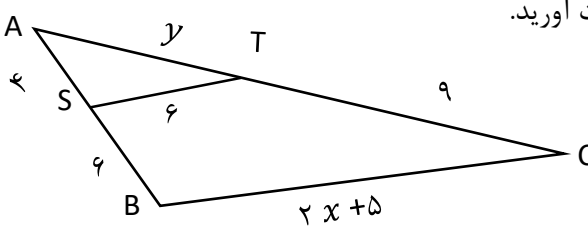


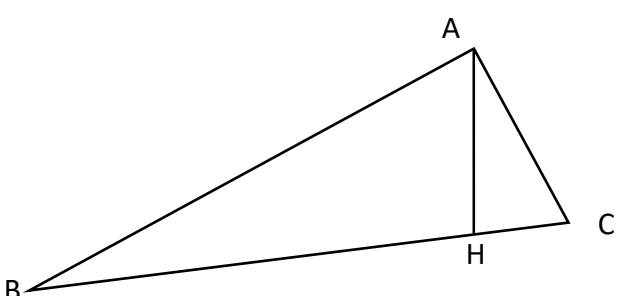
باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۳ صفحه	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: ۱۴ عصر	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 نما سال ۱۴۰۳	
نمره	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)		ردیف

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

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۳ صفحه	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: ۱۴ عصر	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	
نمره	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)		ردیف

۱/۷۵	<p>مثلاً 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.</p> 	۷
۰/۵	ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ را بنویسید.	۸
۱/۷۵	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 مجموعه‌هایی از زوج مرتب‌ها بنویسید. (ب) آیا تابع g یک تابع یک‌به‌یک است؟ چرا؟	۹
۰/۷۵	دایره ای به شعاع ۸ سانتی‌متر مفروض است. اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی برابر ۴۵ درجه می‌باشد. طول این کمان چند سانتی‌متر است؟	۱۰
۱/۷۵	مقدار عبارت زیر را به دست آورید.	۱۱
	$2 \sin \frac{5\pi}{4} - \cos \frac{5\pi}{6} + 2 \cos \frac{7\pi}{4} =$	
۰/۷۵	نمودار تابع زیر را در دستگاه مختصات در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۱۲
	$y = 1 + \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$	
۱/۵	نمودار تابع $f(x) = 3ax^{-2} + b$ از نقاط $(2, 8)$ ، $(0, -\frac{8}{9})$ می‌گذرد. مقادیر a و b ، به دست آورید.	۱۳
۲	(الف) اگر $\log 2 \cong 0/301$ ، در این صورت مقدار تقریبی $\log 125$ را محاسبه کنید. (ب) معادله لگاریتمی $\log_2 x + \log_2 (x - 2) = 3$ را حل کنید.	۱۴
	"ادامه سوالات در صفحه بعد"	

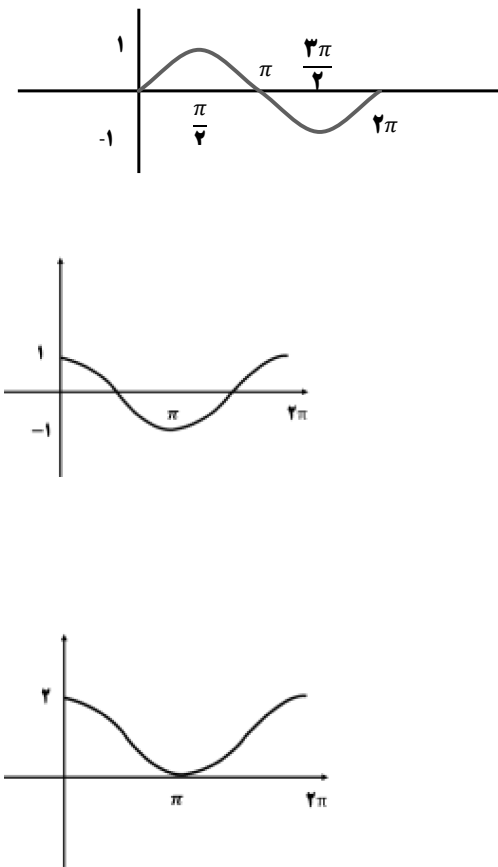
باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۳ صفحه	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: ۱۴ عصر	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	
نمره	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)		ردیف

۰/۵	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.	۱۵
۱/۵	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) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{[x] + 1}{\cos(-\pi x)}$	۱۶
۱/۵	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = -2$ بررسی کنید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است). $f(x) = \begin{cases} [x] - 2 & x < -2 \\ -5 & x = -2 \\ 3 - 2x^2 & x > -2 \end{cases}$	۱۷
۲۰	جمع نمرات	موفق و سربلند باشید.

