

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

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) (۰/۲۵)	۰/۷۵
---	---	------

۳	روش اول: رسم هر مرحله (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد. روش دوم: (انتقال نقاط)	۱
<p> <math>(-1, 0) \rightarrow (-2, 0)</math>      <math>(0, 2) \rightarrow (0, -6)</math>                  ۰/۲۵      ۰/۲۵             </p>		
<p> <math>(0/25) \quad g(5) = -6</math> (صفحه ۱۰)             </p>		

۴	به رسم نمودار (انتقال افقی (۰/۲۵)، انتقال عمودی (۰/۲۵) و قرینه یابی (۰/۲۵)) نمره تعلق گیرد. $f(x)$ اکیدا نزولی (یا نزولی) است. (۰/۲۵) (صفحه ۲۱)	۱
---	---	---

۵	$(\frac{1}{2})^{x+1} \leq (\frac{1}{2})^{2x-3} \Rightarrow x+1 \geq 2x-3 \Rightarrow x \leq 4$ (صفحه ۲۲)	۰/۵
---	--	-----

۶	$x-a=0 \Rightarrow x=a$ $a^2+a-2=0 \Rightarrow a=1$ یا $a=-2$ (صفحه ۱۹)	۱
---	---	---


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

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

۱/۲۵	$T = 4\pi \Rightarrow \frac{2\pi}{ b } = 4\pi \Rightarrow  b  = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$ $f(\pi) = -1 \Rightarrow \underbrace{a \cos(b\pi) + c = -1}_{۰/۲۵} \xrightarrow{ b  = \frac{1}{2}} a \times 0 + c = -1 \Rightarrow c = -1 \quad (۰/۲۵)$ $\max = 2 \Rightarrow  a  + c = 2 \xrightarrow{c = -1}  a  = 3 \quad (۰/۲۵) \xrightarrow{a > 0} a = 3 \quad (۰/۲۵) \quad (\text{روش اول محاسبه } a)$ $f(0) = 2 \Rightarrow a + c = 2 \xrightarrow{c = -1} a = 3 \quad (۰/۵) \quad (\text{روش دوم محاسبه } a) \quad (\text{صفحه } ۲۸)$	۷
------	---	---

۱/۲۵	$\cos x(2 \cos x - 7) = 4 \Rightarrow \underbrace{2 \cos^2 x - 7 \cos x - 4 = 0}_{۰/۲۵} \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 4 \times \quad (۰/۲۵) \\ \cos x = -\frac{1}{2} \quad (۰/۲۵) \end{cases}$ $\cos x = \cos \frac{2\pi}{3} \Rightarrow x = 2k\pi \pm \left(\frac{2\pi}{3}\right) \quad (۰/۲۵) \quad (\text{صفحه } ۴۱)$	۸
------	---	---

۱/۲۵	<p>الف) <math>\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 (۰/۲۵) \quad (\text{صفحه } ۶۶)</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2 x + x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sin^2 x}{x^2} + \frac{1}{x} = 1 + \frac{1}{0^-} = 1 - \infty = -\infty \quad (۰/۲۵) \quad (\text{صفحه } ۵۴)</math></p>	۹
------	--	---

۱/۲۵	<p>الف) خط <math>x = 1</math> مجانب قائم است (۰/۲۵) زیرا:</p> $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 + 1}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2}{0^-} = -\infty \quad (۰/۲۵) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + 1}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2}{0^+} = +\infty \quad (۰/۲۵)$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + 1}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2}{x^3} = 0 \quad (۰/۲۵)$ <p>پس خط <math>y = 0</math> مجانب افقی است. (۰/۲۵) (صفحه ۶۹)</p> <p>ب) (۰/۵) (صفحه ۶۹)</p> 	۱۰
------	--	----

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

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

۱۱	<p>خط <math>d</math> در نقطه <math>P(1,3)</math> بر تابع <math>f(x)</math> مماس است، بنابراین شیب خط <math>d</math> برابر <math>-1</math> است. (۰/۲۵)</p> <p>روش اول: معادله خط <math>d</math> بصورت زیر است:</p> $y - 3 = -1(x - 1) \Rightarrow y = -x + 4 \xrightarrow{Q(2a+1, a) \in d} a = -2a - 1 + 4 \Rightarrow a = 1 \quad (0/25)$ <p>روش دوم:</p> $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{a - 3}{2a + 1 - 1} = -1 \Rightarrow a = 1 \quad (0/25)$ <p>(صفحه ۸۳)</p>	۱
----	--	---

