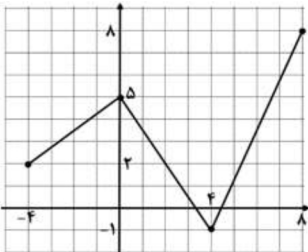
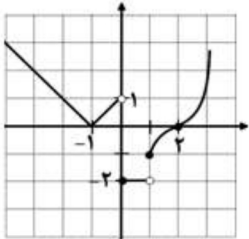


راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲		
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور، دی سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۱	الف) درست (صفحه ۲۷ کتاب)	ب) نادرست (صفحه ۳۱ کتاب)	پ) نادرست (صفحه ۱۱۰ کتاب)	۱
۲	(صفحه ۱۲ کتاب) $R = [-1, 8]$ (۰/۵) (در رسم به قسمتهای درست به تناسب نمره داده شود). (رسم شکل ۰/۵) 			۱
۳	(صفحه ۲۱ کتاب) اکیداً صعودی $[1, +\infty)$ و $[-1, 0)$ (۰/۵) اکیداً نزولی $(-\infty, -1]$ (۰/۲۵) (در صورتیکه دانش آموز بازه باز نوشته بود، نمره کامل داده شود). (رسم شکل ۰/۷۵) 			۱/۵
۴	(صفحه ۲۲ کتاب) $p(2) = 3 \Rightarrow 12 + 2m + 2m + 1 = 3 \Rightarrow 4m = -10 \Rightarrow m = -\frac{5}{2}$ (۰/۵) $f(-2) = -\frac{5}{2}(-2)^2 - \left(-\frac{5}{2}\right)(-2) + 3 = -12$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)			۱
۵	(صفحه ۳۳ کتاب) $T = 6 \rightarrow \frac{2\pi}{ b } = 6 \rightarrow b = \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵) $\left. \begin{matrix} \max = 6 \\ \min = -2 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \begin{cases} a + c = 6 \\ - a + c = -2 \end{cases} \rightarrow 2c = 4 \rightarrow c = 2 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow a = 4 \text{ (۰/۲۵)}$ $y = a \sin bx + c \rightarrow y = -4 \sin \frac{\pi}{3} x + 2$ (۰/۵)			۱/۲۵
۶	(صفحه ۴۴ کتاب) $\tan 3x = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \text{ (۰/۵)} \Rightarrow 3x = k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow$ $\Rightarrow x = \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{18}, k \in \mathbb{Z} \text{ (۰/۵)}$			۱/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور، دی سال ۱۴۰۲			مرکز ارزشیابی تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره

۷	(صفحه ۵۳ کتاب) $\lim_{x \rightarrow (-5)^-} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + 10x + 25} = \lim_{x \rightarrow -5} \frac{\cancel{(x+5)}(x-3)}{\cancel{(x+5)}(x+5)} = \frac{-8}{-} = +\infty$ (۰/۲۵) (صفحه ۵۸ کتاب) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x + 4}{-2x^2 + 5} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{-2x^2} = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	(صفحه ۶۹) $-x^2 - 3x + 4 = 0 \rightarrow x = 1, x = -4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) پس قائم نیست $x = 1 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{-x^2 - 3x + 4} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(-x-4)} = -\frac{2}{5}$ (۰/۲۵) پس $x = -4$ مجانب قائم است. $x = -4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 1}{-x^2 - 3x + 4} = \frac{15}{-} = \infty$ (۰/۲۵) مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{4 - 3x - x^2} = -1 \Rightarrow y = -1$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	(صفحه ۸۹ کتاب) $f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+1-2}{x-1} = 1$ (۰/۵) $f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + x - 2}{x-1} = 3$ (۰/۵) $f'_+(1) \neq f'_-(1)$ در نتیجه تابع در $x = 1$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	(صفحه ۱۰۱) الف) $f'(x) = \frac{\overbrace{\Delta(1 + \tan^2 x)(1 - \sin x)}^{(۰/۵)} \overbrace{-(-\cos x)(\Delta \tan x)}^{(۰/۵)}}{(1 - \sin x)^2}$ (۰/۲۵) (صفحه ۹۶) ب) $g'(x) = -\sqrt{\cos^2(x^2)} \times 2x \times \sin(x^2)$ (۰/۵) پ) $h'(x) = 6 \times 3 \times (3x + 5)^5$ (۰/۵)	۲/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه								
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲										
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور، دی سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir										
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره								
۱۱	(صفحه ۱۰۱ کتاب) $(f+g)'(4) = f'(4) + g'(4) = \underbrace{(6(4)^2)}_{(0/25)} + \frac{1}{2\sqrt{4}} = 96 + \frac{1}{4} \quad (0/25)$ $f'(1)g(1) + g'(1)f(1) = \underbrace{(6)(1) + \left(\frac{1}{2}\right)(3)}_{(0/25)} = 6 + \frac{3}{2} \quad (0/25)$ $(f+g)'(4) + (f \times g)'(1) = 96 + \frac{1}{4} + 6 + \frac{3}{2} = \frac{415}{4} \quad (0/5)$			۱/۵								
۱۲	(صفحه ۱۱۰ کتاب) $\frac{f(4) - f(-1)}{4 - (-1)} = \frac{3 - 2}{5} = \frac{1}{5} \quad (0/25)$			۰/۷۵								
۱۳	(صفحه ۱۲۶ کتاب) غ ق ق $y' = 3x^2 - 12x = 0 \Rightarrow x = 0 \quad (0/25), \quad x = 4 \notin [-2, 3] \quad (0/25)$ $\underbrace{f(-2) = -32, \quad f(0) = 0, \quad f(3) = -27}_{(0/25)}$ $0 = \text{ماکزیمم مطلق} \quad (0/25) \quad -32 = \text{مینیمم مطلق} \quad (0/25)$			۱/۲۵								
۱۴	(صفحه ۱۳۶ کتاب) $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ $f(1) = -11 \Rightarrow 1 + a + b = -11 \quad (0/5)$ $f''(1) = 0 \Rightarrow 6(1) + 2a = 0 \quad (0/5) \Rightarrow a = -3 \quad (0/25) \Rightarrow b = -9 \quad (0/25)$			۱/۵								
۱۵	(صفحه ۱۴۴ کتاب) $y' = \frac{2(x+3) - 1(2x-1)}{(x+3)^2} = \frac{7}{(x+3)^2} > 0 \quad (0/25)$ $x = -3 \quad \text{مجانِب قائم} \quad (0/25) \quad y = 2 \quad \text{مجانِب افقی} \quad (0/25)$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>+</td><td style="background-color: #f0f0f0;">0</td><td>+</td></tr></table> جدول (۰/۵) رسم سحن (۰/۵)			x	$-\infty$	-3	$+\infty$	y'	+	0	+	۱/۷۵
x	$-\infty$	-3	$+\infty$									
y'	+	0	+									
۲۰	جمع بارم « همکاران گرامی لطفا به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید . »											