

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳ - ۱۲۱۶۱	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ماه ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
نمره			

لطفاً هنگام نمره گذاری پاسخ برگ ها، نکات زیر را مدنظر قرار دهید:

۱- به منظور صحت و دقت در نمره گذاری پاسخ برگ های آزمون، صرفاً راهنمای قابل استناد نمره گذاری ملاک عمل است.

۲- در صورتی که در هر یک از مراحل محاسباتی، خطایی رخ داده است اما پس از آن بقیه مراحل به درستی انجام شده است، فقط نمره مربوط به خطای انجام شده کسر گردد.

۳- در صورتی که دانش آموز فقط پاسخ نهایی را نوشته است، ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۷ ب) درست (۰/۲۵) صفحه ۳۹ پ) نادرست (۰/۲۵) صفحه ۱۴۴	۰/۷۵
۲	الف) $-\infty$ (۰/۲۵) صفحه ۵۵ ب) یک (۰/۲۵) صفحه ۸۱	۰/۵
۳	صفحه ۱۳ الف) $(f \circ g)(x) = \frac{1}{1 - \sqrt{x-3}}$ (۰/۲۵) ب) $D_f = \mathbb{R} - \{1\}$ (۰/۲۵) , $D_g = [3, +\infty)$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [3, +\infty) \mid g(x) \in \mathbb{R} - \{1\}\} = \{x \geq 3 \mid \sqrt{x-3} \neq 1\} = [3, +\infty) - \{4\}$ (۰/۲۵) توجه: اگر دانش آموز به جای نوشتن $D_f$ و $D_g$ به صورت جداگانه، عبارت زیر را بنویسد، (۰/۷۵) نمره تعلق گیرد. $\{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \in [3, +\infty) \mid g(x) \in \mathbb{R} - \{1\}\}$	۱/۲۵
۴	رسم نمودار نهایی با هر روش (۰/۵)	۰/۵
۵	روش اول: $y = \sqrt[3]{x-2} + 5 \rightarrow y-5 = \sqrt[3]{x-2} \rightarrow (y-5)^3 = x-2 \rightarrow (y-5)^3 + 2 = x \rightarrow f^{-1}(x) = (x-5)^3 + 2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم: $y = \sqrt[3]{x-2} + 5 \rightarrow x-5 = \sqrt[3]{y-2} \rightarrow (x-5)^3 = y-2 \rightarrow y = (x-5)^3 + 2 \rightarrow f^{-1}(x) = (x-5)^3 + 2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) صفحه ۲۷	۱
۶	صفحه ۳۵ $T = 8$ (۰/۲۵) $\max = 5$ (۰/۲۵) $\min = -1$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
صفحه ۱ از ۵		

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳ - ۱۳۹۱		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی‌ماه ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۷	$\sin x \cos x = 1 \rightarrow \sin 2x = 1 \rightarrow 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$ <p style="text-align: center;">(۵/۰)      (۲۵/۰)      (۲۵/۰)</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۴۷</p>
۸	<p>روش اول: صفحه ۴۸</p> $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1 \rightarrow \cos\left(2 \times \frac{\pi}{12}\right) = 2\cos^2 \frac{\pi}{12} - 1 \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\cos^2 \frac{\pi}{12} - 1 \rightarrow$ $\cos^2 \frac{\pi}{12} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + 1}{2} = \frac{\sqrt{3} + 2}{4} \rightarrow \cos \frac{\pi}{12} = \sqrt{\frac{\sqrt{3} + 2}{4}} = \frac{\sqrt{\sqrt{3} + 2}}{2}$ <p style="text-align: center;">(۲۵/۰)      (۲۵/۰)</p> <p>روش دوم:</p> $\cos^2 x = \frac{\cos 2x + 1}{2} \rightarrow \cos^2 \frac{\pi}{12} = \frac{\cos\left(2 \times \frac{\pi}{12}\right) + 1}{2} \rightarrow \cos^2 \frac{\pi}{12} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + 1}{2} = \frac{\sqrt{3} + 2}{4}$ $\rightarrow \cos \frac{\pi}{12} = \sqrt{\frac{\sqrt{3} + 2}{4}} = \frac{\sqrt{\sqrt{3} + 2}}{2}$ <p style="text-align: center;">(۲۵/۰)</p>
۹	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{x+5}}{x-4} \times \frac{3 + \sqrt{x+5}}{3 + \sqrt{x+5}} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{9 - x - 5}{(x-4)(3 + \sqrt{x+5})} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{-(x-4)}{(x-4)(3 + \sqrt{x+5})} = \frac{-1}{6}</math></p> <p style="text-align: center;">(۲۵/۰)      (۲۵/۰)</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۵۲</p> <p>ب) <math>-\infty</math> (۵/۰)</p> <p>توجه: اگر به جای <math>-\infty</math> یکی از عبارتهای <math>\infty</math> یا <math>+\infty</math> نوشته شود، (۲۵/۰) نمره تعلق گیرد. صفحه ۵۷</p> <p>پ) <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2}{x^3} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0</math> (۲۵/۰)</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۶۴</p>
۱۰	<p>روش اول: صفحه ۷۶</p> $f'(1) = 2 = m = \frac{y_B - 3}{5 - 1} = \frac{y_B - 3}{4} \rightarrow y_B = 11$ <p style="text-align: center;">(۲۵/۰)</p> <p>روش دوم:</p> $m = f'(1) = 2 \rightarrow y = 2x + 1 \rightarrow y_B = 11$ <p style="text-align: center;">(۲۵/۰)</p>
صفحه ۲ از ۵	

