

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 http://aee.medu.ir	

ردیف	سئوالات	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

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 http://aee.medu.ir	

ردیف	سئوالات	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 $f(x) = ax^3 + (a+1)x^2 - 4x$ 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

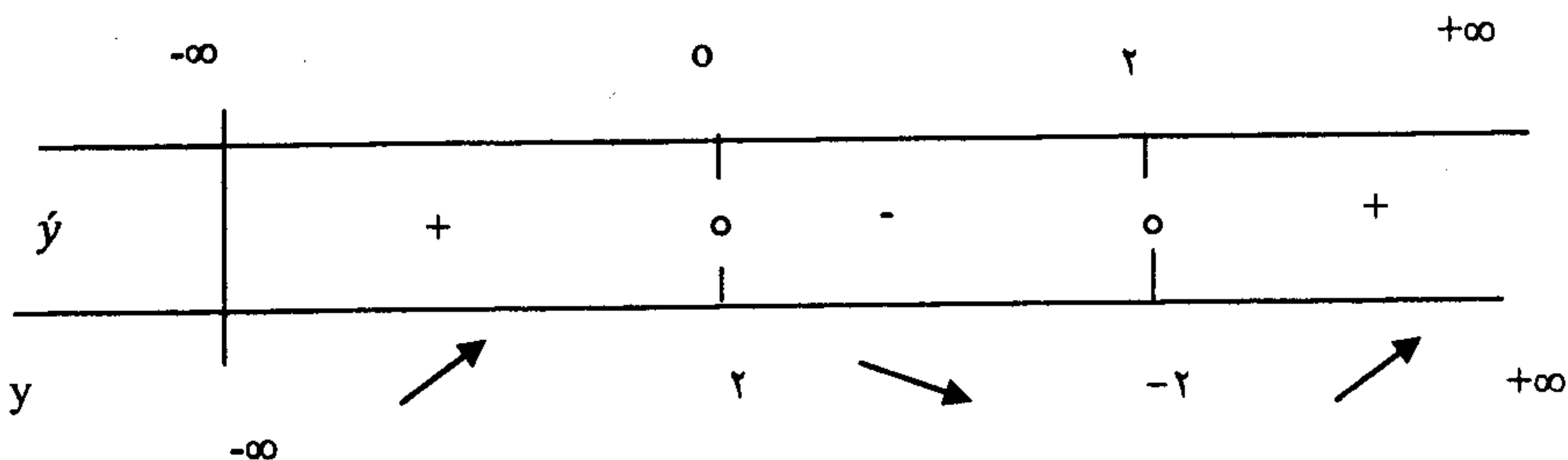
راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	رشته : فنی و کامپیوتر
سال سوم فنی و حرفه ای	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱/۳/۳
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم خرداد ماه ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح
۱	$y = -x \Rightarrow m + 2 = -2m \Rightarrow m = -1$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵</p> $m^2 - 5 = (-1)^2 - 5 = -4$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵ .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۲۵ نمره)</p>
۲	$A =]-1, 2] \quad B = [-2, 6]$ $A \cap B =]-1, 2]$ <p style="text-align: center;">.۰/۷۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۰/۷۵ نمره)</p>
۳	$A = (n, 5)$ $O_A = \frac{a+b}{2} \Rightarrow \frac{n+5}{2} = 2 \Rightarrow n = -1$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵ .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۰/۵ نمره)</p>
۴	$f(2) = 8 \Rightarrow 8 = (2)^2 a + 2(2) - a \Rightarrow 3a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{3}$ <p style="text-align: center;">.۰/۵ .۰/۲۵ .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱ نمره)</p>
۵	<p>الف) $x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases} \Rightarrow D_f = R - \{-1, 2\}$</p> <p style="text-align: center;">.۰/۲۵ .۰/۲۵ .۰/۵</p> <p>ب) $D_g = R$.۰/۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۵ نمره)</p>
۶	$\left(\frac{2f+g}{g}\right)(2) = \frac{2f(2)+g(2)}{g(2)} = \frac{2(2)+2}{2} = 4$ <p style="text-align: center;">.۰/۲۵ .۰/۵ .۰/۲۵</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۱ نمره)</p>
۷	$(f \circ g)(2) + (g \circ f)(x) = -13$ $f(g(2)) + g(f(x)) = -13 \quad .۰/۲۵$ $f(-5) + g(2x - 7) = -13 \quad .۰/۲۵$ $-17 + [1 - 2(2x - 7)] = -13 \quad .۰/۲۵$ $-17 + 1 - 4x + 21 = -13 \Rightarrow x = 2 \quad .۰/۲۵$ <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	$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (2x-2) = 2(2) - 2 = 2 \quad .25$ $f(2) = 2(2) - 2 = 2 \quad .25$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} x^2 + 2a = 4 + 2a \quad .25$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) + f(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ $2 + 2 = 4 + 2a \Rightarrow a = 2$ <p style="text-align: right;">(جمع ۱/۵ نمره)</p>
۹	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - 3x + 2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x-2} = -2$.25 .25 .25</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sin 2x)(\tan x)}{x^2} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(\sin 2x)}{2x} \times \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x} = 2$.25 .25</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 + 1}{(2-x)^2} = \frac{1}{0^+} = +\infty$.25 .25</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x^2 - 1)^2}{(x - x^2)} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^4}{-x^2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} -x = +\infty$.25 .25</p> <p style="text-align: right;">(جمع ۲/۵ نمره)</p>
۱۰	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (x^2 - 3x + 1) = -1 \quad .5$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (1 - x^2) = -3 \quad .5$ $f(2) = -2 \quad .25$ <p style="text-align: right;">می توان نتیجه گرفت تابع پیوسته نیست اما پیوستگی چپ دارد (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 http://aee.medu.ir

راهنمای تصحیح	ردیف
$f(x) = x^2 - 2x^2 + 2$ $f(x) = -x^2 - 2x + 2$ ۰/۲۵ $f(x) = 0 \Rightarrow -x^2 - 2x + 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = -2 \end{cases}$ ۰/۵  ۰/۲۵ (جمع ۱/۵ نمره)	۱۵
$f(x) = ax^2 + (a+1)x - 2$, $x = -2$ $f(x) = 2ax^2 + 2(a+1)x - 2$ ۰/۲۵ $f(-2) = 0 \Rightarrow 2a(-2)^2 + 2(a+1)(-2) - 2 = 0 \Rightarrow a = 1$ ۰/۵ ۰/۲۵ (جمع ۱ نمره)	۱۶
همکاران محترم خسته نباشید	