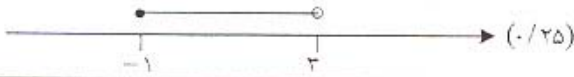
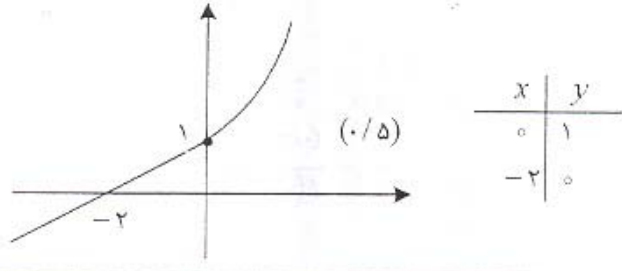


باسمه تعالی

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی (۳)                       | رشته : علوم تجربی               |
| سال سوم آموزش متوسطه  | تاریخ امتحان : ۱۳۸۶ / ۳ / ۱۹    |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |

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

|   |   |      |
|---|---|------|
| ۱ | $-1 \leq \frac{3x-1}{4} < 2 \Rightarrow -4 \leq 3x-1 < 8 \Rightarrow -3 \leq 3x < 9 \Rightarrow -1 \leq x < 3 \quad (./25)$  | ۰/۲۵ |
|---|---|------|

|   |  |   |
|---|--|---|
| ۲ | $f(f(-1)) = f\left(\frac{1}{2}\right) = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \quad (./25)$  | ۱ |
|---|--|---|

|   |  |      |
|---|--|------|
| ۳ | $2-x \geq 0 \rightarrow x \leq 2 \quad , x^2 \neq 9 \Rightarrow x \neq \pm 3 \Rightarrow D_f = (-\infty, -3) \cup (-3, 2] \quad (./5)$ | ۱/۲۵ |
|---|--|------|

|   |   |   |
|---|---|---|
| ۴ | $(f+g)(*) = \sqrt{4} + \frac{1}{4} = \frac{9}{4} \quad (./25)$ $\begin{cases} D_f : x \geq 0 \\ D_g : x \neq 0 \end{cases} \rightarrow D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{x   g(x) \neq 0\} = \{x   x > 0\} \quad (./25)$ | ۱ |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
| ۵ | الف) $-2$ (./۲۵)      ب) $1$ (./۲۵)      ج) $-1$ (./۲۵)      د) حد ندارد (./۲۵) | ۱ |
|---|---|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
| ۶ | الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+\sqrt{2-x})}{(x-\sqrt{2-x})(x+\sqrt{2-x})} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+\sqrt{2-x})}{x^2+x-2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+\sqrt{2-x})}{(x+2)(x-1)} = \frac{2}{3} \quad (./25)$<br>ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2}{x^2} = 3 \quad (./25)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{2+1}{0^-} = -\infty \quad (./25)$<br>د) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)^2}{(x-2)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x+2} = 0 \quad (./25)$ | ۵ |
|---|--|---|

« ادامه در صفحه ی دوم »

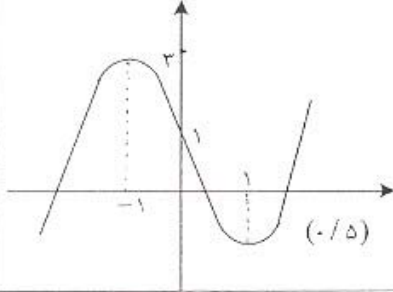
|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)                        | رشته: علوم تجربی                |
| سال سوم آموزش متوسطه  | تاریخ امتحان: ۱۳۸۶ / ۳ / ۱۹     |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |

