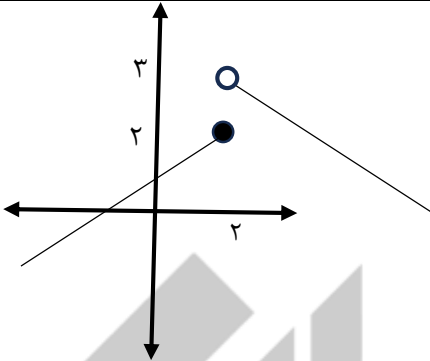
۱۵	نموداری از یک تابع رسم کنید که در نقطه $x = 2$ ، حد راست آن تابع برابر ۳ است ولی حد چپ و مقدار تابع در $x = 2$ برابر ۲ باشد.	۰/۵
۱۶	در صورت وجود حاصل حدهای زیر را به دست آورید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است). الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{[x] + 1}{\cos(-\pi x)}$	۱/۵
۱۷	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = -2$ بررسی کنید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است). $f(x) = \begin{cases} [x] - 2 & x < -2 \\ -5 & x = -2 \\ 3 - 2x^2 & x > -2 \end{cases}$	۱/۵
	موفق و سربلند باشید.	جمع نمرات ۲۰

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۴ عصر	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری			تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱	
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۱	الف) درست (ب) نادرست (پ) درست (ت) درست هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد			۱
۲	الف) ۴- (ب) $f^{-1}(x) = \log_2 x$ (پ) $\mathbb{R} - \{0, -1\}$ هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد در قسمت (پ) پاسخ به صورت بازه $(-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (0, +\infty)$ نیز صحیح است.			۰/۷۵
۳	الف) گزینه ۴ (ب) گزینه ۲ هر مورد ۰/۵ نمره دارد			۱
۴	$x_1 x_2 = 2x_2 = \frac{c}{a} = \frac{2b}{a}$ (نمره ۰/۲۵), $x_1 + x_2 = 2 + x_2 = -\frac{b}{a}$ (نمره ۰/۲۵), $2 + x_2 = -x_2$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow x_2 = -1$ (نمره ۰/۲۵) صفحه ۱۳ کتاب درسی (به روش های صحیح دیگر نمره تعلق می گیرد)			۱
۵	$\sqrt{x+3} = 4 - \sqrt{3x+1} \Rightarrow x+3 = 16 + 3x + 1 - 8\sqrt{3x+1}$ (نمره ۰/۲۵) $2x + 14 = 8\sqrt{3x+1} \Rightarrow x+7 = 4\sqrt{3x+1}$ (نمره ۰/۲۵) $x^2 + 14x + 49 = 16(3x+1) \Rightarrow x^2 - 34x + 33 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 33$ غ ق ق (نمره ۰/۵) صفحه ۲۳ کتاب درسی			۱
۶	$\frac{AS}{AB} = \frac{AT}{AC} = \frac{ST}{BC} \Rightarrow \frac{4}{10} = \frac{6}{2x+5}$ (نمره ۰/۲۵) $2x + 5 = \frac{6 \times 10}{4} = 15 \Rightarrow x = 5$ (نمره ۰/۲۵) $\frac{AS}{SB} = \frac{AT}{AC} \Rightarrow \frac{4}{6} = \frac{y}{9}$ (نمره ۰/۲۵) $y = 6$ (نمره ۰/۲۵) تمرین کتاب درسی صفحه ۴۱ (به روش های صحیح دیگر نمره تعلق می گیرد)			۱
۷	$BH^2 = AB^2 - AH^2 = 10.8 \Rightarrow BH = 6\sqrt{3}$ (نمره ۰/۵) $AB^2 = BH \times BC \Rightarrow BC = \frac{12^2}{6\sqrt{3}} = 8\sqrt{3}$ (نمره ۰/۵) $CH = BC - BH = 2\sqrt{3}$ (نمره ۰/۲۵) $AC^2 = CH \times BC = 2\sqrt{3} \times 8\sqrt{3} = 48 \Rightarrow AC = 4\sqrt{3}$ (نمره ۰/۵) تمرین کتاب درسی صفحه ۴۵			۱/۷۵

