

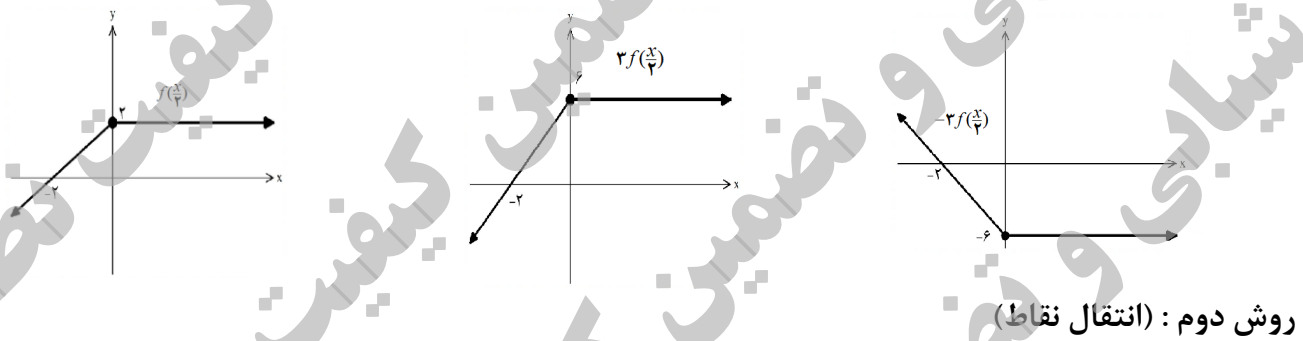
رشته: ریاضی و فیزیک		راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	دوازدهم
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج از کشوری ماه ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۸۹) ب) نادرست (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۰)	۰/۵
---	---	-----

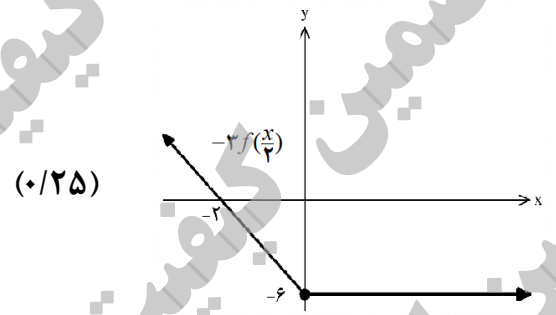
۲	الف) $(0, \sqrt{3}) - \mathbb{R}$ یا $(-\infty, 0] \cup [\sqrt{3}, +\infty)$ (صفحه ۳۲) ب) -1 (صفحه ۱۰۱)	۰/۷۵
---	--	------

۳	روش اول: رسم هر مرحله (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.	۱
---	--	---



$$\underbrace{(-1, 0) \rightarrow (-1, 0)}_{0/25}$$

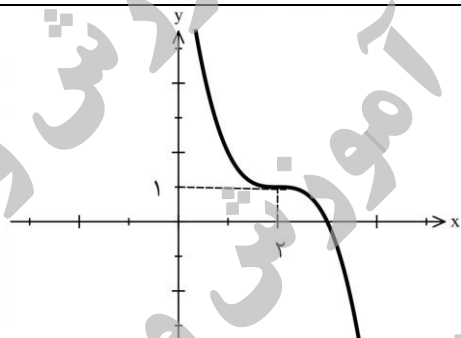
$$\underbrace{(0, 2) \rightarrow (0, -6)}_{0/25}$$



اگر دانش آموز از هر روشی تنها شکل نهایی را درست ترسیم کرد، نمره کامل این بخش یعنی (۰/۷۵) نمره تعلق بگیرد.

ب) $g(5) = -6$ (صفحه ۱۰)

۴	به رسم نمودار (انتقال افقی) (۰/۲۵)،	۱
---	-------------------------------------	---



انتقال عمودی (۰/۲۵) و قرینه یابی (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. (اگر دانش آموز، نمودار نهایی را با هر روشی، به درستی ترسیم نمود، (۰/۷۵) نمره تعلق گیرد) $f(x)$ اکیدا نزولی (یا نزولی) است. (صفحه ۲۱)

۵	(صفحه ۲۲)	۰/۵
---	-----------	-----

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x+1} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-3} \Rightarrow \underbrace{x+1 \geq 2x-3}_{0/25} \Rightarrow \underbrace{x \leq 4}_{0/25}$$


