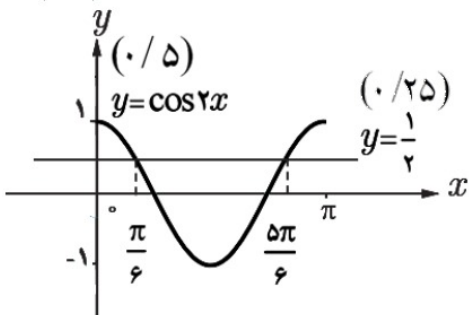


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۳/۱۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۶) ب) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۸۰) ج) درست (۰/۲۵) (صفحه ۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) ۲ (۰/۲۵) (صفحه ۱۰) ب) $\frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (صفحه ۴۳) ج) سهمی (۰/۲۵) (صفحه ۱۲۷)	۰/۷۵
۳	(صفحه ۵)	۰/۵
۴	الف) (۰/۵)	۰/۷۵
	ب) $g(f(0)) = g(2) = 0$ (۰/۲۵)	
۵	$y = \sqrt{x+4} - 1 \Rightarrow y+1 = \sqrt{x+4} \Rightarrow (y+1)^2 = x+4 \Rightarrow (y+1)^2 - 4 = x$ $\Rightarrow f^{-1}(x) = (x+1)^2 - 4 \quad (۰/۷۵)$ $D_{f^{-1}} = R_f = [-1, +\infty) \quad (۰/۵)$ (صفحه ۲۹)	۱/۲۵
۶	<p>الف)</p> <p>روش اول:</p> $ a = \frac{\text{Max} - \text{Min}}{2} = \frac{9-3}{2} = 3 \quad (۰/۵) \quad c = \frac{\text{Max} + \text{Min}}{2} = \frac{9+3}{2} = 6 \quad (۰/۵)$ <p>روش دوم:</p> $\begin{cases} a + c = 9 \quad (۰/۲۵) \\ - a + c = 3 \quad (۰/۲۵) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c = 6 \quad (۰/۲۵) \\ a = 3 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ <p>ب)</p> $T = \frac{2\pi}{ b } = \frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4} \quad (۰/۵)$ (صفحه ۴۱)	۱/۵

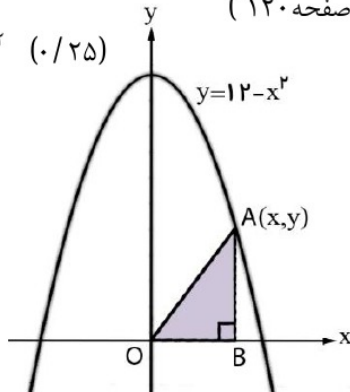
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۳/۱۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	<p>روش اول:</p> $\cos 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos 2x = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) \quad (0/25) \Rightarrow 2x = 2k\pi \pm \frac{\pi}{3} \quad (x = k\pi \pm \frac{\pi}{6}) \quad (0/5)$ $\xrightarrow{x \in (0, \pi)} x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \quad (0/5)$ <p>روش دوم:</p> $\cos 2x = \frac{1}{2} \xrightarrow{(0, \pi)} 2x = \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \xrightarrow{(0, \pi)} x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \quad (1/25)$ <p>روش سوم:</p> $\cos 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow 1 - 2\sin^2 x = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{4} \Rightarrow \sin x = \pm \frac{1}{2} \quad (0/25)$ $\xrightarrow{(0, \pi)} x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \quad (0/5)$ <p>روش چهارم:</p> $\cos 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow 2\cos^2 x - 1 = \frac{1}{2} \Rightarrow \cos^2 x = \frac{3}{4} \Rightarrow \cos x = \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (0/25)$ $\xrightarrow{(0, \pi)} x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \quad (0/5)$ <p>روش پنجم:</p> $\cos 2x = \frac{1}{2} \Rightarrow \xrightarrow{(0, \pi)} x = \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \quad (0/5)$  <p>(صفحه ۴۶)</p> <p>توجه: به راه حل های درست دیگر هم نمره داده شود.</p>	۱/۲۵
۸	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{(\sqrt{x}-1)} = 2 \quad (0/5)$ (صفحه ۵۲)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{(x-5)^4} = \frac{1}{0^+} = +\infty \quad (0/5)$ (صفحه ۵۷)</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3-[x]}{x-3} = \frac{1}{0^-} = -\infty \quad (0/5)$ (صفحه ۵۷)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-6x^3 + 7x - 9}{2x^3 - 4x^2 + x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-6x^3}{2x^3} = -3 \quad (0/5)$ (صفحه ۶۴)</p>	۲

