

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳/۳		
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر نقطه ی $A(2m, m+3)$ روی نیمساز ربع دوم و چهارم باشد ، حاصل $m^2 - 5$ را بدست آورید.	۱/۲۵
۲	اگر $A = \{x   x \in R, -1 < x \leq 3\}$ و $B = [-2, 6]$ باشند ، حاصل $A \cap B$ را بدست آورید.	۰/۷۵
۳	اگر مرکز بازه $A = (n, 5)$ برابر ۲ باشد ، مقدار $n$ را بدست آورید.	۰/۵
۴	اگر در تابع $f(x) = ax^2 + 3x - a$ مقدار $f(2) = 8$ باشد ، $a$ را بدست آورید.	۱
۵	دامنه توابع زیر را بدست آورید. الف) $f(x) = \frac{2x}{x^2 - x - 2}$ ب) $g(x) = -5$	۱/۵
۶	اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - 7}$ و $g(x) = \sqrt{x}$ باشند ، حاصل $\left(\frac{2f+g}{g}\right)(4)$ را بدست آورید.	۱
۷	اگر $f(x) = 2x - 7$ و $g(x) = 1 - 3x$ باشند ، معادله زیر را حل کنید. $(f \circ g)(2) + (g \circ f)(x) = -13$	۱
۸	تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2a & x > 2 \\ 3x - 2 & x \leq 2 \end{cases}$ داده شده است. اگر $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ باشد ، مقدار $a$ را بدست آورید.	۱/۵
۹	حاصل حدهای زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin 2x)(\tan x)}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 1}{(3-x)^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x^2 - 1)^2}{x - x^3}$	۲/۵
ادامه ی سؤالات در صفحه دوم		

سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳/۳		
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	پیوستگی تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x + 1 & x > 2 \\ -3 & x = 2 \\ 1 - x^2 & x < 2 \end{cases}$ را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۱	تابع با ضابطه $f(x) = \tan 2x$ در چه فاصله ای پیوسته است؟	۱
۱۲	با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق تابع با ضابطه $f(x) = 3x - 1$ را در نقطه $x = 2$ بدست آورید.	۲
۱۳	معادله خط مماس بر نمودار تابع با ضابطه $y = x^2 + 2x - 1$ را در نقطه $x = 1$ واقع بر منحنی بدست آورید.	۱/۲۵
۱۴	شیب خط قائم بر نمودار تابع با ضابطه $y = \frac{1-x}{2+x}$ را در نقطه $x = 1$ بدست آورید.	۰/۷۵
۱۵	صعودی یا نزولی بودن (رفتار) تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ را با استفاده از جدول تعیین علامت مشتق در دامنه ی آن مشخص کنید. (بدون رسم نمودار)	۱/۵
۱۶	تابع با ضابطه $f(x) = ax^2 + (a+1)x - 4x$ داده شده است. $a$ را چنان بیابید که تابع در نقطه $x = -2$ دارای ماکسیمم یا مینیمم نسبی باشد.	۱
۲۰	موفق باشید	جمع بارم

