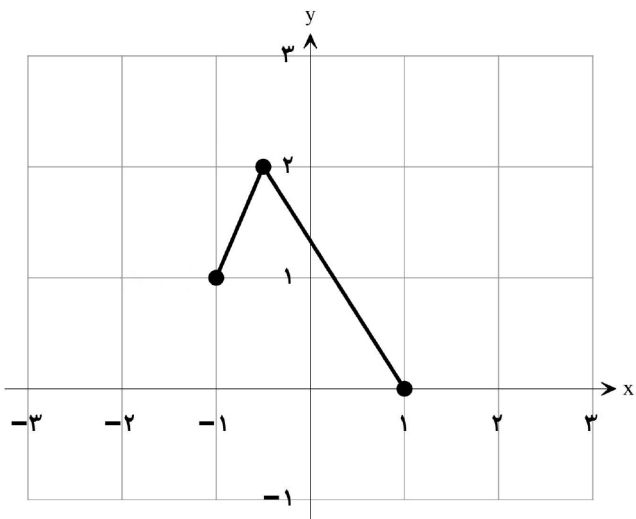
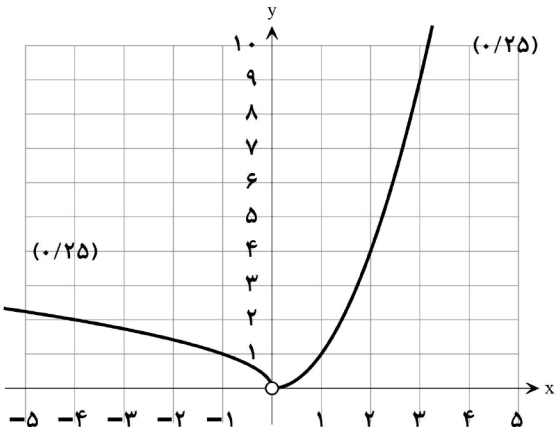
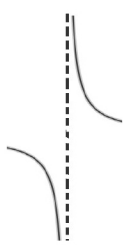
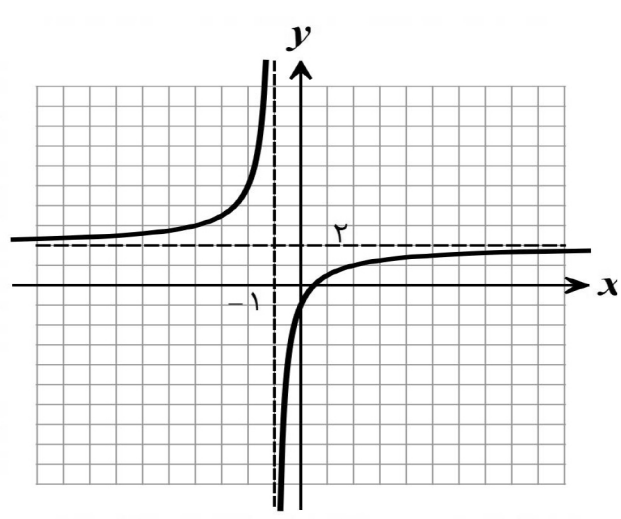


راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح			
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) (به ترتیب صفحه‌های ۲۰، ۳۲ و ۸۹)			
۲	الف) دوم (۰/۲۵) ب) صفر (یا ۰) (۰/۲۵) پ) ۲ (۰/۲۵) (به ترتیب صفحه‌های ۱۴، ۵۳ و ۹۸)			
۳	الف) راه حل اول اگر نمودار، درست رسم شده باشد، نمره کامل تعلق گیرد (نمره) راه حل دوم اگر نمودار با انتقال به چپ و سپس انقباض افقی رسم شده باشد برای هر مرحله (۰/۵) تعلق گیرد			
۱.۵				
۴	ب) $D_k = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 0/25 & 0/25 \end{bmatrix}$ (صفحه ۱۰) در بازه $(0, +\infty)$ اکیداً صعودی است. (۰/۲۵) (صفحه ۱۸)			
۰.۷۵				
۰.۷۵	$\underbrace{x - k = 0 \rightarrow x = k}_{(0/25)} \rightarrow \underbrace{p(k) = 0 \rightarrow k^3 + k^3 + 2 = 0}_{(0/25)} \rightarrow \underbrace{k^3 = -1 \rightarrow k = -1}_{(0/25)}$ به پاسخ درست که از طریق تقسیم چندجمله‌ای بر دوجمله‌ای حاصل شود، به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد. (صفحه ۱۹)			

