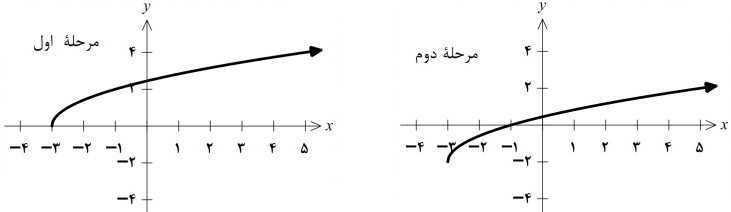
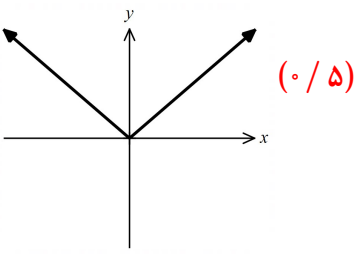


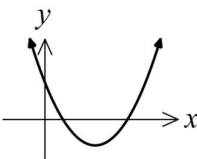
۷	تابع $f(x) = \sqrt{2x+6} - 2$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع f را به صورت بازه نمایش دهید. (ب) نمودار تابع f را به کمک انتقال رسم کنید.	۱
۸	کدام یک از معادلات زیر یک تابع را مشخص می کند؟ (با ذکر دلیل) الف) $y = x $ (ب) $y^2 = x^2$	۱
۹	اگر داشته باشیم: $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = x^2 + 3$ ، دامنه تابع $f \circ g$ و ضابطه آن را به دست آورید.	۱/۵
۱۰	با توجه به ضابطه تابع نمایی $f(x) = a^x : a \neq 0$ ، جاهای خالی را تکمیل کنید. الف) اگر $a > 1$ ، با افزایش مقدار x ، مقادیر تابع f می یابند. (افزایش - کاهش) ب) اگر $0 < a < 1$ ، با افزایش مقدار x ، مقادیر تابع f می یابند. (افزایش - کاهش) پ) اگر $a = 3$ ، آنگاه خط $y = 27$ ، نمودار تابع f را در نقطه ای به مختصات قطع می کند.	۰/۷۵
۱۱	اگر $\log 2 = a$ ، آنگاه مقدار $\log \sqrt[3]{40}$ را بر حسب a بیان کنید. (راه حل کامل نوشته شود).	۱/۵
۱۲	یک تسمه دو قرقره به شعاع های 10 cm و $2/5\text{ cm}$ را به هم وصل کرده است. تعیین کنید وقتی قرقره بزرگ تر $\frac{\pi}{2}$ رادیان می چرخد، قرقره کوچک تر چند رادیان می چرخد؟	۱
۱۳	حاصل عبارت A را به دست آورید. $A = \cos\left(-\frac{7\pi}{3}\right) + \tan 225^\circ$	۱/۵
۱۴	درستی رابطه زیر را نشان دهید. $\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta) = 2 \sin \alpha \cos \beta$	۱/۲۵
۱۵	الف) تابع درجه دوم g را به گونه ای تعیین کنید که داشته باشیم: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)}{x^2 - 1} = 4$ ب) مقدار حد تابع $f(x) = \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{2}}$ را در نقطه $x = \pi$ به دست آورید.	۱/۵
۱۶	$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - 2 \cos 2x}{x \sin x}$ را محاسبه کنید.	۱/۵
۱۷	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} & x > 1 \\ b - 1 & x = 1 \\ x - 2a & x < 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد.	۱/۵
۲۰	جمع	موفق باشید