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۴ عصر	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری			تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱	
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			
۸	$y = \frac{2x-1}{3} \Rightarrow 3y = 2x - 1 \Rightarrow 3y + 1 = 2x \Rightarrow x = \frac{3y+1}{2}$ (نمره ۰/۲۵) $f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2}$ (نمره ۰/۲۵) صفحه ۶۲ کتاب درسی			
۹	(الف) $f \times g = \{(2, -3), (3, 1), (1, 0)\}$ (نمره ۰/۷۵) $\frac{g}{f} = \{(2, -3), (3, 1)\}$ (نمره ۰/۵) (ب) خیر، در دو زوج مرتب مولفه دوم تکراری می باشند و مولفه های اول یکسان نیستند. (نمره ۰/۵) صفحه ۶۹ کتاب درسی			
۱۰	$45^\circ = \frac{\pi}{4}$ رادیان (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{l}{r} = \frac{l}{8} \Rightarrow l = 2\pi$ (نمره ۰/۲۵) صفحه ۷۴ کتاب درسی			
۱۱	$\sin \frac{5\pi}{4} = -\sin \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ (نمره ۰/۵) $\cos \frac{5\pi}{6} = -\cos \frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ (نمره ۰/۵) $\cos \frac{7\pi}{4} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (نمره ۰/۵) $2\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ (نمره ۰/۲۵) صفحه ۸۷ کتاب درسی			

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۴ عصر	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱		پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۰/۷۵	   مرحله اول $y = \sin(x)$ (نمره ۰/۲۵) مرحله دوم $y = \sin(x + \frac{\pi}{2})$ (نمره ۰/۲۵) مرحله سوم $y = 1 + \sin(x + \frac{\pi}{2})$ (نمره ۰/۲۵) صفحه ۹۳ کتاب درسی (در صورت رسم مرحله سوم نمره کامل تعلق می گیرد.)		۱۲
۱/۵	$f(0) = -\frac{1}{9} \Rightarrow 3^{-2} + b = -\frac{1}{9} \Rightarrow b = -1$ (نمره ۰/۷۵) $f(2) = 0 \Rightarrow 3^{2a-2} - 1 = 8 \Rightarrow 3^{2a-2} = 9 = 3^2 \Rightarrow 2a - 2 = 2$ (نمره ۰/۲۵) $a = 2$ (نمره ۰/۲۵) صفحه ۱۰۳ و ۱۰۴ کتاب درسی		۱۳
۲	$\log 125 = \log 5^3 = 3 \log 5 = 3(\log \frac{10}{2}) = 3(\log 10 - \log 2) = 3(1 - 0.301) = 2.097$ الف) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) ب) $\log_2 x(x-2) = 3 \Rightarrow x(x-2) = 2^3 = 8 \Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Rightarrow$ $x = -2$ یا $x = 4$ (نمره ۰/۵) صفحه ۱۱۲ کتاب درسی		۱۴

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۴ عصر		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: ریاضی ۲	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱				پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳			
نمره		راهنمای تصحیح				ردیف	
۰/۵		 رسم هر قسمت ۰/۲۵ نمره دارد. به همه رسم های صحیح نمره تعلق می گیرد. صفحه ۱۲۷ کتاب درسی				۱۵	
۱/۵		الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-1)}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-1)}{(x+2)} = \frac{1}{4}$ (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{[x] + 1}{\cos(-\pi x)} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{-2 + 1}{-1} = 1$ (نمره ۰/۵) صفحه ۱۳۱ و ۱۳۴ کتاب درسی				۱۶	
۱/۵		$\lim_{x \rightarrow -2^+} (3 - 2x^2) = -5$, $\lim_{x \rightarrow -2^-} ([x]) - 2 = -3 - 2 = -5$, $f(-2) = -5$ (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۲۵) تابع در $x = -2$ پیوسته است (نمره ۰/۲۵) صفحه ۱۴۲ کتاب درسی				۱۷	
۲۰		مجموع نمره				پیروز و سربلند باشید	