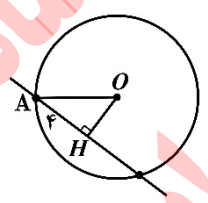
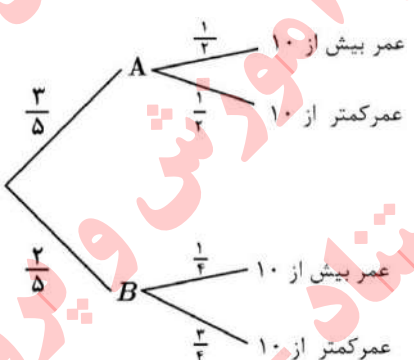
راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳ - ۱۳۱۶۱		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی ماه ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری			
نمره				

۱۱	<p>روش اول: صفحه ۸۰</p> $f'_+(1) = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3x^2 + 1 - 4}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{3(x-1)(x+1)}{(x-1)} = 6 \quad (۰/۲۵)$ $f'_-(1) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{6x - 2 - 4}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{6(x-1)}{(x-1)} = 6 \quad (۰/۲۵)$ <p>بنابراین تابع در <math>x = 1</math> مشتق پذیر است. (۰/۲۵)</p> <p>روش دوم:</p> $f'_+(1) = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{3(1+h)^2 + [1+h] - 4}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{h(3h+6)}{h} = 6 \quad (۰/۲۵)$ $f'_-(1) = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{6(1+h) - 2 - 4}{h} = \lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{6h}{h} = 6 \quad (۰/۲۵)$ <p>بنابراین تابع در <math>x = 1</math> مشتق پذیر است. (۰/۲۵)</p>	۱/۲۵
۱۲	<p>الف) <math>f'(x) = \frac{14 \cdot 4}{(۰/۲۵)} \left( \frac{2x-1}{x} \right)^{14 \cdot 3} \left( \frac{2(x) - 1(2x-1)}{x^2} \right)</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>g'(x) = \frac{5}{3 \left( \sqrt[3]{5x+3} \right)^2}</math> (۰/۲۵)</p>	صفحه ۹۲
۱۳	<p>الف) <math>\text{آهنگ تغییر متوسط} = \frac{m(2) - m(0)}{2 - 0} = \frac{7-1}{2} = 3</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{آهنگ تغییر لحظه ای} = m'(t) = \frac{4}{2\sqrt{4t+1}} + \frac{3t^2}{2} \rightarrow m'(2) = \frac{2}{3} + 6 = \frac{20}{3}</math> (۰/۲۵)</p>	صفحه ۱۰۰
صفحه ۳ از ۵		