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۳/۱۳		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۹	<p>روش اول:</p> <p>فرض کنیم $y = ax + b$، خط مماس بر منحنی f در نقطه $(۲, ۴)$ واقع بر آن باشد:</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3 \Rightarrow f'(2) = 3(0/25) \Rightarrow a = 3(0/25)$ $y = 3x + b \xrightarrow{(2,4)} b = -2(0/25) \Rightarrow y = 3x - 2(0/25)$ <p>روش دوم:</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3 \Rightarrow f'(2) = 3(0/25) \Rightarrow m = 3(0/25)$ $y - y_1 = m(x - x_1) \xrightarrow{(2,4)} y - 4 = 3(x - 2)(0/25)$ <p>(صفحه ۷۶)</p>	۱
۱۰	<p>روش اول:</p> $f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{ x^2 - 4 - 0}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x^2 - 4)}{x - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x - 2)(x + 2)}{x - 2} = -4(0/25)$ <p>روش دوم:</p> $f'_-(2) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{ (2+h)^2 - 4 - 0}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{ h^2 + 4h }{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{-(h^2 + 4h)}{h} = -4(0/25)$ <p>(صفحه ۷۹)</p>	۱/۲۵
۱۱	$f'(x) = \underbrace{3(x-6)^2}_{(0/25)} + \frac{\underbrace{5(\sqrt{2x-1})}_{(0/25)} - \underbrace{2}_{(0/25)}}{\underbrace{(\sqrt{2x-1})^2}_{(0/25)}} (5x+3)(0/25)$ <p>(صفحه ۸۸)</p>	۱/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳/۳/۱۴۰۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://azmoon.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره												
۱۲	<p>الف) $\text{آهنگ متوسط در بازه } [0, 2] = \frac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \frac{2 - 0}{2} = 1 \quad (0/25)$</p> <p>ب) $\text{آهنگ لحظه ای } f'(x) = 2x - 1 \Rightarrow 2x - 1 > 1 \Rightarrow x > 1 \quad (0/25)$</p> <p>(صفحه ۱۰۰)</p> <p>توجه: (اگر دانش آموزی جواب بدست آمده در قسمت (ب) را با بازه $[0, 2]$ اشتراک گرفت نمره کامل داده شود).</p>	۱/۲۵												
۱۳	<p>۲ = طول مینیمم نسبی ۳ = طول ماکزیمم نسبی</p> <p>۴ = طول مینیمم مطلق ۱ = طول ماکزیمم مطلق</p> <p>(صفحه ۱۱۰)</p>	۱												
۱۴	<p>(صفحه ۱۲۰)</p> <p>$S_{OAB} = \frac{1}{2}xy = \frac{1}{2}x(12 - x^2) = 6x - \frac{1}{2}x^3 \quad (0/25) \Rightarrow S'(x) = 6 - \frac{3}{2}x^2 \quad (0/25)$</p> <p>$6 - \frac{3}{2}x^2 = 0 \quad (0/25) \xrightarrow{x>0} x = 2 \quad (0/25) \Rightarrow y = 12 - 4 = 8 \quad (0/25)$</p> <table><tr><td>X</td><td>0</td><td>2</td><td>$\sqrt{12}$</td></tr><tr><td>S'(x)</td><td></td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td>S(x)</td><td></td><td>↗</td><td>↘</td></tr></table> <p>(0/25)</p> <p>۸</p> 	X	0	2	$\sqrt{12}$	S'(x)		+	-	S(x)		↗	↘	۱/۲۵
X	0	2	$\sqrt{12}$											
S'(x)		+	-											
S(x)		↗	↘											
۱۵	<p>اگر FF' را فاصله کانونی و BB' را قطر کوچک بیضی در نظر بگیریم، داریم:</p> <p>$FF' = BB' \Rightarrow 2c = 2b \Rightarrow c = b \quad (0/5)$</p> <p>$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = c^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = 2c^2 \Rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$</p> <p>(صفحه ۱۳۲)</p>	۱/۲۵												
۱۶	<p>الف) $-\frac{a}{2} = 1 \quad (0/25) \Rightarrow a = -2 \quad (0/25)$</p> <p>ب) $r = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 - 4c} = \frac{1}{2}\sqrt{4 + 16 + 16} \quad (0/25) \Rightarrow r = 3 \quad (0/25)$</p> <p>(صفحه ۱۳۷)</p>	۱												
۱۷	<p>(صفحه ۱۴۷)</p> <p>$P = \underbrace{\left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{15}\right)}_{(0/25)} + \underbrace{\left(\frac{1}{3} \times 0\right)}_{(0/25)} + \underbrace{\left(\frac{1}{3} \times \frac{6}{12}\right)}_{(0/25)} = \frac{7}{30}$</p> <p>(0/25)</p> <p>توجه: (به روش نمودار درختی نیز نمره تعلق گیرد).</p>	۱/۵												
	مجموع نمرات	۲۰												