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 دبیرستان‌های 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
۲	الف) -۴ ب) $f^{-1}(x) = \log_7 x$ پ) $\mathbb{R} - \{0, -1\}$ در قسمت (پ) پاسخ به صورت بازه $(-\infty, -1) \cup (-1, 0) \cup (0, +\infty)$ نیز صحیح است.			هر مورد ۰/۲۵ نمره دارد	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)			$x_1 = 2,$ $x_1 + x_2 = 2 + x_2 = -\frac{b}{a}$ (نمره ۰/۲۵), $2 + x_2 = -x_2$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow x_2 = -1$ (نمره ۰/۲۵)	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) $x^2 + 14x + 49 = 16(3x+1) \Rightarrow x^2 - 34x + 33 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 33$ (نمره ۰/۵) غ ق ق ۳۳, $x = 33$			$\sqrt{x+3} = 4 - \sqrt{3x+1} \Rightarrow x+3 = 16 + 3x + 1 - 8\sqrt{3x+1}$ (نمره ۰/۲۵) $2x + 14 = 8\sqrt{3x+1} \Rightarrow x+7 = 4\sqrt{3x+1}$ (نمره ۰/۲۵) $x^2 + 14x + 49 = 16(3x+1) \Rightarrow x^2 - 34x + 33 = 0 \Rightarrow x = 1, x = 33$ (نمره ۰/۵)	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)			$\frac{AS}{AB} = \frac{AT}{AC} = \frac{ST}{BC} \Rightarrow \frac{4}{10} = \frac{6}{2x+5}$ (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)	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)			$BH^2 = AB^2 - AH^2 = 10.8 \Rightarrow BH = 6\sqrt{3}$ (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)	۱/۷۵

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 دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۸	$y = \frac{2x-1}{3} \Rightarrow 3y = 2x - 1 \Rightarrow 3y + 1 = 2x \Rightarrow x = \frac{3y+1}{2}$ <p style="text-align: center;">(نمره ۰/۲۵)</p> $f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$ <p style="text-align: right;">صفحه ۶۲ کتاب درسی</p>	۰/۵	
۹	<p style="text-align: right;">الف)</p> $f \times g = \{(2, -3), (3, 1), (1, 0)\} \quad (\text{نمره } ۰/۷۵)$ $\frac{g}{f} = \{(2, -3), (3, 1)\} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$ <p>ب) خیر، در دو زوج مرتب مولفه دوم تکراری می باشند و مولفه های اول یکسان نیستند. (نمره ۰/۵)</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۶۹ کتاب درسی</p>	۱/۷۵	
۱۰	$45^\circ = \frac{\pi}{4} \text{ رادیان} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow \frac{\pi}{4} = \frac{l}{r} = \frac{l}{8} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵) \Rightarrow l = 2\pi \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$ <p style="text-align: right;">صفحه ۷۴ کتاب درسی</p>	۰/۷۵	
۱۱	$\sin \frac{5\pi}{4} = -\sin \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$ $\cos \frac{5\pi}{6} = -\cos \frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$ $\cos \frac{7\pi}{4} = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad (\text{نمره } ۰/۵)$ $2\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + 2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\text{نمره } ۰/۲۵)$ <p style="text-align: right;">صفحه ۸۷ کتاب درسی</p>	۱/۷۵	

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 دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳		
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف	
۰/۷۵			<p>مرحله اول $y = \sin(x)$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>مرحله دوم $y = \sin(x + \frac{\pi}{3})$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>مرحله سوم $y = 1 + \sin(x + \frac{\pi}{3})$ (نمره ۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۹۳ کتاب درسی (در صورت رسم مرحله سوم نمره کامل تعلق می‌گیرد.)</p>	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	<p>الف) $\log 125 = \log 5^3 = 3 \log 5 = 3(\log \frac{1}{2}) = 3(\log 10 - \log 2) = 3(1 - 0.301) = 2.097$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)</p> <p>ب) $\log_2 x(x-2) = 3$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow x(x-2) = 2^3 = 8$ (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Rightarrow$ $x = -2$ (یا غ ق) $x = 4$ (نمره ۰/۵) صفحه ۱۱۲ کتاب درسی</p>		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 دبیرستان‌های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نما سال ۱۴۰۳	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۵	<p>رسم هر قسمت ۰/۲۵ نمره دارد. به همه رسم های صحیح نمره تعلق می گیرد.</p> <p>صفحه ۱۲۷ کتاب درسی</p>	۰/۵	
۱۶	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-1)}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-1)}{(x+2)} = \frac{1}{4}$ <small>(نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵)</small></p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{[x]+1}{\cos(-\pi x)} = \lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{-2+1}{-1} = 1$ <small>(نمره ۰/۵)</small></p> <p>صفحه ۱۳۱ و ۱۳۴ کتاب درسی</p>	۱/۵	
۱۷	<p>$\lim_{x \rightarrow -2^+} (3 - 2x^2) = -5$, $\lim_{x \rightarrow -2^-} ([x]) - 2 = -3 - 2 = -5$, $f(-2) = -5$ <small>(نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۲۵)</small></p> <p>تابع در $x = -2$ پیوسته است (نمره ۰/۲۵)</p> <p>صفحه ۱۴۲ کتاب درسی</p>	۱/۵	
۲۰	مجموع نمره	پیروز و سربلند باشید	