

باسمه تعالی

| سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)                            | رشته: رشته های فنی و کامپیوتر                                                                                                                                                                                                                                                           | ساعت: ۸ صبح          | مدت: ۱۲۰ دقیقه |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|
| سال سوم آموزش متوسطه (سالی - واحدی)                           | تعداد صفحه (۲)                                                                                                                                                                                                                                                                          | تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۹ |                |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۷ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                |
| ردیف                                                          | سؤال                                                                                                                                                                                                                                                                                    | نمره                 |                |
| ۱                                                             | عدد های $a$ و $b$ را طوری تعیین کنید که نقاط $A(a, b-1)$ و $B(3, 5)$ بر هم منطبق باشند.                                                                                                                                                                                                 | ۰/۷۵                 |                |
| ۲                                                             | اگر $A = [-2, 2]$ و $B = [1, 3]$ باشند. حاصل عبارات زیر را بدست آورید.<br>الف) $B - A$<br>ب) مرکز $B$                                                                                                                                                                                   | ۰/۷۵                 |                |
| ۳                                                             | اگر نقطه $(\frac{\pi}{6}, 2b+1)$ در $A$ یک نقطه از تابع با ضابطه $y = 2\sqrt{3}\cos x + 1$ باشد، مقدار $b$ را بدست آورید.                                                                                                                                                               | ۱                    |                |
| ۴                                                             | دامنه تابع های زیر را بدست آورید.<br>الف) $y = \sqrt{\frac{3-4x}{x^2-9}}$<br>ب) $y = 3 \tan x$                                                                                                                                                                                          | ۱/۵                  |                |
| ۵                                                             | اگر $f(x) = 3x + 7$ و $g(x) = 2x - 3$ باشند.<br>الف) $(\frac{f}{g})(0)$ را بدست آورید.<br>ب) معادله $3f \circ g(x) + 2g \circ f(x) = 7$ را حل کنید.                                                                                                                                     | ۲                    |                |
| ۶                                                             | مقدار $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2[x] - 3}{3[x] + 1}$ را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                 | ۱/۵                  |                |
| ۷                                                             | حدهای زیر را بدست آورید.<br>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4x}$<br>ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \sin 2x}{\tan x}$<br>ج) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{4}} \frac{-4}{(4x+1)^2}$<br>د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-x^2)^2(x+x^2)}{(x^2-x-1)^2}$ | ۲/۵                  |                |
| ۸                                                             | تابع $f$ با ضابطه $f(x) = \frac{ 2-x }{x-2}$ در چه فاصله ای پیوسته است؟                                                                                                                                                                                                                 | ۱                    |                |

(۱)

ادامه سوالات در صفحه (۲)

[www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا

باسمه تعالی

|                                                              |                               |                                 |                |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)                           | رشته: رشته های فنی و کامپیوتر | ساعت: ۸ صبح                     | مدت: ۱۲۰ دقیقه |
| سال سوم آموزش متوسطه (سالی - واحدی)                          | تعداد صفحه (۲)                | تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۹            |                |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت خرداد ماه ۱۳۸۷ |                               | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |                |

|    |                                                                                                                                                                         |           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ۹  | مقدارهای $a$ و $b$ را چنان بیابید که تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2b & x > 0 \\ 4 & x = 0 \\ a \cos x + b & x < 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد     | ۱/۵       |
| ۱۰ | مشتق تابع با ضابطه $f(x) = 4x^2 + 1$ را با استفاده از تعریف بدست آورید.                                                                                                 | ۲         |
| ۱۱ | معادله خط قائم بر منحنی تابع با ضابطه $y = \frac{x-1}{x+1}$ را در نقطه $x = -2$ واقع بر منحنی بدست آورید.                                                               | ۱/۵       |
| ۱۲ | تابع با ضابطه $f(x) = ax^2 + (a-1)x^2 + 4x$ داده شده است. مقدار $a$ را چنان بیابید که در $x = -2$ تابع ماکسیمم یا می نیمم باشد.                                         | ۱         |
| ۱۳ | نمودار تابع با ضابطه $y = x^2 - 3x^2$ را به کمک مشتق رسم کنید.                                                                                                          | ۲         |
| ۱۴ | می خواهیم قطعه زمینی مستطیل شکل به مساحت ۱۰۰۰۰ متر مربع را از یک زمین وسیع انتخاب و حصار کشی کنیم، ابعاد این مستطیل را طوری بیابید که هزینه حصار کشی کمترین مقدار باشد. | ۱         |
|    | «موفق باشید»                                                                                                                                                            | جمع نمرات |
|    |                                                                                                                                                                         | ۲۰        |

