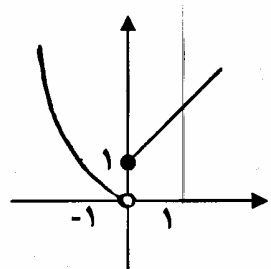


باسمه تعالی

| | |
|---|--|
| رشته‌ی: علوم تجربی | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹ | سال سوم آموزش متوسطه |
| اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir | دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸ |

| نمره | راهنمای تصحیح | ردیف |
|------|---|------|
| ۱ | $A: -3 < x - 1 < 6 \rightarrow -2 < x < 7 \quad (0/25)$ $B: -2 \leq x + 1 \leq 2 \rightarrow -3 \leq x \leq 1 \quad (0/25)$ $A \cap B = (-2, 1) \quad (0/25)$ $A \cup B = [-3, 7) \quad (0/25)$ | ۱ |
| ۰/۲۵ | $f(-\sqrt{2}) = (-\sqrt{2})^2 = 2 \quad (0/25)$  | ۲ |
| ۱ | $0 = 2 + 2b \Rightarrow b = -1 \quad (0/5)$ $0 = 4 + 2a + b \rightarrow 4 + 2a - 1 = 0 \rightarrow a = -\frac{3}{2} \quad (0/5)$ | ۳ |
| ۱/۵ | <p>الف) $D_f: 1 - x \geq 0 \rightarrow x \leq 1 \rightarrow D_f = (-\infty, 1] \quad (0/25)$ $D_g = \mathbb{R} \quad (0/25)$</p> <p>ب) $f \circ g(x) = \sqrt{1 + 2x - 1} = \sqrt{2x} \quad (0/25)$ $D_{f \circ g} = \{x \mid x \in D_g, g(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2x + 1 \leq 1\} = \{x \in \mathbb{R} \mid -2x \leq 0\} = [0, +\infty)$ $(0/25)$ $(0/25)$</p> <p>ج) $(2f + g)(1) = 2f(1) + g(1) = 2\sqrt{0} + (-1) = -1 \quad (0/25)$</p> | ۴ |
| ۱/۲۵ | <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 0 \quad (0/25)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$</p> <p style="margin-left: 150px;"> $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$ موجود نیست $(0/25)$ $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = 1 \quad (0/25)$ </p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$</p> <p style="margin-left: 100px;"> $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -2$ </p> <p>$\Rightarrow 0 \neq -2$ پس حد تابع در نقطه $x = 1$ وجود ندارد $(0/5)$</p> | ۵ |
| ۱/۵ | <p>$\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) \rightarrow 4 - 2b + 3a = -2 + b \rightarrow 2b - 3a = 6 \rightarrow b - a = 2 \quad (0/25)$ $(0/25)$ $(0/25)$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2 \rightarrow \sqrt{2 \times 4 - 4a} = 2 \rightarrow 8 - 4a = 4 \rightarrow a = 1 \quad (0/25)$ $(0/25)$</p> <p>$b - a = 2 \rightarrow b - 1 = 2 \rightarrow b = 3 \quad (0/25)$</p> | ۶ |
| | « ادامه در صفحه ی دوم » | |

باسمه تعالی

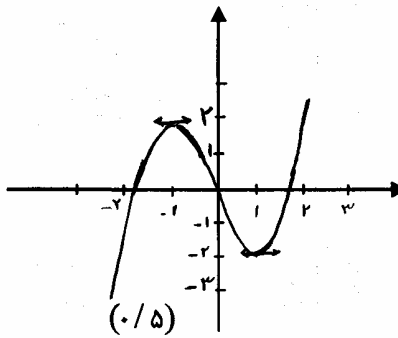
| | |
|---|--|
| رشته‌ی: علوم تجربی | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹ | سال سوم آموزش متوسطه |
| اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir | دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸ |

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

| | | |
|------|--|----|
| ۳/۷۵ | <p>الف) $\frac{0}{0} \rightarrow$ رفع ابهام $= \lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x^2 - 6x + 5} \times \frac{2 + \sqrt{x-1}}{2 + \sqrt{x-1}} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\overbrace{5-x}^{5-x}}{(x-5)(x-1)(2 + \sqrt{x-1})} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{-1}{(x-5)(x-1)(2 + \sqrt{x-1})} = \lim_{x \rightarrow 5} \frac{-(x-5)}{(x-5)(x-1)(2 + \sqrt{x-1})} = \frac{-1}{4 \times 4 \times 16} = \frac{-1}{16}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\frac{\infty}{\infty} \rightarrow$ رفع ابهام $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ x }{2x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x}{2x} = \frac{-1}{2}$ (۰/۲۵)</p> <p>ج) $\frac{0}{0} \rightarrow$ رفع ابهام $= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{2 \sin^2 x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{x^2} = \frac{3}{2}$ (۰/۵)</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{4}{0^-} = -\infty$ (۰/۵)</p> <p>و) $\lim_{x \rightarrow \pi} \cot x = \begin{cases} \lim_{x \rightarrow \pi^+} \cot x = +\infty & (۰/۲۵) \\ \lim_{x \rightarrow \pi^-} \cot x = -\infty & (۰/۲۵) \end{cases}$</p> | ۷ |
| ۰/۵ | $b = 3$ (۰/۲۵) $\frac{a}{6} = \frac{-2}{3} \rightarrow a = -4$ (۰/۲۵) | ۸ |
| ۱/۵ | <p>$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1)$ (۰/۲۵) شرط پیوستگی</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = [2 \times 1^+ - 2] = 0$ حد راست (۰/۲۵)</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x-1)(x+1)}{x-1} = 2$ حد چپ (۰/۵)</p> <p>$f(1) = 2$ مقدار تابع (۰/۲۵)</p> <p>پس تابع در نقطه‌ی $x = 1$ پیوسته نیست $\rightarrow 2 \neq 0$ (۰/۲۵)</p> | ۹ |
| ۱ | <p>$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4-x-\Delta x} - \sqrt{4-x}}{\Delta x} \times \frac{\sqrt{4-x-\Delta x} + \sqrt{4-x}}{\sqrt{4-x-\Delta x} + \sqrt{4-x}} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{4-x-\Delta x-4+x}{\Delta x(\sqrt{4-x-\Delta x} + \sqrt{4-x})} = \frac{-1}{2\sqrt{4-x}}$ (۰/۲۵)</p> | ۱۰ |
| | « ادامه در صفحه‌ی سوم » | |

باسمه تعالی

| | |
|--|--|
| رشته‌ی: علوم تجربی | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳) |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹ | سال سوم آموزش متوسطه |
| اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir | دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸ |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---------------|--------------|----|---------------|--------------|-----------|---|-----------|----|--|---|---|---|---|---|--|---|-----------|---------------|--------------|---|---------------|--------------|-----------|-----|
| ۱۱ | <p>الف) $f'(x) = \frac{4(3x^2 - 2)(x^3 - 2x + 1)^3 + (-2)}{(2x+1)^2}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $g'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} \cos \sqrt{x} \times \cos 2x - 2 \sin 2x \times \sin \sqrt{x}$ (۰/۵)</p> <p>ج) $h'(x) = \frac{-2x}{2\sqrt{4-x^2}} \times x^2 - 2x^2(\sqrt{4-x^2})$ (۰/۷۵)</p> | ۲/۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۲ | <p>$y' = 3 \times \frac{1}{2} \left(\frac{x}{2}\right)^2 \rightarrow m = \frac{3}{2} \times 1 = \frac{3}{2} \rightarrow m' = \frac{-2}{3}$ (۰/۲۵)</p> <p>$x = 2 \rightarrow y = \left(\frac{2}{2}\right)^3 - 1 = 0$ (۰/۲۵)</p> <p>$y - y_1 = m'(x - x_1) \rightarrow y - 0 = \frac{-2}{3}(x - 2) \rightarrow 3y = -2x + 4$ (۰/۲۵)</p> | ۱ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۳ | <p>$y' = 3x^2 + 2ax + b$ (۰/۲۵)</p> <p>$y'' = 6x + 2a$ (۰/۲۵)</p> <p>اکسترمم $(1, -1) \rightarrow \begin{cases} -1 = 1 + a + b + c \\ 0 = 3 + 2a + b \end{cases}$</p> <p>$x = 2$ طول نقطه‌ی عطف $\rightarrow 0 = 12 + 2a \rightarrow a = -6$ (۰/۲۵)</p> <p>$3 + 2a + b = 0 \rightarrow 3 - 12 + b = 0 \rightarrow b = 9$ (۰/۲۵)</p> <p>$-2 = a + b + c \rightarrow -2 = -6 + 9 + c \rightarrow c = -5$ (۰/۲۵)</p> | ۱/۲۵ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۱۴ | <p>$y' = 3x^2 - 3 = 0 \rightarrow x = \pm 1 \rightarrow \begin{cases} x = 1, & y = -2 \\ x = -1, & y = 2 \end{cases}$ (۰/۲۵)</p> <p>$y'' = 6x = 0 \rightarrow x = 0, y = 0$ (۰/۲۵)</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>y'</td> <td></td> <td>+</td> <td>0</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>$-\infty$</td> <td>$\nearrow -2$</td> <td>$\searrow 2$</td> <td>0</td> <td>$\searrow -2$</td> <td>$\nearrow 2$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">(۰/۵) max min</p>  <p style="text-align: center;">(۰/۵)</p> | x | $-\infty$ | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | $+\infty$ | y' | | + | 0 | - | 0 | + | | y | $-\infty$ | $\nearrow -2$ | $\searrow 2$ | 0 | $\searrow -2$ | $\nearrow 2$ | $+\infty$ | ۱/۵ |
| x | $-\infty$ | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | $+\infty$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y' | | + | 0 | - | 0 | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y | $-\infty$ | $\nearrow -2$ | $\searrow 2$ | 0 | $\searrow -2$ | $\nearrow 2$ | $+\infty$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ۲۰ | جمع نمره | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

باسلام و خسته نباشید

مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایند.