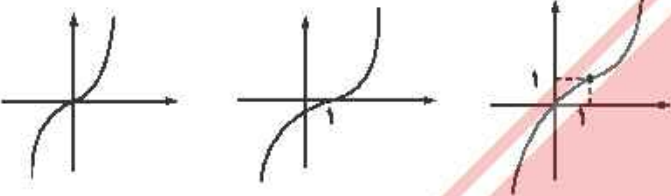


نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: پایان نوبت اول	پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی
نام درس: حسابان ۲		زمان: ۱۲۰ دقیقه	پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵	مؤسسه علمی آموزشی علوی
پاسخنامه معلمان پایه دوازدهم			ردیف
الف) درست (۲۵/۰ نمره) (فصل اول - صفحه ۲۰) (متوسط) ب) نادرست (۲۵/۰ نمره) (فصل اول - صفحه ۲۱) (متوسط) ج) درست (۵/۰ نمره) (فصل اول - صفحه ۲۲) (متوسط)			۱
الف) $\frac{1}{k}$ (۲۵/۰ نمره) (فصل اول - صفحه ۹) (متوسط) ب) $a \leq b$ (۲۵/۰ نمره) (فصل اول - صفحه ۱۸) (متوسط) ج) $1 = 2$ (۵/۰ نمره) (فصل سوم - صفحه ۵۹) (متوسط)			۲
الف) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 \rightarrow y - 1 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 \Rightarrow y - 1 = (x - 1)^3 \Rightarrow y = (x - 1)^3 + 1$ (نمره ۲۵/۰)  ب) نمودار تابع $f(x)$ هر خط افقی را حداکثر در یک نقطه قطع کرده و وارون پذیر می باشد. (۵/۰ نمره) ج) $y = (x - 1)^3 + 1 \Rightarrow (x - 1)^3 = y - 1 \Rightarrow x - 1 = \sqrt[3]{y - 1} \Rightarrow x = 1 + \sqrt[3]{y - 1} \Rightarrow y^{-1} = f^{-1}(x) = 1 + \sqrt[3]{x - 1}$ (نمره ۵/۰) (فصل اول - صفحه ۱۳) (متوسط)			۳
براساس ریشه های داخل قدر مطلق داریم: ۱) $x \geq 2 \Rightarrow y = x - (x - 2) = 2 \Rightarrow y = 2$, (تابع ثابت) (نمره ۵/۰) ۲) $0 \leq x < 2 \Rightarrow y = x + (x - 2) = 2x - 2$, (تابع اکیدا صعودی) (نمره ۵/۰) ۳) $x < 0 \Rightarrow y = -x + x - 2 = -2$, (تابع ثابت) (نمره ۵/۰) نمودار تابع در بازه $(0, 2)$ اکیدا یکنواصعودی است. (نمره ۵/۰) (نمودار این تابع در فصل یک یک کتاب درسی صفحه ۱۶ آمده است.) (فصل اول - صفحه ۱۶) (متوسط)			۴
$p(2) = -1 \Rightarrow 16 + 4 + 2m - 1 = -1 \Rightarrow 2m + 19 = -1 \Rightarrow 2m = -20 \Rightarrow m = -10$ (نمره ۵/۰) (نمره ۲۵/۰) $p(x) = 2x^2 + x^2 - 1 \Rightarrow x - 1 \Rightarrow R = p(-1) = -2 + 1 + 1 - 1 = 8$ (نمره ۵/۰) (نمره ۲۵/۰) (فصل اول - صفحه ۱۳) (متوسط)			۵
$y_{\max} = c + a = 5$ (نمره ۵/۰) $y_{\min} = c - a = 1 \xrightarrow{+} 2c = 6 \Rightarrow c = 3 \Rightarrow a = 2$ (نمره ۵/۰) (نمره ۵/۰) $T = \frac{2\pi}{ b } = 4\pi \Rightarrow \frac{1}{ b } = 2 \Rightarrow b = \frac{1}{2}$ (نمره ۵/۰)			۶
			(فصل دوم - صفحه ۲۴) (متوسط)

