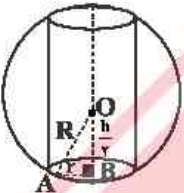


نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی		نام آزمون: همگام ۴													
درس / پایه:		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه													
حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱													
نام طراح: آقای میرزایی																	
پاسخنامه مسلمان پایه دوازدهم																	
ردیف																	
۱		الف) $\text{سرعت متوسط} = \frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{20 + 6 - 6}{5} = \frac{20}{5} = 4 \text{ (نمره ۵/۵)}$ ب) $f'(t) = \frac{f(t^2 + 1) - 2t(4t + 6)}{(t^2 + 1)^2} \Rightarrow f'(1) = \frac{8 - 2(10)}{4} = \frac{-12}{4} = -3 \text{ (نمره ۵/۵)}$ (فصل چهارم - درس سوم) (متوسط)															
۲		الف) $f(1) = 3\sqrt{6} = 6 \quad f(2) = 6\sqrt{9} = 12$ $\bar{f} = \frac{f(2) - f(1)}{2 - 1} = \frac{12 - 6}{2 - 1} = 6 \text{ (نمره ۵/۵)}$ $f'(x) = \sqrt{5x - 1} + \frac{5}{2\sqrt{5x - 1}}(x + 2) \text{ (نمره ۵/۵)} \Rightarrow$ $f'\left(\frac{9}{5}\right) = \sqrt{8} + \frac{5}{2\sqrt{8}}\left(\frac{9}{5} + 2\right) = 2\sqrt{2} + \frac{19}{4\sqrt{2}} = \frac{35}{4\sqrt{2}} \Rightarrow f'\left(\frac{9}{5}\right) = \frac{35\sqrt{2}}{8} = \frac{35(1/4)}{8} = 6/125 \text{ (نمره ۵/۵)}$ $\bar{f} + f' = 6 + 6/125 = 12/125 \text{ (نمره ۵/۵)}$ (فصل چهارم - درس سوم) (متوسط)															
۳		الف) $f'(x) = x^2 - 4x \text{ (نمره ۵/۵)}$ $f'(x) = 0 : x^2 - 4x = 0 \Rightarrow x(x - 4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$ <table><tr><td>x</td><td>-∞</td><td>-2</td><td>0</td><td>4</td><td>+∞</td></tr><tr><td>f'(x)</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>-</td></tr></table> (نمره ۵/۵) f اکیداً صعودی $x \in [-2, +\infty)$ (نمره ۵/۵) f اکیداً نزولی $x \in (-\infty, -2]$ (نمره ۵/۵) ب) بنا به جدول تغییرات $x = -2$ و $x = 4$ طول نقطه Min نسبی و $x = 0$ طول نقطه Max نسبی است. (نمره ۵/۷۵) (فصل پنجم - درس اول) (متوسط)				x	-∞	-2	0	4	+∞	f'(x)	-	+	-	+	-
x	-∞	-2	0	4	+∞												
f'(x)	-	+	-	+	-												
۴		الف) نقطه به طول c - نقطه به طول h (هر مورد ۵/۲۵ نمره) ب) نقطه به طول i (۵/۲۵ نمره) پ) نقطه به طول b - نقطه به طول j (هر مورد ۵/۲۵ نمره) ت) نقطه به طول g - نقطه به طول i (هر مورد ۵/۲۵ نمره) (فصل پنجم - درس اول) (متوسط)															