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

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{2 \sin^2 \frac{x}{2}} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{2 \sin^2 \frac{x}{2}} = \frac{1}{2 \times \frac{1}{4}} = 2 \quad (./25)$ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1}{0^-} = -\infty \quad (./25)$   |  |
| ۷  | <p>شرط پیوستگی (./25)</p> $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2) \quad (./25)$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} [x] + a = 1 + a \quad (./25) \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+}  x - 2  + bx = 2b \quad (./25)$ $\Rightarrow 1 + a = 2b = 4 \rightarrow a = 3, b = 2 \quad (./5)$ |  |
| ۸  | $1 - 3x \geq 0 \rightarrow x \leq \frac{1}{3} \Rightarrow x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right] \quad (./25)$  |  |
| ۹  | $\lim_{x \rightarrow 2a} \frac{(x - 2a)}{(x - 2a)(x + 2a)} = \frac{1}{4a} = \frac{1}{4} \Rightarrow a = 2 \quad (./25)$  |  |
| ۱۰ | $\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x} = \frac{f(2 + 0.1) - f(2)}{0.1} = \frac{3/2 - 2}{0.1} = 2 \quad (./25)$   |  |
| ۱۱ | <p>الف) <math>f'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2} + 2(\sqrt{x})^2 \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} \quad (./5)</math></p> <p>ب) <math>g'(x) = \frac{-6}{4\sqrt{3-2x}} \quad (./5)</math></p> <p>ج) <math>h'(x) = 6 \cos 2x \sin^2 2x - \frac{1}{2} \left( 1 + \cot^2 \frac{x}{2} \right) \quad (./25)</math></p>   |  |
| ۱۲ | $x = 0 \rightarrow y = -2 \quad (./25) \quad \text{و} \quad y' = 2x - 3 \rightarrow y'_{(0)} = -3 \rightarrow m' = \frac{1}{3} \quad (./25)$ $y + 2 = \frac{1}{3}(x - 0) \rightarrow y = \frac{1}{3}x - 2 \quad (./25)$  |  |
|    | « ادامه در صفحه ی سوم »  |  |

باسمه تعالی

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی (۳)                       | رشته : علوم تجربی               |
| سال سوم آموزش متوسطه  | تاریخ امتحان : ۱۹ / ۳ / ۱۳۸۶    |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۶ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |

| ردیف | راهنمای تصحیح  | نمره |           |    |    |   |           |   |           |    |  |   |   |   |   |   |  |   |           |   |   |   |   |   |           |  |
|------|--|------|-----------|----|----|---|-----------|---|-----------|----|--|---|---|---|---|---|--|---|-----------|---|---|---|---|---|-----------|--|
| ۱۳   | $y' = 2x + 2a \rightarrow 0 = 4 + 2a \rightarrow a = -2 \quad (./25)$ $4 = 4 + 4a + b \rightarrow 4a + b = 0 \rightarrow -8 + b = 0 \rightarrow b = 8 \quad (./25)$  |      |           |    |    |   |           |   |           |    |  |   |   |   |   |   |  |   |           |   |   |   |   |   |           |  |
| ۱۴   | $y' = 3x^2 - 3 \rightarrow x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1 \quad \begin{cases} x=1 \rightarrow y=-1 \\ x=-1 \rightarrow y=3 \end{cases} \quad (./25)$ $y'' = 6x = 0 \rightarrow x = 0, y = 1 \quad (./25)$  <table border="1" data-bbox="766 862 1268 1041"> <tr> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td><math>+\infty</math></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><math>-\infty</math></td> <td>↗</td> <td>↘</td> <td>↗</td> <td>↘</td> <td>↗</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">max      min</p> <p style="text-align: center;">(./5)</p> | x    | $-\infty$ | -2 | -1 | 0 | 1         | 2 | $+\infty$ | y' |  | + | 0 | - | 0 | + |  | y | $-\infty$ | ↗ | ↘ | ↗ | ↘ | ↗ | $+\infty$ |  |
| x    | $-\infty$  | -2   | -1        | 0  | 1  | 2 | $+\infty$ |   |           |    |  |   |   |   |   |   |  |   |           |   |   |   |   |   |           |  |
| y'   |  | +    | 0         | -  | 0  | + |           |   |           |    |  |   |   |   |   |   |  |   |           |   |   |   |   |   |           |  |
| y    | $-\infty$  | ↗    | ↘         | ↗  | ↘  | ↗ | $+\infty$ |   |           |    |  |   |   |   |   |   |  |   |           |   |   |   |   |   |           |  |
| ۲۰   | جمع نمره   |      |           |    |    |   |           |   |           |    |  |   |   |   |   |   |  |   |           |   |   |   |   |   |           |  |

همکار گرامی ضمن عرض خسته نباشید ، نظر جناب عالی در تصحیح اوراق صائب است.