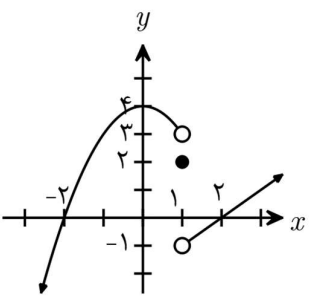
شماره ۱	نوبت: خرداد - شهریور	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره‌گذاری آزمون درس: حسابان ۱
نمره	راهنمای نمره‌گذاری			ردیف
۰/۷۵	(الف) نادرست صفحه ۳ کتاب درسی (۰/۲۵) (ب) نادرست صفحه ۶۹ کتاب درسی (۰/۲۵) (پ) درست صفحه ۱۱۹ کتاب درسی (۰/۲۵)			۱
۱	(الف) $\frac{255}{128}$ صفحه ۵ کتاب درسی (۰/۲۵) (ب) ۹ صفحه ۸۳ کتاب درسی (۰/۲۵) (پ) ۰ صفحه ۱۲۶ کتاب درسی (۰/۲۵) (ت) $-\frac{1}{2}$ صفحه ۱۰۹ کتاب درسی (۰/۲۵)			۲
۰/۲۵	(الف) گزینه پ یا ۱ صفحه ۲۳ و ۵۱ کتاب درسی (۰/۲۵)			۳
۱	(الف) صفحه ۲۱ کتاب درسی (۰/۵) (ب) ۷ صفحه ۸۷ کتاب درسی (۰/۵)			۴
۱/۵	صفحه ۱۵ کتاب درسی روش اول: $\min_{a>0} \rightarrow \underbrace{S = -\frac{b}{a} = -2}_{(0/25)} < 0 \rightarrow \underbrace{b}_{(0/25)} > 0$ $\min_{a>0} \rightarrow \underbrace{P = \frac{c}{a} = -3}_{(0/25)} < 0 \rightarrow \underbrace{c}_{(0/25)} \leq 0$ روش دوم: $\min_{a>0} \rightarrow \underbrace{x = -\frac{b}{2a} = -1}_{(0/25)} < 0 \rightarrow \underbrace{b}_{(0/25)} > 0$ $\underbrace{c}_{(0/5)} \leq 0$			۵
۱/۵	صفحه ۳۶ کتاب درسی $AH = \frac{ f(1) + a(2) - 2 }{\sqrt{16 + a^2}} = 2 \Rightarrow \underbrace{ 2a + 2 }_{(0/25)} = 2\sqrt{16 + a^2}$ $\Rightarrow \underbrace{a^2 + 2a + 1}_{(0/25)} = \underbrace{16 + a^2}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{a = \frac{15}{2}}_{(0/25)}$			۶

	صفحه ۴۷ کتاب درسی (الف) $\underbrace{2x + 6 \geq 0}_{(۰/۲۵)} \rightarrow \underbrace{x \in [-۳, +\infty)}_{(۰/۲۵)}$ ب) رسم شکل دقیق (۰/۵) 	۷
۱	صفحه ۵۳ کتاب درسی روش اول: الف. زیرا به ازای هر مقدار x فقط و فقط یک مقدار برای y به دست می آید. (۱) روش دوم: الف. زیرا هر خط موازی محور y ها نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع می کند. (۰/۵) 	۸
۱/۵	صفحه ۶۸ کتاب درسی $\underbrace{D_f = [۱, +\infty), D_g = \mathbb{R}}_{(۰/۲۵)}$ $\underbrace{D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 3 \in [۱, +\infty)\}}_{(۰/۲۵)}$ $= \underbrace{\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 3 \geq ۱\}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq -۲\}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\mathbb{R}}_{(۰/۲۵)}$ $\underbrace{fog(x) = f(g(x))}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\sqrt{x^2 + 3 - ۱}}_{(۰/۲۵)} = \sqrt{x^2 + ۲}$	۹
۰/۷۵	صفحه ۷۹ و ۷۷ کتاب درسی الف) افزایش (۰/۲۵) ب) کاهش (۰/۲۵) پ) (۳, ۲۷) (۰/۲۵)	۱۰
۱/۵	صفحه ۹۰ کتاب درسی $\log \sqrt[۳]{۴۰} = \frac{1}{۳} \log(۲^۳ \times ۵) = \frac{1}{۳} (\underbrace{۳ \log ۲}_{(۰/۲۵)} + \underbrace{\log ۵}_{(۰/۲۵)}) = \frac{1}{۳} (\underbrace{۳ \log ۲ + ۱ - \log ۲}_{(۰/۲۵)})$ $= \frac{1}{۳} (\underbrace{۲ \log ۲ + ۱}_{(۰/۲۵)}) = \frac{1}{۳} (\underbrace{۲x + ۱}_{(۰/۲۵)}) = \frac{2x + 1}{۳}$	۱۱