۱۲	<p>پس <math>f(x)</math> در <math>x = 2</math> مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵) (صفحه ۸۶)</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 4} - 0}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{ x - 2 }{x - 2} = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x - 2)}{x - 2} = -1 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 2}{x - 2} = 1 \quad (0/25) \end{cases}$	۱
----	--	---

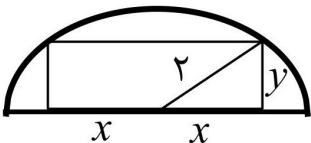
۱۳	<p>الف) <math>f'(x) = \frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} - 5\right)(x - 3) - (1)(\sqrt{x} - 5x)}{(x - 3)^2}</math></p> <p>ب) <math>g'(x) = \underbrace{(3(-\sin x) \cos^2 x)(\tan x)}_{0/5} + \underbrace{(\cos^3 x)(1 + \tan^2 x)}_{0/5}</math></p> <p>(صفحه ۱۰۱)</p>	۲
----	---	---

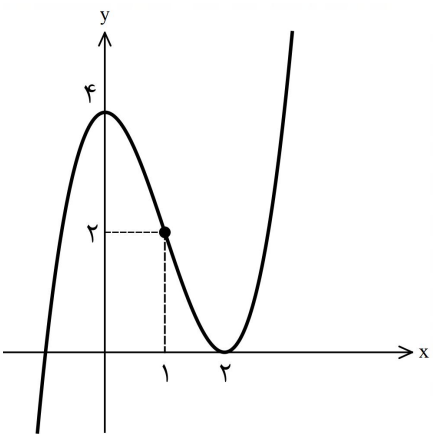
۱۴	<p>آهنگ متوسط تغییر در بازه <math>[0, 3]</math>: <math>\frac{f(3) - f(0)}{3 - 0} = \frac{-2 - 1}{3} = -1 \quad (0/25)</math></p> <p>آهنگ لحظه‌ای تغییر برابر <math>f'(x) = x^2 - 4</math> است.</p> $f'(a) < -1 \Rightarrow a^2 - 4 < -1 \Rightarrow a^2 < 3 \Rightarrow -\sqrt{3} < a < \sqrt{3}$ <p>(صفحه ۱۱۰)</p>	۱/۲۵
----	---	------

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

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

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 style="text-align: right;">(صفحه ۱۲۶)</p>	۱۵
---	--	----

۱/۵	 <p>با توجه به شکل <math>y^2 + x^2 = 4</math> ، پس <math>y = \sqrt{4 - x^2}</math> در نتیجه: ۰/۲۵</p> $S = 2xy \xrightarrow{y = \sqrt{4 - x^2}} S(x) = 2x\sqrt{4 - x^2} \Rightarrow S'(x) = 2\sqrt{4 - x^2} + \frac{(-2x)}{2\sqrt{4 - x^2}}(2x)$ <p style="text-align: center;">۰/۲۵</p> $S'(x) = 0 \rightarrow \frac{2(4 - x^2) - 2x^2}{\sqrt{4 - x^2}} = 0 \Rightarrow -4x^2 + 8 = 0 \Rightarrow x = \sqrt{2} \Rightarrow \frac{2x = 2\sqrt{2}}{0/25} \Rightarrow \frac{y = \sqrt{2}}{0/25}$ <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۲۶)</p>	۱۶
-----	--	----

۲	$f'(x) = (x-2)^2 + 2(x-2)(x+1) \xrightarrow{f'(x)=0} x=0, x=2 \quad (0/5)$ $f''(x) = 6x - 6 \xrightarrow{f''(x)=0} x=1 \quad (0/25)$  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td><math>f'</math></td> <td>+</td> <td>۰</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>f''</math></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td><math>f</math></td> <td>↗</td> <td>↘</td> <td>↗</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۷۵)</p> <p style="text-align: right;">(صفحه ۱۳۹)</p> <p>اگر دانش آموزی در ضابطه تابع ابتدا حاصلضرب پیرانتزها را به دست آورد و سپس مشتق بگیرد، نمره تعلق گیرد.</p>		۰	۱	۲	$f'$	+	۰	-	$f''$	-	-	+	$f$	↗	↘	↗	۱۷
	۰	۱	۲															
$f'$	+	۰	-															
$f''$	-	-	+															
$f$	↗	↘	↗															

۲۰	جمع نمره	صفحه ۴ از ۴
----	----------	-------------