رشته: ریاضی و فیزیک		راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	دوازدهم
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آژا، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج از کشوری ماه ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۶	<p>روش اول:</p> $\underbrace{x-a=0}_{\cdot 25} \Rightarrow x=a$ $\underbrace{a^2+a-2=0}_{\cdot 25} \Rightarrow a=1 \quad \text{یا} \quad \underbrace{a=-2}_{\cdot 25}$ <p>روش دوم: با تقسیم چندجمله‌ای x^2+a-2 بر $x-a$ داریم:</p> $x^2+a-2=(x-a)(x+a)+a^2+a-2 \quad (\cdot / 25)$ <p>با توجه به اینکه باقی مانده صفر است، بنابراین:</p> $\underbrace{a^2+a-2=0}_{(\cdot / 25)} \Rightarrow \begin{cases} a=1 \quad (\cdot / 25) \\ a=-2 \quad (\cdot / 25) \end{cases} \quad (\text{صفحه ۱۹})$	
۷	<p>$T=4\pi \Rightarrow \frac{2\pi}{ b }=4\pi \Rightarrow b =\frac{1}{2} \quad (\cdot / 25)$</p> $f(\pi)=-1 \Rightarrow \underbrace{a \cos(b\pi)+c=-1}_{\cdot 25} \xrightarrow{ b =\frac{1}{2}} a \times 0 + c = -1 \Rightarrow c = -1 \quad (\cdot / 25)$ <p>روش اول محاسبه a: $\max = 2 \Rightarrow a + c = 2 \xrightarrow{c=-1} a = 3 \quad (\cdot / 25) \xrightarrow{a>0} a = 3 \quad (\cdot / 25)$</p> <p>روش دوم محاسبه a: $f(0) = 2 \Rightarrow a + c = 2 \xrightarrow{c=-1} a = 3 \quad (\cdot / 5)$ (صفحه ۲۸)</p> <p>(به راه‌حل‌های درست دیگر به تناسب نمره تعلق گیرد)</p>	
۸	<p>(غ، ق، ق) $\begin{cases} \cos x = 4 \quad (\cdot / 25) \\ \cos x = -\frac{1}{2} \quad (\cdot / 25) \end{cases}$</p> $\cos x (2\cos x - 7) = 4 \Rightarrow \underbrace{2\cos^2 x - 7\cos x - 4 = 0}_{\cdot 25} \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 4 \quad (\cdot / 25) \\ \cos x = -\frac{1}{2} \quad (\cdot / 25) \end{cases}$ <p>$\cos x = \cos \frac{2\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi + \left(\frac{2\pi}{3}\right) \quad (\cdot / 25), x = 2k\pi - \left(\frac{2\pi}{3}\right) \quad (\cdot / 25)$ (صفحه ۴۱)</p>	
۹	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x-7}{x^5-4x+3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x^5} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^4} = 0 \quad (\cdot / 25)$ (صفحه ۶۶)</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2 x + x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \underbrace{\frac{\sin^2 x}{x^2}}_{\cdot 25} + \frac{1}{x} = 1 + \frac{1}{0^-} = 1 - \infty = -\infty \quad (\cdot / 25)$ (صفحه ۵۴)</p>	
صفحه ۲ از ۵		

رشته: ریاضی و فیزیک		راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	دوازدهم
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزمون، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج از کشوری ماه ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱/۲۵	<p>الف) خط $x=1$ مجانب قائم است (۰/۲۵) زیرا:</p> $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2+1}{x^3-1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2}{0^-} = -\infty \quad (۰/۲۵) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2+1}{x^3-1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2}{0^+} = +\infty \quad (۰/۲۵)$ <p>ب) (۰/۵) (صفحه ۵۷)</p> 	۱۰
۱	<p>خط d در نقطه $P(1,3)$ بر تابع $f(x)$ مماس است، بنابراین شیب خط d برابر ۱- است. (۰/۲۵)</p> <p>روش اول: معادله خط d بصورت زیر است:</p> $y-3 = -1(x-1) \Rightarrow y = -x+4 \xrightarrow{Q(2a+1, a) \in d} a = -2a-1+4 \Rightarrow a=1 \quad (۰/۲۵)$ <p>روش دوم:</p> $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{a-3}{2a+1-1} = -1 \Rightarrow a=1 \quad (۰/۲۵)$ <p>(صفحه ۸۳)</p>	۱۱
۱	<p>روش اول:</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f(2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2-4x+4}-0}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x-2 }{x-2} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 \quad (۰/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ <p>پس $f(x)$ در $x=2$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵)</p> <p>(روش دوم در صفحه بعد)</p>	۱۲
صفحه ۲ از ۵		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آژا، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج از کشوردی ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir

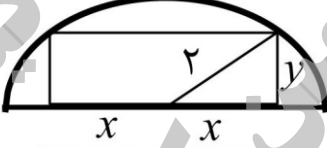
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

