

باسمه تعالی

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| رشته: علوم تجربی                | راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)                                   |
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۹      | سال سوم آموزش متوسطه   |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی | دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خردادماه) سال تحصیلی ۸۷ - ۱۳۸۶ |

| ردیف                  | راهنمای تصحیح   | نمره |
|-----------------------|---|------|
| ۱                     | $ 2x-1  < 3 \Rightarrow -3 < 2x-1 < 3 \Rightarrow -1 < x < 2 \Rightarrow x \in (-1, 2) \quad (0/25)$ $(0/25)$   | ۰/۷۵ |
| ۲                     | $(0, 5) \in f \Rightarrow 5 = c \quad (0/25)$ $(1, 6) \in f \Rightarrow a + b + 5 = 6 \quad (0/25)$ $(-1, 10) \in f \Rightarrow 10 = a - b + 5 \Rightarrow a - b = 5 \Rightarrow \begin{cases} a + b = 1 \\ a - b = 5 \end{cases} \Rightarrow a = 3, b = -2 \quad (0/5)$ $(0/25)$   | ۱/۲۵ |
| ۳                     | $4 - x^2 \geq 0 \Rightarrow -2 \leq x \leq 2 \quad (0/25), x \neq 0 \quad (0/25) \Rightarrow$ $D = \{x   -2 \leq x < 0\} \cup \{x   0 < x \leq 2\} \quad (0/5)$   | ۱    |
| ۴                     | $D_f : x \geq 0, D_g : x \neq 0 \quad (0/25)$ $\text{الف) } \underset{g}{D_f} = D_f \cap D_g - \{x   g(x) = 0\} \quad (0/25) = \{x   x > 0\} - \{1\} \quad (0/25)$ $\text{ب) } f(g(x)) = \frac{g(x)}{1+g(x)} = \frac{1}{x} \quad (0/25) \Rightarrow xg(x) = 1 + g(x) \Rightarrow g(x) = \frac{1}{x-1} \quad (0/5)$  | ۱/۵  |
| ۵                     | $\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2 - \sqrt{x}}{3 - \sqrt{2x+1}} \times \frac{(3 + \sqrt{2x+1})(2 + \sqrt{x})}{(3 + \sqrt{2x+1})(2 + \sqrt{x})} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(4-x)(3 + \sqrt{2x+1})}{(9-2x-1)(2 + \sqrt{x})} =$ $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(4-x)(3 + \sqrt{2x+1})}{2(4-x)(2 + \sqrt{x})} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \quad (0/25)$ $(0/5)$ $\text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x - (-x)}{0 - x} = \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2x}{-x} = -2 \quad (0/25)$ $(0/5) \quad (0/25)$ $\text{ج) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{2x \tan 3x}{x^2}}{\frac{2 \sin^2 x}{x^2}} \quad (0/5) = \frac{2 \times 3}{2} = 3 \quad (0/25)$ | ۵/۵  |
| «ادامه در صفحه‌ی دوم» |   |      |

باسمه تعالی

|  |                            |
|--|----------------------------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)   | رشته: علوم تجربی           |
| سال سوم آموزش متوسطه   | تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۳ / ۹ |
| دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خردادماه) سال تحصیلی ۸۷ - ۱۳۸۶ اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |                            |

| ردیف | راهنمای تصحیح  | نمره |
|------|--|------|
|      | <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x\sqrt{3}} \quad (0/5) = \frac{2}{\sqrt{3}} \quad (0/25)</math></p> <p>ه) <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x^2 + x - 3)(x-1)}{(x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{(x^2 + x - 3)}{x-1} = \frac{-1}{0^-} = +\infty \quad (0/25)</math></p> <p>و) <math>\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{2\sin x - 1}{\cos x + \sin^2 x} = \frac{2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1}{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}} \quad (0/5) = \frac{\sqrt{3} - 1}{\frac{5}{4}} \quad (0/25)</math></p> |      |
| ۶    | <p><math>\lim_{x \rightarrow 3^-} \sqrt{x-3} = 0</math> وجود ندارد <math>(0/25)</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 3^+} \sqrt{x-3} = 0</math> <math>(0/25)</math></p> <p>تابع در نقطه ۳ حد ندارد چون حد چپ وجود ندارد. <math>(0/25)</math></p>  | ۰/۷۵ |
| ۷    | <p><math>\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = f(0) \quad (0/25)</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 0^-} (3x + \frac{-2x}{x}) = \lim_{x \rightarrow 0^-} 3x - 2 = -2 \quad (0/25)</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 0^+} (3x + \frac{2x}{x}) = \lim_{x \rightarrow 0^+} 3x + 2 = 2 \quad (0/25)</math></p> <p><math>f(0) = 2 \quad (0/25)</math></p> <p>تابع پیوسته نیست. <math>(0/5)</math></p>  | ۱/۵  |
| ۸    | <p><math>x^3 - 2x^2 = 0 \Rightarrow x^2(x-2) = 0 \Rightarrow x=0, x=2 \quad (0/25)</math></p> <p>فاصله پیوستگی: <math>(-\infty, 0) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty) \quad (0/5)</math></p>  | ۰/۷۵ |
| ۹    | <p><math>\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(2/2) - f(2)}{2/2 - 2} \quad (0/5) = \frac{\frac{1}{2}(2/2)^2 - \frac{1}{2}(2)^2}{0/2} \quad (0/25) = \frac{0/42}{0/2} = 2/1 \quad (0/25)</math></p>   | ۱    |
| ۱۰   | <p>الف) <math>f'(x) = \frac{2x-4}{\sqrt[3]{(x^2-4x)^2}} \quad (0/5)</math></p> <p>ب) <math>g'(x) = 2 \times 5 \cos(x-1) \sin(x-1) + \frac{1}{2\sqrt{x}} (1 + \cot^2 \sqrt{x}) \quad (1)</math></p> <p>ج) <math>h'(x) = 3(x^3-x)^2 (3x^2-1)(2x-1) + 2(x^3-x)^3 \quad (0/75)</math></p>  | ۲/۲۵ |
|      | «ادامه در صفحه‌ی سوم»  |      |