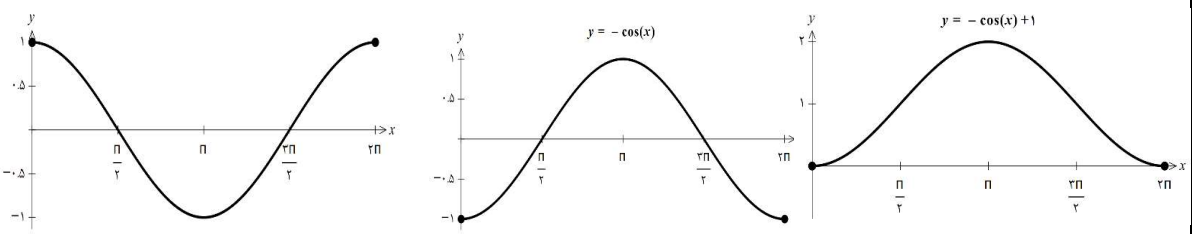
۱	صفحه ۹۴ کتاب درسی برای قرقه بزرگ: $l = r\theta = 10 \times \frac{\pi}{2} = \frac{5\pi}{2}$ (۰/۲۵) برای قرقه کوچک: $\theta = \frac{l}{r} = \frac{5\pi}{2/5} = \frac{2\pi}{5}$ (۰/۲۵)	۱۲
۱/۵	صفحه ۱۰۰ کتاب درسی $\cos\left(-\frac{7\pi}{3}\right) = \cos \frac{7\pi}{3} = \cos\left(2\pi + \frac{\pi}{3}\right) = \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\tan(225^\circ) = \tan(180^\circ + 45^\circ) = \tan 45^\circ = 1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) پاسخ $= \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۳
۱/۲۵	صفحه ۱۱۱ کتاب درسی $\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ (۰/۵) $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$ (۰/۵) $\sin(\alpha - \beta) + \sin(\alpha + \beta) = 2 \sin \alpha \cos \beta$ (۰/۲۵)	۱۴
۱/۵	صفحه ۱۳۹ کتاب درسی (الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x)}{x^2 - 1} = \frac{g(2)}{3} = 4 \Rightarrow g(2) = 12$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) هر چند جمله‌ای درجه دوم که برای آن $g(2)$ برابر ۱۲ باشد، پاسخ صحیح است. مانند $g(x) = 3x^2$ یا $g(x) = x^2 + 11$... (۰ / ۲۵) (ب) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{ \cos x }{x - \frac{\pi}{2}} = \frac{ \cos \pi }{\frac{\pi}{2}} = \frac{1}{\frac{\pi}{2}} = \frac{2}{\pi}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۵

۱/۵	صفحة ۱۴۴ کتاب درسی $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1(1 - \cos x)}{x \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 \times 1 \sin^2 \frac{x}{2}}{\underbrace{x \sin x}_{(0/25)}} = 1 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{2}}{\underbrace{x \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}}_{(0/25)}}$ $1 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{2}}{x \cos \frac{x}{2}} = 1 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x}{2}}{1 \times \frac{x}{2}} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\cos \frac{x}{2}} = 1 \times \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = \frac{1}{2} \quad (0/25)$ (0/25) (0/25)	۱۶
۱/۵	صفحة ۱۵۱ کتاب درسی $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + x - 2}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{(x + 2)(x - 1)}{(x - 1)} = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x + 2) = \frac{3}{2} \quad (0/25)$ (0/25) $\lim_{x \rightarrow 1^-} (x - 2a) = 1 - 2a$ $\underbrace{f(1) = b - 1}_{(0/25)}$ $\underbrace{b - 1 = 1 - 2a = 3}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{a = -1}_{(0/25)}, \underbrace{b = 4}_{(0/25)}$	۱۷
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی		

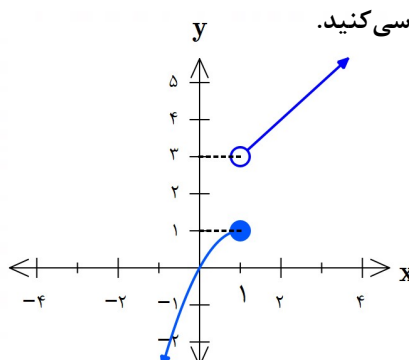
سؤالات آزمون درس : حسابان ۱	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۲
ردیف	سؤالات پاسخ‌برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) حاصل ضرب ریشه‌های معادله $x^2 + 3x - 8 = 0$ برابر $-\frac{3}{4}$ است. ب) در معادله $x^2 + y^2 = 1$، y تابعی از x نیست. پ) دو تابع $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ و $g(x) = -\log_4 x$ وارون یکدیگرند. ت) اگر تابع $f(x) - g(x)$ در $x = a$ حد داشته باشد، آن‌گاه هر دو تابع $f(x)$ و $g(x)$ در $x = a$ حد دارند.			۱
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) نمایش عبارت «فاصله بین x و ۲ برابر ۶ است» با نماد قدرمطلق به صورت است. ب) برای هر دو تابع، اگر دامنه‌ها باهم برابر و ضابطه‌ها نیز بایکدیگر برابر باشند، دو تابع برابر (هستند/نیستند) پ) انتهای کمان زاویهٔ روبه‌رو به زاویهٔ ۳ رادیان در ربع دایرهٔ مثلثاتی قرار دارد. ت) اگر بازهٔ $(2x - 4, 5)$ همسایگی عدد ۲ باشد، حدود x بازهٔ است.			۱
۳	مجموع اعداد طبیعی فرد مضرب ۳ و کوچک‌تر از 100 را بنویسید. (از فرمول مجموع جملات دنباله استفاده کنید).			۱/۲۵
۴	شکل روبه‌رو نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ است، علامت ضرایب b و c را تعیین کنید. 			۰/۵
۵	معادلهٔ $x + \sqrt{1+x} = 1$ را حل کنید.			۱
۶	اگر $A(3, 2)$ رأس یک مربع و $4x - 3y = 1$ معادلهٔ یکی از اضلاع مربع باشد، طول ضلع مربع را به دست آورید.			۰/۷۵
۷	نمودار تابع زیر را رسم کرده و دامنه و برد آن را بنویسید. ([] نماد جزء صحیح است.) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x+1} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{1}{2}[x] & 0 \leq x < 2 \end{cases}$			۱/۲۵
۸	ابتدا مشخص کنید کدامیک از توابع زیر یک‌به‌یک است، سپس ضابطهٔ تابع وارون آن را بنویسید. الف) $f(x) = (x-2)^2 \quad x \geq 0$ ب) $g(x) = 1 + x-2 \quad x \geq 2$			۰/۷۵
۹	الف) اگر $f(x) = \sqrt{x-1}$ و $g(x) = 2x^2 - 1$ باشد، دامنهٔ $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) اگر $f = \{(1, -1), (3, 2), (-3, 0)\}$ و $g = \{(0, 3), (2, -2), (3, 1), (1, 0)\}$ باشد، تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید.			۱/۵