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳ / ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	$y = -x \Rightarrow m + 3 = -2m \Rightarrow m = -1$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵                      .۰/۲۵                      .۰/۲۵</p> $m^{-1-0} = (-1)^{-1-0} = -1$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵                      .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۲۵ نمره)</p>
۲	$A = ]-1, 3]$ $B = [-2, 6]$ $A \cap B = ]-1, 3]$ <p style="text-align: center;">.۰/۷۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۰/۷۵ نمره)</p>
۳	$A = (n, 0)$ $O_A = \frac{a+b}{2} \Rightarrow \frac{n+0}{2} = 2 \Rightarrow n = 4$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵                      .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۰/۵ نمره)</p>
۴	$f(2) = 8 \Rightarrow 8 = (2)^2 a + 3(2) - a \Rightarrow 3a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$ <p style="text-align: center;">.۰/۵                      .۰/۲۵                      .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱ نمره)</p>
۵	<p>الف) <math>x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow D_f = R - \{-1, 2\}</math></p> <p style="text-align: center;">.۰/۲۵                      .۰/۲۵                      .۰/۵</p> <p>ب) <math>D_g = R</math>                      .۰/۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۵ نمره)</p>
۶	$\left(\frac{f+g}{g}\right)(z) = \frac{f(z)+g(z)}{g(z)} = \frac{f(z)+2}{2} = 4$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵                      .۰/۵                      .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱ نمره)</p>
۷	$(f \circ g)(2) + (g \circ f)(x) = -13$ $f(g(2)) + g(f(x)) = -13$ .۰/۲۵ $f(-5) + g(2x - 7) = -13$ .۰/۲۵ $-17 + [1 - 2(2x - 7)] = -13$ .۰/۲۵ $-17 + 1 - 4x + 14 = -13 \Rightarrow x = 3$ .۰/۲۵ <p style="text-align: right;">(جمع ۱ نمره)</p>
ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳ / ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح
۸	$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (3x-2) = 3(2) - 2 = 4 \quad . / 2.5$ $f(2) = 3(2) - 2 = 4 \quad . / 2.5$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} x^2 + 2a = 4 + 2a \quad . / 2.5$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ $4 + 4 = 4 + 2a \Rightarrow a = 2$ <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۵ نمره)</p>
۹	<p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x-2} = -2</math>  <math>\quad . / 2.5 \quad . / 2.5 \quad . / 2.5</math></p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin 2x)(\tan x)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(\sin 2x)}{2x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} = 2</math>  <math>\quad . / 2.5 \quad . / 2.5</math></p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 + 1}{(3-x)^2} = \frac{10}{0^+} = +\infty</math>  <math>\quad . / 0.5 \quad . / 2.5</math></p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x^2 - 1)^2}{(x - x^2)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4}{-x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} -x = -\infty</math>  <math>\quad . / 2.5 \quad . / 2.5</math></p> <p style="text-align: right;">(جمع ۲/۵ نمره)</p>
۱۰	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 - 3x + 1) = -1 \quad . / 0.5$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (1 - x^2) = -3 \quad . / 0.5$ $f(2) = -3 \quad . / 2.5$ <p>می توان نتیجه گرفت تابع پیوسته نیست اما پیوستگی چپ دارد  <math>\quad . / 2.5</math></p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۵ نمره)</p>
ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳ / ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح
۱۱	$2x \neq k\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \quad k \in \mathbb{Z} \Rightarrow$ <p>در <math>R - \left\{ \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z} \right\}</math> پیوسته است. <span style="float: right;">۰/۲۵</span></p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱ نمره)</p>
۱۲	$f'(2) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(2+\Delta x) - f(2)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3(2+\Delta x) - 1 - 0}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3(\Delta x)}{\Delta x} = 3$ <p style="text-align: right;">(جمع ۲ نمره)</p>
۱۳	$x = 1 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow A(1, 2) \quad ۰/۲۵$ $y' = 2x + 2 \Rightarrow m = 2(1) + 2 = 4 \quad ۰/۲۵$ $y - y_A = m(x - x_A) \quad \text{خط مماس} \quad ۰/۲۵$ $y - 2 = 4(x - 1) \Rightarrow y = 4x - 2 \quad ۰/۵$ <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۲۵ نمره)</p>
۱۴	$f'(x) = \frac{-1(2+x) - 1(1-x)}{(2+x)^2} = \frac{-3}{(2+x)^2} \quad ۰/۲۵$ $m = f'(1) = \frac{-3}{9} = \frac{-1}{3} \quad ۰/۲۵$ $m' = \frac{-1}{m} = +3 \quad \text{شیب خط قائم} \quad ۰/۲۵$ <p style="text-align: right;">(جمع ۰/۷۵ نمره)</p>
ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی چهارم	



راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳ / ۳
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>

ردیف	راهنمای تصحیح
۱۵	<p> <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + 2</math>  <math>f'(x) = 3x^2 - 6x</math> </p> <p>۰/۲۵</p> <p> <math>f'(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 - 6x = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}</math> </p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۷۵</p> <p>(جمع ۱/۵ نمره)</p>
۱۶	<p> <math>f(x) = ax^3 + (a+1)x^2 - 4x</math> , <math>x = -2</math>  <math>f'(x) = 3ax^2 + 2(a+1)x - 4</math> </p> <p>۰/۲۵</p> <p> <math>f'(-2) = 0 \Rightarrow 3a(-2)^2 + 2(a+1)(-2) - 4 = 0 \Rightarrow a = 1</math> </p> <p>۰/۵      ۰/۲۵</p> <p>(جمع ۱ نمره)</p>
همکاران محترم خسته نباشید	

[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

دانلود نمونه سؤالات از سایت ریاضی سرا