www.riazisara.ir

دانلود نمونه سوالات از سایت ریاضی سرا

| باسمه تعالی                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس                        | رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ریاضی (۳) |
| سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)               | تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت خرداد ماه ۱۳۸۷ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
| ردیف                                                         | راهنمای تصحیح                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | نمره      |
| ۱                                                            | $a = 3 \quad (0/25)$<br>$\frac{b-1}{(0/25)} = \frac{5}{(0/25)} \Rightarrow b = 6$                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ۰/۷۵      |
| ۲                                                            | $B - A = [2.3] \quad (0/5)$ الف<br>$B \text{ مرکز} = \frac{3+1}{2} = 2 \quad (0/25)$ ب                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ۰/۷۵      |
| ۳                                                            | $2b+1 = 2\sqrt{3} \cos \frac{\pi}{6} + 1 \quad (0/25)$<br>$2b+1 = 2\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + 1 \Rightarrow b = \frac{3}{2}$<br>$(0/5) \quad (0/25)$                                                                                                                                                                                                                                  | ۱         |
| ۴                                                            | $\frac{3-4x}{x^2-9} \geq 0$ الف<br>$3-4x=0 \Rightarrow x = \frac{3}{4}$<br>$x^2-9=0 \Rightarrow x = \pm 3$<br>$  \begin{array}{c ccccccc}  x & -\infty & -3 & \frac{3}{4} & 3 & +\infty \\  \hline  P & + & - & + & - & +  \end{array}  $ $(1)$<br>دامنه $= (-\infty, -3) \cup \left[\frac{3}{4}, 3\right)$<br>ب) دامنه $= \left\{x \in R \mid x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}\right\} \quad (0/5)$ | ۱/۵       |
| ۵                                                            | $\left(\frac{f}{g}\right)'(0) = \frac{f'(0)}{g'(0)} = \frac{7}{-3} = -\frac{7}{3} \quad (1)$ الف<br>$3[3(2x-3)+7] + 2[3(3x+7)-3] = 7$ ب<br>$(0/25) \quad (0/25)$<br>$3(2x-3) + 2(3x+7) = 7$<br>$3 \cdot x = -9 \rightarrow x = -\frac{3}{1} \quad (0/5)$                                                                                                                                        | ۲         |
| ۶                                                            | $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2[x]-3}{2[x]+1} = \frac{2(1)-3}{2(1)+1} = \frac{-1}{4} \quad (0/5)$<br>$(0/5)$                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱/۵       |

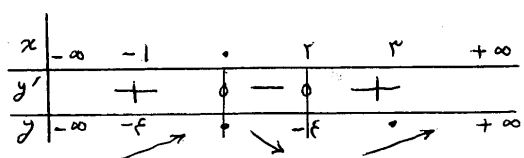
(۱)