۱۰	نیمه عمر یک عنصر شیمیایی ۴۸ ساعت است. اگر ۲۵۶ گرم از این عنصر را در اختیار داشته باشیم، جرمی که پس از ۹۶ ساعت باقی می ماند را محاسبه کنید.	۰/۷۵
۱۱	اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log \sqrt[3]{12}$ را برحسب a و b به دست آورید.	۱
۱۲	معادله لگاریتمی $\log_7(x+1) - \log_7(x-1) = 1$ را حل کنید.	۱
۱۳	طول برف پاک کن عقب خودرویی ۲۴ سانتی متر است. فرض کنید برف پاک کن، کماتی به اندازه 12° درجه طی کند. اندازه کمان طی شده توسط نوک برف پاک کن را تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۴	مقدار عددی هریک از عبارت های زیر را به دست آورید.	۲/۲۵
	الف) $\cos\left(\frac{7\pi}{6}\right) + \sin(24^\circ)$ ب) $\sin(15^\circ)$	
۱۵	نمودار تابع $f(x) = 1 - \cos x$ را با کمک نمودار $y = \cos x$ در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.	۰/۷۵
۱۶	با توجه به نمودار تابع $f(x)$ مقدار عبارت، $A = 2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ را به دست آورید.	۱
		
۱۷	حدود زیر را محاسبه کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)	۲
	الف) $\lim_{x \rightarrow 2\pi} \frac{1 - \cos x}{\sin x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 5} x$ پ) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x[x] - 9}{x^2 - 9}$	
۱۸	مقادیر a و b را چنان تعیین کنید، که تابع زیر در $x = 0$ پیوسته باشد.	۱/۵
	$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x} & x > 0 \\ x - \frac{a}{4} & x = 0 \\ b + \frac{[x]}{2} & x < 0 \end{cases}$	
۲۰	موفق باشید	جمع