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	روش اول: $\begin{cases} a + c = 3 \quad (0/25) \\ - a + c = -1 \quad (0/25) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} c = 1 \quad (0/25) \\ a = 2 \Rightarrow a = 2 \quad (0/25) \end{cases}$ $T = 4\pi \Rightarrow \frac{2\pi}{ b } = 4\pi \rightarrow b = \frac{1}{2} \xrightarrow{b < 0} b = -\frac{1}{2} \quad (0/25)$ روش دوم: $\begin{cases} c = \frac{\max + \min}{2} \quad (0/25) \rightarrow c = 1 \quad (0/25) \\ a = \frac{\max - \min}{2} \quad (0/25) \rightarrow a = 2 \rightarrow a = 2 \quad (0/25) \end{cases}$ (صفحه ۲۸)	۱.۵
۷	$\Delta x = k\pi + x \quad (0/25) \rightarrow x = \frac{k\pi}{4} \quad (0/25)$ (جواب‌هایی قابل قبول هستند که باقی‌مانده عدد صحیح k بر ۴ برابر $k \in \mathbb{Z}, k \neq 4q + 2, q \in \mathbb{Z}$) یا اشاره شود که ۲ نباشد. (۰/۲۵) $k = 0 \rightarrow x = 0 \quad (0/25), \quad k = 1 \rightarrow x = \frac{\pi}{4} \quad (0/25)$ (صفحه ۴۲)	۱.۲۵
۸	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+1}{(x-3)^2} = \frac{4}{0^+} = +\infty \quad (0/25) \quad (53 \text{ صفحه})$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3}{-x^3(-x)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3}{x^4} = 0 \quad (0/25) \quad (69 \text{ صفحه})$	۱
۹	در تابع $f(x) = \frac{(x-3)}{(x-3)(x+3)}$، خط $x = 3$ شرایط مجانب قائم را ندارد. ($\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \frac{1}{6}$) $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x) = \frac{1}{0^-} = -\infty \quad (0/25)$ $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) = \frac{1}{0^+} = +\infty \quad (0/25)$ $x = -3$ مجانب قائم منحنی تابع f است. (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x}{x^2} = 0 \Rightarrow y = 0$ مجانب افقی (۰/۲۵) رسم نمودار (۰/۵) (صفحه ۵۸ و ۶۸) 	۱.۷۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دوازدهم		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح			نمره
۱۰	$\frac{1}{2} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \frac{1}{2} f'(2) = 5 \quad (0/25) \Rightarrow f'(2) = 10 \quad (0/25)$ $g'(x) = 1 \times f(x) + x \times f'(x) \Rightarrow g'(2) = 1 \times 7 + 2 \times 10 = 27$ $(0/25) \qquad (0/25)$			(صفحه ۷۹ و ۹۴)
۱۱	$f'(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot} \frac{ x (x-2) - f(\cdot)}{x - \cdot} = \begin{cases} f'_-(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^-} \frac{-x(x-2) - \cdot}{x} = +2 \quad (0/25) \\ f'_+(\cdot) = \lim_{x \rightarrow \cdot^+} \frac{x(x-2) - \cdot}{x} = -2 \quad (0/25) \end{cases}$ چون $f'_-(\cdot) \neq f'_+(\cdot)$، لذا تابع f در $x = 0$ مشتق پذیر نیست. (صفحه ۸۶) (اگر با استفاده از فرمول دیگر تعریف مشتق حل شده باشد، به تناسب بارم، نمره تعلق گیرد.)			
۱۲	$f'(x) = \frac{\frac{1}{2\sqrt{x+1}}(x^3 - 6x + 1) - (3x^2 - 6)\sqrt{x+1}}{(x^3 - 6x + 1)^2}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$ $g'(x) = \underbrace{2(1 + \tan^2 x)}_{(0/25)} + \underbrace{(5)}_{(0/25)} \underbrace{(6x^2)}_{(0/25)} \underbrace{(-\sin(2x^3))}_{(0/25)} \underbrace{\cos^6(2x^3)}_{(0/25)}$ $(0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25) \quad (0/25)$			(صفحه ۱۰۱)
۱۳	$\frac{f(25) - f(0)}{25 - 0} = \frac{85 - 50}{25} = \frac{35}{25} = \frac{7}{5} \quad (0/25)$ $f'(x) = 7 \times \frac{1}{2\sqrt{x}} \xrightarrow{x=49} f'(49) = \frac{1}{2}$ $(0/25) \quad (0/25)$			الف) ب)
۱۴	$f'(x) = 3x^2 - 12x \xrightarrow{f'=0} 3x(x-4) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 4 \notin [-1, 3] \end{cases} \quad (0/25)$ رسم جدول (۰/۲۵) (۰،۰) نقطهٔ ماکزیمم نسبی (۰/۲۵)، (۰،۰) نقطهٔ ماکزیمم مطلق (۰/۲۵) و (۳، -۲۷) نقطهٔ مینیمم مطلق (۰/۲۵) این تابع در بازه $[-1, 3]$ است. (صفحه ۱۲۵)			

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک																
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۱۵	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح																
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir																
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																
۱۵	$f'(x) = 3ax^2 + 6x \quad (0/25) \rightarrow f''(x) = 6ax + 6 \quad (0/25)$ $x = \frac{1}{2} \rightarrow 3a + 6 = 0 \quad (0/25) \rightarrow a = -2 \quad (0/25)$ (صفحه ۱۳۶)	۱																
۱۶	$f(x) = \frac{2x-1}{x+1}, \quad D_f = \mathbb{R} - \{-1\} \quad f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}, \quad x \neq -1$ (۰/۲۵) $f''(x) = \frac{-6}{(x+1)^3}, \quad x \neq -1$ (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{2x-1}{x+1} = 2 \quad y = 2 \text{ مجانب افقی (۰/۲۵)}$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{2x-1}{x+1} = \frac{-3}{0^+} = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{2x-1}{x+1} = \frac{-3}{0^-} = +\infty \quad x = -1 \text{ مجانب قائم (۰/۲۵)}$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>+</td><td></td><td>+</td></tr><tr><td>$f''(x)$</td><td>+</td><td></td><td>-</td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td>$\nearrow$</td><td>$+\infty$</td><td>$\searrow$</td></tr></table> (۰/۵)  (۰/۵)	x	$-\infty$	-1	$+\infty$	$f'(x)$	+		+	$f''(x)$	+		-	$f(x)$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$	۲
x	$-\infty$	-1	$+\infty$															
$f'(x)$	+		+															
$f''(x)$	+		-															
$f(x)$	$\nearrow$	$+\infty$	$\searrow$															