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳-۱۲۱۶۱		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی‌ماه ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۱۴	صفحه ۱۱۲	$f'(x) = 2x^2 + 2ax + b, \quad f'(2) = 0 \rightarrow 6a + b = -27$ $f(2) = 2 \rightarrow 9a + 2b = -27 \quad \text{یا} \quad 3a + b = -9$ $\rightarrow \begin{cases} 6a + b = -27 \\ 3a + b = -9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = -6 \\ b = 9 \end{cases}$	۱/۵																								
۱۵	روش اول: صفحه ۱۱۴	$3x + 5y = 30 \rightarrow y = -\frac{3}{5}x + 6$ $S = x \cdot y \rightarrow S(x) = x \left( -\frac{3}{5}x + 6 \right) = -\frac{3}{5}x^2 + 6x$ $S'(x) = -\frac{6}{5}x + 6 = 0 \rightarrow x = 5$ <table border="1"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>5</td><td>10</td></tr> <tr> <td>s'</td><td></td><td>+</td><td>-</td></tr> <tr> <td>s</td><td>0</td><td>15</td><td>0</td></tr> </table> <p>رسم جدول تغییرات <math>\rightarrow y = 3</math></p> <p>روش دوم:</p> $3x + 5y = 30 \rightarrow x = -\frac{5}{3}y + 10$ $S = x \cdot y \rightarrow S(y) = \left( -\frac{5}{3}y + 10 \right) y = -\frac{5}{3}y^2 + 10y$ $S'(y) = -\frac{10}{3}y + 10 = 0 \rightarrow y = 3$ <table border="1"> <tr> <td>y</td><td>0</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr> <td>s'</td><td></td><td>+</td><td>-</td></tr> <tr> <td>s</td><td>0</td><td>15</td><td>0</td></tr> </table> <p>رسم جدول تغییرات <math>\rightarrow x = 5</math></p>	x	0	5	10	s'		+	-	s	0	15	0	y	0	3	6	s'		+	-	s	0	15	0	۱/۵
x	0	5	10																								
s'		+	-																								
s	0	15	0																								
y	0	3	6																								
s'		+	-																								
s	0	15	0																								
۱۶	روش اول: صفحه ۱۳۱	$AA' = 8 = 2a \rightarrow a = 4$ $BB' = 4 = 2b \rightarrow b = 2$ $c = \sqrt{a^2 - b^2} \rightarrow c = \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \rightarrow e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{12}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ <p>روش دوم:</p> $AA' = 8 = 2a \rightarrow a = 4$ $BB' = 4 = 2b \rightarrow b = 2$ $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} = \frac{\sqrt{16 - 4}}{4} = \frac{\sqrt{12}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$	۱																								

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: ریاضی ۳ - ۱۳۱۶۱		پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۱۰:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - دی‌ماه ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری			
نمره				

۱۷	<p>روش اول: صفحه ۱۳۹</p>  $OH = \frac{ 3(1) + 4(2) + 4 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{15}{5} = 3 \quad (0/25) \quad \text{و} \quad AH = 4 \quad (0/25) \quad \rightarrow r = 5 \quad (0/25)$ $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 25 \quad (0/25) \rightarrow x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0 \quad (0/25)$ <p>روش دوم:</p> $OH = \frac{ 3(1) + 4(2) + 4 }{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{15}{5} = 3 \quad (0/25) \quad \text{و} \quad AH = 4 \quad (0/25) \quad \rightarrow r = 5 \quad (0/25)$ $-\frac{a}{2} = 1 \rightarrow a = -2 \quad \text{و} \quad -\frac{b}{2} = 2 \rightarrow b = -4 \quad \text{و} \quad r = \frac{1}{2}\sqrt{a^2 + b^2 - 4c} \rightarrow c = -20$ $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0 \quad (0/5)$	۱/۵
۱۸	<p>روش اول: صفحه ۱۴۸</p> $P(E) = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{4}{10} = 0/4$ <p>(منظور از پیشامد <math>E</math>، انتخاب یک میکروسکوپ با طول عمر بیش از ۱۰ سال است.)</p> <p>توجه ۱: اگر دانش آموز فقط فرمول قانون احتمال کل را به صورت زیر بنویسد، آنگاه (۰/۲۵) نمره تعلق گیرد.</p> $P(E) = P(A)P(E A) + P(B)P(E B)$ <p>توجه ۲: اگر دانش آموز فقط نمودار درختی را رسم کند، (۰/۵) نمره تعلق گیرد.</p>  $P(E') = \frac{3}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{10} = 0/6 \rightarrow P(E) = 1 - 0/6 = 0/4 \quad (0/5)$ <p>روش دوم:</p>	۱/۲۵
۲۰		