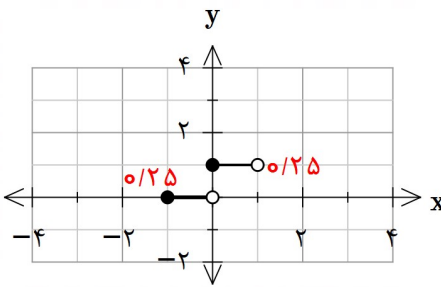
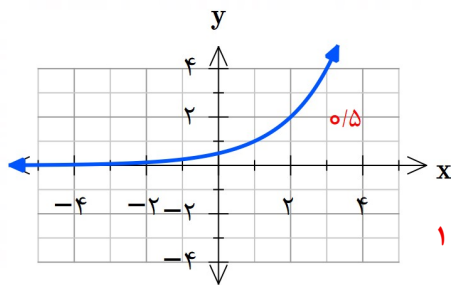
شماره ۲		نوبت: خرداد - شهریور	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره‌گذاری آزمون درس: حسابان ۱
نمره	راهنمای نمره‌گذاری				ردیف
۱	الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) نادرست (هرمورد (۰/۲۵) نمره)				۱
۱	الف) $ x-2 =6$ یا $ 2-x =6$ (ب) هستند پ) دوم ت) $(-\infty, 3)$ (هرمورد (۰/۲۵) نمره)				۲
۱/۲۵	$d = 6$ دنباله حسابی $n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1 = \frac{99 - 3}{6} + 1 = 17$ (۰/۵) $S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{17}{2}(3 + 99) = \frac{17 \times 102}{2} = 867$ (۰/۷۵)				۳
۰/۵	$c > 0$ (مثبت) (۰/۲۵) $b < 0$ (منفی) (۰/۲۵)				۴
۱	$x + \sqrt{1+x} = 1 \rightarrow \sqrt{1+x} = 1-x \rightarrow 1+x = (1-x)^2 \rightarrow 1+x = x^2 - 2x + 1$ (۰/۲۵) $\rightarrow x^2 - 3x = 0 \rightarrow x(x-3) = 0$ (۰/۲۵) $\rightarrow x = 0$ (۰/۲۵) $x = 3$ غ ق (۰/۲۵)				۵
۰/۷۵	با توجه به اینکه نقطه روی خط قرار ندارد، فاصله نقطه از خط را محاسبه می‌کنیم: $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 4(3) - 3(2) - 1 }{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = \frac{5}{\sqrt{25}} = \frac{5}{5} = 1$ (۰/۵) (۰/۲۵)				۶
۱/۲۵	 $D_f = [-1, 2)$ (۰/۲۵) $R_f = [0, 1)$ (۰/۲۵)				۷
۰/۷۵	g یک به یک است. (۰/۲۵) $= 1 + x-2 \xrightarrow{x \geq 2, y \geq 1} \underbrace{y = 1 + x - 2}_{(۰/۲۵)} \rightarrow y = x - 1 \rightarrow \underbrace{y + 1 = x}_{(۰/۲۵)} \rightarrow g^{-1}(x) = x + 1, x \geq 1$				۸

۱/۵	الف) $D_f = [1, +\infty)$ یا $x \geq 1$ (۰/۲۵) $D_g = \mathbb{R}$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x^2 - 1 \geq 1\} = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 \geq 1\} = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ ب) $\frac{f}{g} = \{(2, 2)\}$ (۰/۲۵)	۹
۰/۷۵	$m(t) = m_0 \times 2^{\frac{-t}{n}} \rightarrow m(t) = 256 \times 2^{\frac{-t}{48}} \rightarrow m(96) = 256 \times 2^{\frac{-96}{48}} = 2^8 \times 2^{-2} = 2^6 = 64$ (۰/۲۵) (۰/۵)	۱۰
۱	$\log \sqrt[3]{12} = \log 12^{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3} \log 3 \times 4 = \frac{1}{3} (\log 3 + \log 4) = \frac{1}{3} (\log 3 + 2 \log 2) = \frac{1}{3} (b + 2a)$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)	۱۱
۱	$\log_r(x+1) - \log_r(x-1) = 1 \rightarrow \log_r\left(\frac{x+1}{x-1}\right) = 1 \rightarrow \frac{x+1}{x-1} = r^1 \rightarrow rx - r = x + 1 \rightarrow x = r$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۲
۰/۷۵	$\theta = 12^\circ \rightarrow \theta = \frac{2\pi}{3}$ (۰/۲۵), $l = r\theta = 24 \times \frac{2\pi}{3} = 16\pi$ (۰/۵)	۱۳
۲/۲۵	الف) $\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right) + \sin(24^\circ) =$ $\cos\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) + \sin(18^\circ + 6^\circ) = -\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) - \sin(6^\circ) = -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{2\sqrt{3}}{2} = -\sqrt{3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\sin(15^\circ) =$ $\sin(45^\circ - 30^\circ) = \sin(45^\circ)\cos(30^\circ) - \sin(30^\circ)\cos(45^\circ) = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (روش‌های دیگر به تناسب نمره داده شود.)	۱۴
۰/۷۵	 هر نمودار	۱۵