نام و نام خانوادگی:	برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۴
درس / پایه:	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱
نام طراح: آقای میرزایی		
ردیف	پاسخنامه معلمان پایه دوازدهم	
۵	$f'(x) = x^2 + x^2 - 2x$ (نمره ۰/۲۵) $f'(x) = 0$ $x(x^2 + x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \\ x = -2 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 0: f(0) = 0 \\ x = 1: f(1) = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - 1 = \frac{-5}{12} \\ x = -2: f(-2) = 4 - \frac{8}{3} - 4 = \frac{-8}{3} \text{ (نمره ۱)} \\ x = 2: f(2) = 4 + \frac{8}{3} - 4 = \frac{8}{3} \end{cases}$ $y_{\text{Max}} = \frac{8}{3}$ (نمره ۰/۲۵) $y_{\text{Min}} = -\frac{8}{3}$ (نمره ۰/۲۵) (فصل پنجم - درس اول) (متوسط)	
۶	فرض کنید، استوانه مورد نظر دارای شعاع قاعده r و ارتفاع h باشد، اگر O مرکز کره باشد، در مثل قائم الزاویه OAB، $OB = \frac{h}{2}$ و داریم:  $AB^2 + OB^2 = OA^2$ (نمره ۰/۲۵) $r^2 + \frac{h^2}{4} = R^2 \Rightarrow r^2 = R^2 - \frac{h^2}{4}$ (نمره ۰/۲۵) استوانه $V = \pi r^2 \cdot h$ $V = \pi(R^2 - \frac{1}{4}h^2) \cdot h = \pi R^2 \cdot h - \frac{\pi}{4}h^3$ (نمره ۰/۵) $V' = \pi R^2 - \frac{3\pi}{4}h^2$ (نمره ۰/۵) $V' = 0 \Rightarrow \pi R^2 - \frac{3\pi}{4}h^2 = 0 \Rightarrow \frac{3\pi}{4}h^2 = \pi R^2$ $h^2 = \frac{4}{3}R^2 \Rightarrow h = \frac{2}{\sqrt{3}}R$ (نمره ۰/۲۵) $r^2 = R^2 - \frac{1}{4} \times \frac{4}{3}R^2 = \frac{2}{3}R^2 \Rightarrow r = \sqrt{\frac{2}{3}}R$ (نمره ۰/۲۵) (فصل پنجم - درس اول) (دشوار)	

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی		نام آزمون: همگام ۴																									
درس / پایه:		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه																									
حسابان ۲ / دوازدهم ریاضی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۱/۲۱																									
نام طراح: آقای میرزایی		پاسخنامه معلمان پایه دوازدهم																											
ردیف		۷																											
		$f'(x) = \frac{-1}{2} \cos 2x - \sin x$ (نمره ۰/۲۵) $f''(x) = \sin 2x - \cos x$ (نمره ۰/۲۵) $f'''(x) = 0 : \sin 2x - \cos x = 0 \Rightarrow \cos x(2 \sin x - 1) = 0$ $\begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \in [0, \pi] \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ \sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = \frac{\pi}{6}, x = \frac{5\pi}{6} \in [0, \pi] \text{ (نمره ۰/۵)} \end{cases}$ <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>$\frac{\pi}{6}$</td><td>$\frac{\pi}{2}$</td><td>$\frac{5\pi}{6}$</td><td>π</td></tr><tr><td>$f''(x)$</td><td>-</td><td>۰</td><td>+</td><td>۰</td><td>-</td></tr><tr><td>جهت تعقر</td><td></td><td>↓</td><td>↑</td><td>↓</td><td>↑</td></tr><tr><td></td><td></td><td>عطف</td><td>عطف</td><td>عطف</td><td></td></tr></table> $\left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{6} \right\}$ (نمره ۰/۵) طول نقاط عطف در بازه (فصل پنجم - درس دوم) (متوسط)				x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{6}$	π	$f''(x)$	-	۰	+	۰	-	جهت تعقر		↓	↑	↓	↑			عطف	عطف	عطف	
x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{6}$	π																								
$f''(x)$	-	۰	+	۰	-																								
جهت تعقر		↓	↑	↓	↑																								
		عطف	عطف	عطف																									
		۸																											
		$A \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix} \in f: 1 = 1 + a + b - 1 \Rightarrow a + b = 1$ (نمره ۰/۵) $f'(x) = 3x^2 + 2ax + b$ (نمره ۰/۲۵) $f''(x) = 6x + 2a$ (نمره ۰/۲۵) $f''(-1) = 0 : -6 + 2a = 0 \Rightarrow a = 3$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) $a + b = 1$ $3 + b = 1 \Rightarrow b = -2$ (نمره ۰/۲۵) (فصل پنجم - درس دوم) (آسان)																											