	روش دوم:	
	$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{x-2} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{(2+h)^2 - 4(2+h)} + 4 - 0}{h}$ $= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{h^2}}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{ h }{h} = \begin{cases} \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{-h}{h} = -1 & (0/25) \\ \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{h}{h} = 1 & (0/25) \end{cases}$ <p>پس $f(x)$ در $x=2$ مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵) (صفحه ۸۶)</p>	
۲	$\text{الف) } f'(x) = \frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} - 5\right)(x-3) - (1)(\sqrt{x} - 5x)}{(x-3)^2}$ $\text{ب) } g'(x) = \underbrace{(3(-\sin x)\cos^3 x)(\tan x)}_{0/5} + \underbrace{(\cos^3 x)(1 + \tan^2 x)}_{0/5}$ <p>(در صورتی که دانش آموز عبارت را ساده کرده و سپس مشتق بگیرد، نمره کامل به او تعلق گیرد) (صفحه ۱۰۱)</p>	۱۳
۱/۲۵	$\frac{f(3) - f(0)}{3-0} = \frac{-2-1}{3} = -1 \quad (0/25)$ <p>آهنگ متوسط تغییر در بازه $[0, 3]$:</p> <p>آهنگ لحظه‌ای تغییر برابر $f'(x) = x^2 - 4$ است.</p> $f'(a) < -1 \Rightarrow \underbrace{a^2 - 4}_{0/25} < -1 \Rightarrow \underbrace{a^2 < 3}_{0/25} \Rightarrow \underbrace{-\sqrt{3} < a < \sqrt{3}}_{0/25}$ <p>(صفحه ۱۱۰)</p>	۱۴
۱	$f'(1) = 0 \Rightarrow f'(x) = 3x^2 + a \rightarrow 3(1)^2 + a = 0 \Rightarrow a = -3 \quad (0/5)$ $f(1) = 2 \Rightarrow (1)^3 + a(1) + b = 2 \xrightarrow{a=-3} 1 - 3 + b = 2 \Rightarrow b = 4 \quad (0/5)$ <p>(صفحه ۱۲۶)</p>	۱۵
صفحه ۴ از ۵		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: حسابان ۲		رشته: ریاضی و فیزیک
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۳	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آژام، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج از کشوری ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱/۵



با توجه به شکل $y^2 + x^2 = 4$ ، پس $y = \sqrt{4 - x^2}$ در نتیجه:

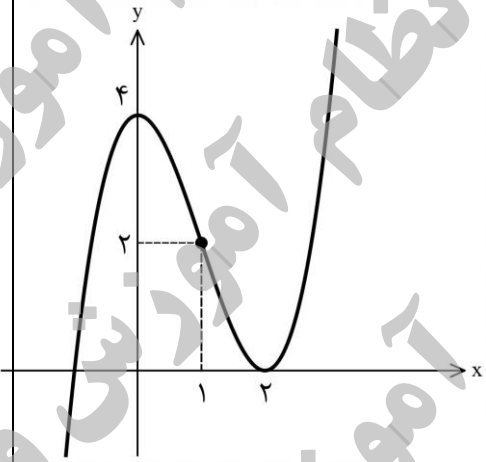
$$S = 2xy \xrightarrow{y = \sqrt{4 - x^2}} S(x) = 2x\sqrt{4 - x^2} \Rightarrow S'(x) = 2\sqrt{4 - x^2} + \frac{(-2x)(2x)}{2\sqrt{4 - x^2}}$$

$$S'(x) = 0 \Rightarrow \frac{2(4 - x^2) - 2x^2}{\sqrt{4 - x^2}} = 0 \Rightarrow -4x^2 + 8 = 0 \Rightarrow x = \sqrt{2} \Rightarrow \underbrace{2x = 2\sqrt{2}}_{\cdot/25} \Rightarrow \underbrace{y = \sqrt{2}}_{\cdot/25}$$

(صفحه ۱۲۶)

۲

$$f'(x) = (x-2)^2 + 2(x-2)(x+1) \xrightarrow{f'(x)=0} x=0, x=2 \quad (\cdot/5)$$

$$f''(x) = 6x - 6 \xrightarrow{f''(x)=0} x=1 \quad (\cdot/25)$$


	0	1	2
f'	+	-	+
f''	-	-	+
f	4	2	0

(۰/۷۵)

(صفحه ۱۳۹)

اگر دانش آموزی در ضابطه تابع ابتدا حاصلضرب پرانتزها را به دست آورد و سپس مشتق بگیرد، نمره تعلق گیرد.

جمع نمره ۲۰

صفحه ۵ از ۵