۱	$(\circ / ۲۵), \lim_{x \rightarrow \circ} f(x) = ۴ (\circ / ۲۵), \rightarrow \underbrace{A = -۲ + ۶ - ۴ = \circ}_{(\circ / ۲۵)} (\circ / ۲۵) f(۱) = ۲$ $\lim_{x \rightarrow ۱^+} f(x) = -۱$	۱۶
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow ۵} x = ۵ \quad (\circ / ۲۵)$ ب) $\lim_{x \rightarrow ۳^+} \frac{x[x] - ۹}{x^۲ - ۹} = \lim_{x \rightarrow ۳^+} \frac{۳x - ۹}{x^۲ - ۹} = \lim_{x \rightarrow ۳^+} \frac{۳(x - ۳)}{(x - ۳)(x + ۳)} = \frac{۱}{۲} (\circ / ۲۵)$ پ) $\lim_{x \rightarrow ۲\pi} \frac{۱ - \cos x}{\sin x} = \lim_{x \rightarrow ۲\pi} \underbrace{\frac{۱ - \cos x}{\sin x}}_{(\circ / ۲۵)} \times \frac{۱ + \cos x}{۱ + \cos x} =$ $\lim_{x \rightarrow ۲\pi} \frac{۱ - \cos^۲ x}{\sin x \times (۱ + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow ۲\pi} \frac{\sin^۲ x}{\sin x \times (۱ + \cos x)} = \lim_{x \rightarrow ۲\pi} \underbrace{\frac{\sin x}{(۱ + \cos x)}}_{(\circ / ۲۵)} = \frac{\circ}{۲} = \circ$	۱۷
۱/۵	حد راست : $\lim_{x \rightarrow \circ^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow \circ^+} \frac{\sqrt{۱+x} - ۱}{x} = \lim_{x \rightarrow \circ^+} \underbrace{\frac{\sqrt{۱+x} - ۱}{x}}_{(\circ / ۲۵)} \times \frac{\sqrt{۱+x} + ۱}{\sqrt{۱+x} + ۱}$ $= \lim_{x \rightarrow \circ^+} \underbrace{\frac{x}{x(\sqrt{۱+x} + ۱)}}_{(\circ / ۲۵)} = \lim_{x \rightarrow \circ^+} \frac{۱}{(\sqrt{۱+x} + ۱)} = \frac{۱}{۲}$ حد چپ : $\lim_{x \rightarrow \circ^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow \circ^-} b + \frac{[x]}{۲} = b - \frac{۱}{۲} \quad (\circ / ۲۵)$ $f(\circ) = -\frac{a}{۴} \quad (\circ / ۲۵)$ $\rightarrow \begin{cases} b - \frac{۱}{۲} = \frac{۱}{۲} \rightarrow b = ۱ & (\circ / ۲۵) \\ -\frac{a}{۴} = \frac{۱}{۲} \rightarrow a = -۲ & (\circ / ۲۵) \end{cases}$ چون تابع f در $x = \circ$ پیوسته است.	۱۸
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی		

۹	نمودار تابع $f(x) = 2^{x-1}$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید.	۱
۱۰	معادله $\log_5(2x-1) + \log_5(3x-5) = 1$ را حل کنید.	۱/۵
۱۱	طول برف پاک‌کن عقب خودرویی ۱۸ سانتی‌متر است. فرض کنید برف پاک‌کن، کمانی به اندازه ۱۳۵ درجه طی می‌کند. ($\pi \simeq 3$) الف) اندازه کمان را برحسب رادیان به دست آورید. ب) طول کمان طی شده توسط نوک برف پاک‌کن چند سانتیمتر است؟	۱
۱۲	مقدار عددی عبارت روبرو را محاسبه کنید. $\cos\left(4\frac{\pi}{3}\right) + \sin(15^\circ) =$	۱
۱۳	حاصل عبارت $\cos^4(22/5^\circ) - \sin^4(22/5^\circ)$ را به دست آورید.	۱
۱۴	با استفاده از روابط نسبت‌های مجموع دو زاویه نشان دهید که: $\cos(\alpha) = 1 - 2\sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)$	۰/۵
۱۵	وجود یا عدم وجود حد تابع $y = f(x)$ را در نقطه $x = 1$ را بررسی کنید. 	۰/۷۵
۱۶	اگر تابع $(f+g)(x)$ در $x = a$ حد داشته باشد، آیا می‌توان نتیجه گرفت که توابع f ، g در $x = a$ حد دارند؟ چرا؟	۱
۱۷	حاصل حدهای زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos(\frac{x}{2}) - \sin(\frac{x}{2})}{\cos x}$	۲
۱۸	پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید. ([] نشان‌دهنده جزء صحیح است) $f(x) = \begin{cases} [x] - 2 & x < 2 \\ 1 & x = 2 \\ \frac{1}{2}x^2 - 1 & x > 2 \end{cases}$	۱
۲۰	موفق باشید	جمع

