

| | | | |
|---|--|------------------|----------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳ | رشته: فنی و کامپیوتر | ساعت شروع: ۹ صبح | مدت امتحان: ۲۰ دقیقه |
| سال سوم فنی و حرفه ای | تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۶/۵ | | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت شهریور ماه ۱۳۹۰ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | |

| ردیف | سؤالات | نمره |
|------|--|------|
| ۱ | عدد m را چنان تعیین کنید که نقطه $A(m+3, m+1)$ روی محور y ها باشد، سپس مختصات نقطه A را بدست آورید. | ۷۵/۰ |
| ۲ | اگر $A = \{x x \in R, -3 \leq x \leq 1\}$ و $B = [-2, 2]$ باشند حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $A \cap B$ ب) مرکز A | ۷۵/۰ |
| ۳ | اگر $A(1, 2b-3)$ یک نقطه از تابع $y = x^2 + 2x$ باشد مقدار b را بدست آورید. | ۱ |
| ۴ | دامنه توابع زیر را بدست آورید. الف) $f(x) = \sqrt{x(4-x)}$ ب) $g(x) = \frac{r \sin x}{\sin x - 1}$ | ۱/۵ |
| ۵ | اگر $f(x) = x^2 - 1$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ حاصل $\left(\frac{f+g}{rf}\right)_{(r)}$ را بیابید. | ۱ |
| ۶ | اگر $f(x) = 5x + 1$ و $g(x) = x + 3$ باشند معادله زیر را حل کنید. $(f \circ g)(x) + 2(g \circ f)(x) = 9$ | ۱ |
| ۷ | مقدار a را طوری تعیین کنید که تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x + 2a & x < 1 \\ 3x^2 - 1 & x \geq 1 \end{cases}$ در نقطه $x = 1$ دارای حد باشد. | ۱/۵ |
| ۸ | حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{2x-4}$ ج) $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} \frac{-2}{2+x}$ د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1-2x^2)(1+4x)}{3x^3 + 2x - 1}$ | ۲/۵ |

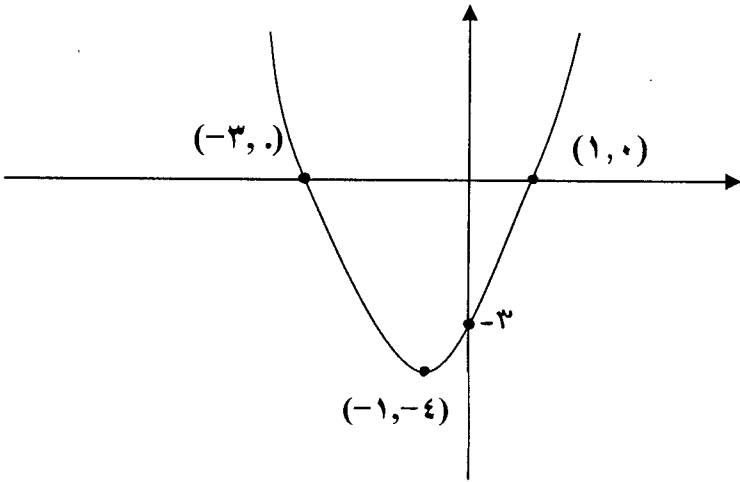
| | | | |
|--|--|-------------------|------------------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳ | رشته : فنی و کامپیوتر | ساعت شروع : ۹ صبح | مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه |
| سال سوم فنی و حرفه ای | تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۶/۵ | | |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه ۱۳۹۰ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | | |

| ردیف | سؤالات | نمره |
|-------------------------|---|-----------------|
| ۹ | مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3b & x > 2 \\ 2 & x = 2 \\ a[x] + b & x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ پیوسته باشد. | ۱/۵ |
| ۱۰ | تابع با ضابطه $f(x) = \frac{x+3}{16-x^2}$ در چه فاصله ای پیوسته است؟ | ۱ |
| ۱۱ | مشتق تابع با ضابطه $f(x) = 2 + 3x$ را با استفاده از تعریف بدست آورید. | ۲ |
| ۱۲ | معادله خط قائم بر نمودار تابع با ضابطه $y = \sqrt{x+3}$ در نقطه بطول $x = 1$ واقع بر منحنی را بدست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۳ | تابع با ضابطه $y = \frac{2x+a}{x-3}$ مفروض است . فاصله a را چنان بیابید که تابع در دامنه اش همواره نزولی باشد. | ۱ |
| ۱۴ | نمودار تابع $y = x^2 + 2x - 3$ را به کمک مشتق رسم کنید. | ۲ |
| ۱۵ | مجموع دو عدد طبیعی ۵۲ می باشد این دو عدد را طوری تعیین کنید که حاصل ضرب آنها ماکسیمم باشد. | ۱ |
| دانلود از سایت سوال سرا | | ۲۰ |
| موفق باشید | | www.soalsara.ir |