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| باسمه تعالی                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس                        | رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ریاضی (۳) |
| سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)               | تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور درنوبت خرداد ماه ۱۳۸۷ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |
| ۷                                                            | <p>الف) <math>\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 4x} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x-3)}{x(x-2)(x+2)} = \frac{2-3}{2(2+2)} = \frac{-1}{8}</math> (۰/۷۵)</p> <p>ب) <math>\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\tan x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{\sin 2x}{2x} \times 2x}{\frac{\tan x}{x} \times x} = 1</math> (۰/۵)</p> <p>ج) <math>\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{e}} \frac{-4}{(ex+1)^2} = \frac{-4}{0^+} = -\infty</math> (۰/۲۵)</p> <p>د) <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-x^2)^2 (x+x^2)}{(x^2-x-1)^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(-x^2)^2 (x^2)}{(x^2)^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^4 \times x^2}{x^4} = 1</math> (۰/۲۵)</p> |           |
| ۸                                                            | تابع در $\mathbb{R} - \{2\}$ پیوسته است. (۱)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |
| ۹                                                            | <p><math>f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2b &amp; x &gt; 0 \\ 4 &amp; x = 0 \\ a \cos x + b &amp; x &lt; 0 \end{cases}</math></p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = f(0)</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = a \cos(0) + b = a + b</math> (۰/۲۵) <math>-2b = 4 \Rightarrow b = -2</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -2b</math> (۰/۲۵) <math>a + b = 4 \Rightarrow a - 2 = 4 \Rightarrow a = 6</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>f(0) = 4</math> (۰/۲۵)</p>                                                                                                                                                                  |           |
| ۱۰                                                           | <p><math>f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{4(x+\Delta x)^2 + 1 - (4x^2 + 1)}{\Delta x}</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(8x + 4\Delta x)}{\Delta x}</math> (۰/۵)</p> <p><math>f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 8x + 4\Delta x = 8x</math> (۰/۵)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |

(۲)

سایت اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی وزارت آموزش و پرورش به آدرس: <http://aee.medu.ir> تنها سایت مرجع سوالات و رهنمای آن در کشور و همچنین پاسخگویی به سوالات دانش آموزان در خصوص امتحانات می باشد.

|                                                               |                                    |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس ریاضی (۳)               | رشته: کلیه رشته های فنی و کامپیوتر |
| سال سوم آموزش متوسطه سالی - واحدی (۲۰ نمره ای)                | تاریخ امتحان: ۸۷/۳/۹               |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه ۱۳۸۷ | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ۱/۵ | $x = -2 \rightarrow y = 3 \quad (۰/۲۵)$<br>$y' = \frac{2}{(x+1)^2} \quad x = -2 \quad f'(-2) = 2 = m' \Rightarrow m = -\frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$<br>$y - 3 = -\frac{1}{2}(x + 2) \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x + 2 \quad (۰/۲۵)$                                                                                     | ۱۱ |
| ۱   | $y' = 3ax^2 + 2(a-1)x + 4 \quad (۰/۲۵)$<br>$\left. \begin{array}{l} x = -2 \\ y' = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow 0 = 12a - 4(a-1) + 4 \quad (۲/۵)$<br>$8a = -8 \Rightarrow a = -1 \quad (۰/۲۵)$                                                                                                                 | ۱۲ |
| ۲   | $y' = 3x^2 - 6x = 0 \quad \rightarrow x = 0 \rightarrow y = 0 \quad (۰/۵)$<br>$\rightarrow x = 2 \rightarrow y = -4$<br>$y = 0 \rightarrow x^3 - 3x^2 = 0 \rightarrow x = 0 \Rightarrow x = 3$<br>$x = -1 \rightarrow y = -4$<br> | ۱۳ |
| ۱   | $xy = 1 \dots \Rightarrow y = \frac{1 \dots}{x} \quad (۰/۲۵)$<br>$Q = \text{طول مستطیل}$<br>$y = \text{عرض مستطیل}$<br>$p = 2\left(x + \frac{1 \dots}{x}\right) \quad (۰/۲۵)$<br>$x^2 = 1 \dots \rightarrow x = 1 \dots \Rightarrow y = 1 \dots \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$                                           | ۱۴ |
| ۲۰  | جمع نمرات                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |

همکاران محترم، ضمن عرض خسته نباشید برای راه حل های صحیح زیر بارم را به تناسب تقدیم نماید.