شماره ۳	نوبت: خرداد - شهریور	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون درس: حسابان ۱
نمره	راهنمای نمره گذاری			ردیف
۱	الف) $\frac{1}{3}$ (ص ۸) (۰/۲۵) ب) $D_f \cap D_g$ (ص ۶۴) (۰/۲۵) ج) شعاع (ص ۹۳) (۰/۲۵) د) راست (ص ۱۴۸) (۰/۲۵)			۱
۰/۷۵	الف) نادرست (ص ۳۱) (۰/۲۵) ب) درست (ص ۱۱) (۰/۲۵) ج) درست (ص ۱۲۰) (۰/۲۵)			۲
۱	الف) گزینه ۱ (ص ۵۹) (۰/۵) ب) گزینه ۱ (ص ۹۰ تمرین ۵) (۰/۵)			۳
۱	$\underbrace{\alpha + \beta = -\frac{b}{a} = 3}_{\cdot/25}, \quad \underbrace{\alpha\beta = \frac{c}{a} = 1}_{\cdot/25} \quad \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{3}{1} = 3 \cdot/25$ صفحه ۹ کتاب درسی			۴
۱/۲۵	$\underbrace{a_1 = 1}_{\cdot/25}, \quad \underbrace{q = 2}_{\cdot/25}, \quad s_n = 255 = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$ $= \frac{1(2^n - 1)}{2 - 1} = 255, \quad \underbrace{2^n = 256}_{\cdot/25} \Rightarrow \underbrace{n = 8}_{\cdot/25}$ صفحه ۶ کتاب درسی			۵
۱/۲۵	$\underbrace{\sqrt{2x+3} = 4 - \sqrt{x-2} \Rightarrow 2x+3 = 16+x-2-8\sqrt{x-2}}_{\cdot/25}$ $\underbrace{x-11 = -8\sqrt{x-2} \Rightarrow x^2 - 22x + 121 = 64x - 128}_{\cdot/25}$ $x^2 - 86x + 249 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-83) = 0$ $x = 83$ (نمره ۵/۵) $x = 3$ $x = 83$ قابل قبول نیست (۰/۲۵) (نمره) صفحه ۲۰ کتاب درسی			۶

۱	$\underbrace{-1 \leq x < \circ, y = [x+1] = \circ}_{\circ/۲۵}$ $\underbrace{\circ \leq x < 1, y = [x+1] = 1}_{\circ/۲۵}$  صفحه ۵۱ کتاب درسی	۷
۲	(الف) $\underbrace{D_g = \mathbb{R}}_{\circ/۲۵}, \underbrace{D_f = [-1, \infty)}_{\circ/۲۵}$ $\underbrace{D_{fog} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid 2x+3 \geq -1\}}_{\circ/۲۵} \Rightarrow \underbrace{x \geq -2}_{\circ/۲۵}$ صفحه ۶۷ کتاب درسی (ب) $\underbrace{\frac{f}{g}(x) = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\sqrt{3x+3}}{2x+3}}_{\circ/۲۵}$ $\underbrace{D_{\frac{f}{g}} = D_f \cap D_g - \{x \in \mathbb{R} \mid g(x) = \circ\}}_{\circ/۲۵} = \underbrace{\mathbb{R} \cap ([-1, \infty))}_{\circ/۲۵} - \underbrace{\left\{-\frac{3}{2}\right\}}_{\circ/۲۵} = \underbrace{[-1, \infty)}_{\circ/۲۵}$ صفحه ۶۴ کتاب درسی	۸
۱	$\underbrace{D_f = \mathbb{R}}_{\circ/۲۵}, \underbrace{R_f = (\circ, \infty)}_{\circ/۲۵}$  صفحه ۷۸ کتاب درسی مشابه تمرین ۱	۹

۱/۵	$\underbrace{\log_5(2x-1)(3x-5)=1}_{\circ/25}$ $\underbrace{6x^2-13x=0}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{x=0}_{\circ/25} \Rightarrow \underbrace{x=\frac{13}{6}}_{\circ/25}$ $x=0$ (نمره ۰/۲۵) قابل قبول نمی‌باشد. صفحه ۸۹ کتاب درسی	۱۰
۱	الف) $\theta = \frac{3\pi}{4}$ نمره ۰/۲۵ ب) $\theta = \frac{l}{r} \Rightarrow \underbrace{\frac{3\pi}{4}}_{\circ/25} = \frac{l}{18} \Rightarrow \underbrace{l = \frac{81}{2}}_{\circ/25}$ صفحه ۹۶ کتاب درسی	۱۱
۱	$\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) + \sin(15^\circ) = -\underbrace{\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)}_{\circ/25} + \underbrace{\sin(3^\circ)}_{\circ/25} = -\underbrace{\frac{1}{2}}_{\circ/25} + \underbrace{\frac{1}{2}}_{\circ/25} = \underbrace{0}_{\circ/25}$ صفحه ۱۰۲ کتاب درسی	۱۲
۱	$\cos^2(22/5^\circ) - \sin^2(22/5^\circ) = \left[\underbrace{\cos^2(22/5^\circ) - \sin^2(22/5^\circ)}_{\circ/25} \right] \times \left[\underbrace{\cos^2(22/5^\circ) + \sin^2(22/5^\circ)}_{\circ/25} \right]$ $= \underbrace{\cos^2(22/5^\circ) - \sin^2(22/5^\circ)}_{\circ/25} = \underbrace{\cos(2 \times 22/5^\circ)}_{\circ/25} = \underbrace{\frac{\sqrt{2}}{2}}_{\circ/25}$ صفحه ۱۱۲ کتاب درسی	۱۳
۰/۵	$\underbrace{\cos 2x = 1 - 2 \sin^2(x)}_{\circ/25} \xrightarrow{x=\frac{\alpha}{2}} \underbrace{\cos \alpha = 1 - 2 \sin^2\left(\frac{\alpha}{2}\right)}_{\circ/25}$ صفحه ۱۱۲ کتاب درسی	۱۴
۰/۷۵	صفحه ۱۲۵ کتاب درسی $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3, \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 1$ تابع در $x = 1$ حد ندارد. (نمره ۰/۲۵)	۱۵