| | |
|---|--|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳ | رشته: فنی و کامپیوتر |
| سال سوم فنی و حرفه ای | تاریخ امتحان: ۱۳۹۰/۶/۵ |
| دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت شهریور ماه ۱۳۹۰ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح |
|------|--|
| ۷ | $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (3x^2 - 1) = 2$. / ۵ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (x + 2a) = 1 + 2a$. / ۵ $1 + 2a = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$. / ۵ \therefore / ۵ |
| ۸ | $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-3)}{(x-1)(x+1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-3}{x+1} = -1$. / ۵ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{2x-4} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{2(x-2)} = \frac{1}{2} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sin(x-2)}{(x-2)} = \frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{2}$. / ۵ $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{-x}{x+2} = \frac{-2}{0^-} = +\infty$. / ۵ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(1-2x^2)(1+x)}{3x^2+2x-1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2(1+x)}{3x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x^2}{3x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$. / ۵ |
| ۹ | $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} ax^2 + 3b = 4a + 3b$. / ۵ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} a[x] + b = a(1) + b = a + b$. / ۵ $f(2) = 2$. / ۵ $\begin{cases} 4a + 3b = 2 \\ a + b = 2 \end{cases} \Rightarrow a = -4, b = 6$. / ۵ |
| ۱۰ | $f(x) = \frac{x+2}{16-x^2}$ $16-x^2 = 0 \Rightarrow x = \pm 4$ \therefore / ۵ $R = [-4, 4] = \text{فاصله پیوستگی}$. / ۵ |
| ۱۱ | $f(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2 + 3(x+\Delta x) - (2 + 3x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3\Delta x}{\Delta x} = 3$. / ۵ \therefore / ۵ |
| ۱۲ | $x = 1 \Rightarrow y = 2 \Rightarrow A(1, 2)$. / ۵ $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+2}} \Rightarrow m = \frac{1}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{2\sqrt{3}}$. / ۵ $m = \frac{-1}{m} \Rightarrow m = -1$. / ۵ $y - y_A = m(x - x_A)$ خط قائم . / ۵ $y - 2 = -1(x - 1) \Rightarrow y = -x + 3$. / ۵ |

| | |
|---|--|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳ | رشته : فنی و کامپیوتر |
| سال سوم فنی و حرفه ای | تاریخ امتحان : ۱۳۹۰/۶ / ۵ |
| دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت شهریور ماه ۱۳۹۰ | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------------|---|------------|------------|------------|------|-----|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|------------|------------|------------|------------|--|-----------|---------|------|---------|-----------|
| ۱۳ | جمع ۱ نمره | $Y = \frac{2x+a}{x-2} \Rightarrow y' = \frac{2(x-2)-1(2x+a)}{(x-2)^2} = \frac{-2-a}{(x-2)^2} \Rightarrow -2-a < 0 \Rightarrow a > -2 \quad . / 20$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۴ | جمع ۲ نمره | <p>$y' = 2x + 2 \quad . / 20$ $y' = 0 \Rightarrow 2x + 2 = 0 \Rightarrow x = -1 \Rightarrow y = -4 \quad . / 20$ $y = 0 \Rightarrow x^2 + 2x - 4 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases} \quad . / 20$ $x = 0 \Rightarrow y = -3 \quad . / 20$</p> <table><tr><td>$x$</td><td>$-\infty$</td><td>$-3$</td><td>$-1$</td><td>$1$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$y'$</td><td>$-$</td><td>$-$</td><td>$0$</td><td>$+$</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$y$</td><td>$+\infty$</td><td>$\searrow$</td><td>$\searrow$</td><td>$\nearrow$</td><td>$\nearrow$</td></tr><tr><td></td><td>$+\infty$</td><td>\cdot</td><td>-4</td><td>\cdot</td><td>$+\infty$</td></tr></table> <p style="text-align: center;">min</p> <p style="text-align: center;">. / 5</p>  <p style="text-align: center;">. / 5</p> | x | $-\infty$ | -3 | -1 | 1 | $+\infty$ | y' | $-$ | $-$ | 0 | $+$ | $+$ | y | $+\infty$ | \searrow | \searrow | \nearrow | \nearrow | | $+\infty$ | \cdot | -4 | \cdot | $+\infty$ |
| x | $-\infty$ | -3 | -1 | 1 | $+\infty$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y' | $-$ | $-$ | 0 | $+$ | $+$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | $+\infty$ | \searrow | \searrow | \nearrow | \nearrow | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | $+\infty$ | \cdot | -4 | \cdot | $+\infty$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۵ | جمع ۱ نمره | <p>$(x+y) = 52 \Rightarrow y = 52 - x \quad . / 20$ $s = xy \Rightarrow s = x(52 - x) = 52x - x^2 \quad . / 20$ $s' = 0 \Rightarrow 52 - 2x = 0 \Rightarrow x = 26 \quad . / 20$ $y = 52 - x \Rightarrow y = 26 \quad . / 20$</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |