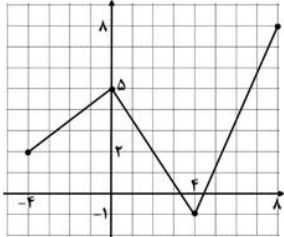
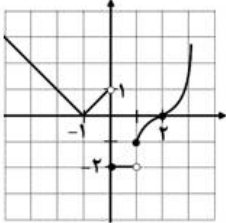
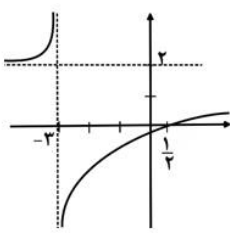


مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: ریاضی و فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
مرکز ارزشیابی تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور، دی سال ۱۴۰۲			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	(الف درست (صفحه ۲۷ کتاب) (ب نادرست (صفحه ۳۱ کتاب) (۰/۲۵) (پ نادرست (صفحه ۱۱۰ کتاب) (۰/۲۵) (ت درست (صفحه ۵۳ کتاب) (۰/۲۵)	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	(ب نادرست (ت درست	(۰/۲۵) (۰/۲۵)	(الف درست (صفحه ۲۷ کتاب) (ب نادرست (صفحه ۱۱۰ کتاب)	۱	
۲	(صفحه ۱۲ کتاب) $R = [-1, 8]$ (۰/۵)	(رسم شکل (۰/۵)		۲			
۳	(صفحه ۲۱ کتاب) اکیداً صعودی $[1, +\infty)$ و $[-1, 0)$ (۰/۵) اکیداً نزولی $(-\infty, -1]$ (۰/۲۵)	(رسم شکل (۰/۷۵)		۳			
۴	(صفحه ۲۲ کتاب)	$p(z) = 3 \Rightarrow 1z^2 + 2m + 2m + 1 = 3 \Rightarrow 4m = -1 \Rightarrow m = -\frac{1}{4}$ (۰/۵) $f(-2) = -\frac{5}{2}(-2)^2 - \left(-\frac{5}{2}\right)(-2) + 3 = -12$ (۰/۲۵)	۴				
۵	(صفحه ۳۳ کتاب)	$T = 6 \Rightarrow \frac{2\pi}{ b } = 6 \Rightarrow  b  = \frac{\pi}{3}$ (۰/۲۵) $\left. \begin{matrix} \max = 6 \\ \min = -2 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \begin{cases}  a  + c = 6 \\ - a  + c = -2 \end{cases} \rightarrow 2c = 4 \rightarrow c = 2 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow  a  = 4 \text{ (۰/۲۵)}$ $y = a \sin bx + c \rightarrow y = -4 \sin\left(\frac{\pi}{3}x\right) + 2$ (یا) $y = +4 \sin\left(-\frac{\pi}{3}x\right) + 2$ (۰/۵)	۵				
۶	(صفحه ۴۴ کتاب)	$\tan 3x = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (۰/۵) $\Rightarrow 3x = k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \frac{k\pi}{3} + \frac{\pi}{18}, k \in \mathbb{Z}$ (۰/۵)	۶				

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		
مرکز ارزشیابی تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور، دی سال ۱۴۰۲		
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱/۲۵	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow (-5)^-} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 + 10x + 25} = \lim_{x \rightarrow -5^-} \frac{\cancel{(x+5)}(x-3)}{\underbrace{\cancel{(x+5)}(x+5)}_{(0/25)}} = \frac{-8}{\underbrace{-}_{(0/25)}} = +\infty</math> (صفحه ۵۳ کتاب) (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - x + 4}{-2x^2 + 5} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{\underbrace{-2x^2}_{(0/25)}} = -\frac{1}{2}</math> (صفحه ۵۸ کتاب) (۰/۲۵)</p>		۷
۱/۵	<p><math>-x^2 - 3x + 4 = 0 \rightarrow x = 1, x = -4</math> (صفحه ۶۹) (۰/۲۵)</p> <p><math>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}</math> (۰/۲۵) پس قائم نیست</p> <p><math>x = 4 \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 1}{-x^2 - 3x + 4} = \frac{15}{0} = \infty</math> (۰/۲۵) پس <math>x = -4</math> مجانب قائم است.</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{\underbrace{4 - 3x - x^2}_{(0/25)}} = -1 \Rightarrow y = -1</math> (۰/۲۵) مجانب افقی</p>		۸
۱/۲۵	<p><math>f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+1-2}{x-1} = 1</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + x - 2}{x-1} = 3</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'_+(1) \neq f'_-(1)</math> در نتیجه تابع در <math>x = 1</math> مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p>		۹
۲/۲۵	<p>الف) <math>f'(x) = \frac{\overbrace{\Delta(1 + \tan^2 x)(1 - \sin x)}^{(0/5)} - \overbrace{(-\cos x)(\Delta \tan x)}^{(0/5)}}{\underbrace{(1 - \sin x)^2}_{(0/25)}}</math> (صفحه ۱۰۱)</p> <p>ب) <math>g'(x) = -\sqrt{\cos^6(x^2)} \times 2x \times \sin(x^2)</math> (۰/۵) (صفحه ۹۶)</p> <p>پ) <math>h'(x) = 6 \times 3 \times (3x + 5)^5</math> (۰/۵)</p>		۱۰

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: ریاضی و فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲													
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۲				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه															
مرکز ارزشیابی تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور، دی سال ۱۴۰۲															
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره												
۱۱	$(f+g)'(4) = f'(4) + g'(4) = (6(4)^2) + \frac{1}{2\sqrt{4}} = 96 + \frac{1}{4} \quad (0/25)$ $f'(1)g(1) + g'(1)f(1) = (6)(1) + \left(\frac{1}{2}\right)(3) = 6 + \frac{3}{2} \quad (0/25)$ $(f+g)'(4) + (f \times g)'(1) = 96 + \frac{1}{4} + 6 + \frac{3}{2} = \frac{415}{4} \quad (0/5)$						(صفحه ۱۰۱ کتاب)												
۱۲	$\frac{f(4) - f(-1)}{4 - (-1)} = \frac{3 - 2}{5} = \frac{1}{5} \quad (0/25)$						(صفحه ۱۱۰ کتاب)												
۱۳	$y' = 3x^2 - 12x = 0 \Rightarrow x = 0 \quad (0/25), \quad x = 4 \notin [-2, 3] \quad (0/25)$ <p>غ ق ق</p> $\underbrace{f(-2) = -32, \quad f(0) = 0, \quad f(3) = -27}_{(0/25)}$ <p>ماکزیمم مطلق = ۰ (۰/۲۵)      مینیمم مطلق = -۳۲ (۰/۲۵)</p>						(صفحه ۱۲۶ کتاب)												
۱۴	$f(x) = x^3 + ax^2 + bx$ $f(1) = -11 \Rightarrow 1 + a + b = -11 \quad (0/5)$ $f''(1) = 0 \Rightarrow 6(1) + 2a = 0 \quad (0/5) \Rightarrow a = -3 \quad (0/25) \Rightarrow b = -9 \quad (0/25)$						(صفحه ۱۳۶ کتاب)												
۱۵	$y' = \frac{2(x+3) - 1(2x-1)}{(x+3)^2} = \frac{7}{(x+3)^2} > 0 \quad (0/25)$ <p>اکیداً صعودی</p> <p><math>x = -3</math> مجانب قائم (۰/۲۵)      <math>y = 2</math> مجانب افقی (۰/۲۵)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-\infty</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>-3</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y'</math></td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"><math>\nearrow</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\nearrow</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>\nearrow</math></td> </tr> </table> <div style="text-align: center;"> <p>جدول (۰/۵)</p>  <p>رسم شکل (۰/۵)</p> </div> </div>						$x$	$-\infty$	$-3$	$+\infty$	$y'$	+	+	+		$\nearrow$	$\nearrow$	$\nearrow$	(صفحه ۱۴۴ کتاب)
$x$	$-\infty$	$-3$	$+\infty$																
$y'$	+	+	+																
	$\nearrow$	$\nearrow$	$\nearrow$																
۲۰	جمع بارم						« همکاران گرامی لطفاً به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید. »												