۱	خیر (۰/۲۵ نمره)، چون $f(x) = [x]$, $g(x) = -[x]$ در $x = ۲$ حد ندارند (۰/۵ نمره) ولی تابع $(f + g)(x) = ۰$ در $x = ۲$ حد دارد. ۰/۲۵ نمره صفحه ۱۳۲ کتاب درسی	۱۶
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow ۲^+} \frac{\sqrt{x+۲}-۲}{x^۲-۳x+۲} \times \frac{\sqrt{x+۲}+۲}{\sqrt{x+۲}+۲} = \lim_{x \rightarrow ۲^+} \frac{\overbrace{x-۲}^{۰/۲۵}}{\underbrace{(x-۲)(x-۱)}_{۰/۲۵} \underbrace{(\sqrt{x+۲}+۲)}_{۰/۲۵}} = \frac{۱}{۴}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{۲}} \frac{\cos(\frac{x}{۲}) - \sin(\frac{x}{۲})}{\cos x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{۲}} \frac{\overbrace{\cos(\frac{x}{۲}) - \sin(\frac{x}{۲})}^{۰/۲۵}}{\cos^۲ \frac{x}{۲} - \sin^۲ \frac{x}{۲}}$ $= \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{۲}} \frac{\overbrace{\cos \frac{x}{۲} - \sin \frac{x}{۲}}^{۰/۲۵}}{(\cos \frac{x}{۲} - \sin \frac{x}{۲})(\cos \frac{x}{۲} + \sin \frac{x}{۲})} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{۲}} \frac{۱}{\underbrace{(\cos \frac{x}{۲} + \sin \frac{x}{۲})}_{۰/۲۵}} = \frac{۱}{\underbrace{\sqrt{۲}}_{۰/۲۵}}$ صفحه ۱۴۲ کتاب درسی	۱۷
۱	$\lim_{x \rightarrow ۲^-} \underbrace{[x] - ۲}_{۰/۲۵} = -۱$, $\underbrace{f(۲)}_{۰/۲۵} = ۱$, $\lim_{x \rightarrow ۲^+} \underbrace{\frac{1}{۲} x^۲ - ۱}_{۰/۲۵} = ۱$ تابع در $x = ۲$ پیوسته نیست. ۰/۲۵ نمره صفحه ۱۵۱ کتاب درسی	۱۸

سؤالات آزمون درس : ریاضی و آمار ۱		پایه: دهم	رشته: علوم انسانی	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۲
ردیف	سؤالات پاسخ برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

		١١
		١٢
		١٣
		١٤
		١٥
		١٦
		١٧
٢٠	جمع	موفق باشيد

شماره ۲		نوبت: خرداد - شهریور	رشته: علوم انسانی	پایه: دهم	راهنمای نمره گذاری آزمون درس: ریاضی و آمار ۱
نمره	راهنمای نمره گذاری				ردیف
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					۷
					۸
					۹

		۱۰
		۱۱
		۱۲
		۱۳
		۱۴

		۱۵
		۱۶
		۱۷
سپاس و خدایوت خدمت همکار گرامی		

سؤالات آزمون درس : ریاضی و آمار ۱		پایه: دهم	رشته: علوم انسانی	نوبت: خرداد - شهریور	شماره ۳
ردیف	سؤالات پاسخ برگ دارد- استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				نمره
۱					
۲					
۳					
۴					
۵					
۶					
۷					
۸					
۹					
۱۰					

		١١
		١٢
		١٣
		١٤
		١٥
		١٦
		١٧
٢٠	جمع	موفق باشيد

شماره ۳		نوبت: خرداد - شهریور	رشته: علوم انسانی	پایه: دهم	راهنمای نمره گذاری آزمون درس: ریاضی و آمار ۱
نمره	راهنمای نمره گذاری				ردیف
					۱
					۲
					۳
					۴
					۵
					۶
					۷
					۸
					۹

		۱۰
		۱۱
		۱۲
		۱۳
		۱۴

		۱۵
		۱۶
		۱۷
سپاس و خداقوت خدمت همکار گرامی		