نام و نام خانوادگی:	نام آزمون: پایان نوبت اول	بسم الله الرحمن الرحيم														
نام درس: حسابان ۲	زمان: ۱۲۰ دقیقه	علوی														
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵														
ردیف	پاسخنامه مسابیان پایه دوازدهم															
۷	$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos(\alpha + \beta)} = \frac{\sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta - \sin\alpha\sin\beta}$ سپس تمام جملات صورت و مخرج را بر عبارت $\cos\alpha\cos\beta$ تقسیم نموده و داریم: $\tan(\alpha + \beta) = \frac{\frac{\sin\alpha\cos\beta}{\cos\alpha\cos\beta} + \frac{\cos\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}}{\frac{\cos\alpha\cos\beta}{\cos\alpha\cos\beta} - \frac{\sin\alpha\sin\beta}{\cos\alpha\cos\beta}} = \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{1 - \tan\alpha \cdot \tan\beta}$ (۲ نمره) (فصل دوم – صفحه ۴۲) (متوسط)															
۸	$\cos^2 x - \sin x = 0 \Rightarrow 1 - \sin^2 x - \sin x = 0 \Rightarrow \sin^2 x + \sin x - 1 = 0 \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ $\sin x = -1 \Rightarrow \sin x = \frac{-c}{a} = \frac{1}{-1} \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ $1) \sin x = -1 = \sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{2} \\ x = 2k\pi + \pi - \left(-\frac{\pi}{2}\right) = 2k\pi + \frac{3\pi}{2} \end{cases} \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ $2) \sin x = \frac{1}{2} = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) \Rightarrow \begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{6} \\ x = 2k\pi + \left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) = 2k\pi + \frac{5\pi}{6} \end{cases} \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ (فصل دوم – صفحه ۳۵) (متوسط)															
۹	چون $x = 0$ خط مجانب قائم تابع و دامنه تابع فقط برای $x > 0$ تعریف شده است، نمودار به شکل زیر خواهد بود.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x + x } = \frac{1}{0^+} = +\infty \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ (فصل سوم – صفحه ۵۹) (متوسط)															
۱۰	الف) با توجه به نمودار تابع $y = \tan x$ در همسایگی چپ $x = \frac{3\pi}{2}$ (نمره ۰/۵) حد به سمت $(+\infty)$ میل خواهد کرد. (نمره ۰/۵) ب) $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x+7}{x^2+5x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x} = 0 \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x-7}{x^2-2x} = \frac{-7}{0^-} = +\infty \quad (\text{نمره } ۰ / ۵)$ مطابق جدول تعیین علامت در همسایگی راست $x = 0$ عبارت مخرج $(-) (۰ / ۵)$ خواهد بود. <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td></td><td></td><td></td><td>$+$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x^2 - 2x$</td><td>+</td><td>•</td><td>-</td><td>•</td><td>+</td><td></td></tr></table> (فصل سوم – صفحه ۴۶) (متوسط)		x	$-\infty$				$+$	$+\infty$	$x^2 - 2x$	+	•	-	•	+	
x	$-\infty$				$+$	$+\infty$										
$x^2 - 2x$	+	•	-	•	+											

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: پایان نوبت اول
نام درس: حسابان ۲	علوی	زمان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵
ردیف	پاسخنامه معلمان پایه دوازدهم	
۱۱	چون حد تابع وقتی $x \rightarrow 2$ برابر $+\infty$ شده یعنی $L_1 = L_2 = +\infty$ بوده و تابع می‌بایستی در نقطه $x = 2$ در مخرج کسر دارای ریشه مضاعف باشد: $x = 2 \Rightarrow$ عبارت مخرج $= (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$ (نمره ۰/۵) و با مقایسه $x^2 + ax + b$ به مقادیر $a = -4$ (نمره ۰/۵) و $b = 4$ (نمره ۰/۵) می‌رسیم. (فصل سوم - صفحه ۵۹) (متوسط)	
۱۲	مجاانب افقی برابر است با: $\left \begin{array}{l} y = 1 \\ x \rightarrow \pm\infty \end{array} \right$ و مجانب قائم با برابری $x^2 - 1 = 0$ به $x = \pm 1$ می‌رسیم که فقط $x = -1$ خط مجانب قائم است زیرا $y \rightarrow \pm\infty$ ولی در $x = 1$ به مبهم $\frac{0}{0}$ می‌رسیم. $\left \begin{array}{l} x = -1 \\ y \rightarrow \pm\infty \end{array} \right$ (نمره ۰/۷۵) مجانب افقی $\left \begin{array}{l} y = 1 \\ x \rightarrow \pm\infty \end{array} \right$ (نمره ۰/۷۵) مجانب قائم (فصل سوم - صفحه ۴۶) (متوسط)	