

| | | | |
|--|-------------------|---|-----------------|
| سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳ | رشته : علوم تجربی | ساعت شروع : ۸ صبح | تعداد صفحه: ۲ |
| نام و نام خانوادگی : | پایه سوم متوسطه | تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۲۴ | مدت امتحان: ۱۲۰ |
| دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹ | | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | |

| ردیف | توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. | نمره |
|------|--|------|
| ۱ | گزینه مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید. الف) اگر اعضای فضای نمونه ای یک پدیده تصادفی قابل شمارش باشد. آن گاه آن فضای نمونه ای را (پیوسته-گسسته) می نامیم. ب) یک تاس و دو سکه را می اندازیم. فضای نمونه ای این پدیده تصادفی (۱۲،۲۴) عضو دارد. | ۰/۵ |
| ۲ | در جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید. الف) حاصل $(-\infty, 3] \cap (0, +\infty)$ برابر بازه ی است. ب) دامنه ی تابع $f(x) = \tan 2x$ به صورت است. ج) مقدار $\lim_{x \rightarrow \frac{5\pi}{4}} \cot x$ برابر می باشد. | ۰/۷۵ |
| ۳ | در یک خانواده ۳ فرزند پيشامدی را بنویسید که در آن حداکثر یک فرزند خانواده دختر باشد. | ۱ |
| ۴ | از جعبه ای که حاوی ۱۰ سیب سالم و ۴ سیب خراب است سه سیب به تصادف بر می داریم، مطلوبست احتمال آن که تعداد سیب های سالم بیشتر از سیب های خراب باشد. | ۱/۲۵ |
| ۵ | در یک تیم والیبال ۶ نفره احتمال آن که: الف) همه در ماه مهر متولد شده باشند چقدر است. ب) هیچ دو نفری در یک ماه از سال متولد نشده باشند چقدر است. | ۱/۲۵ |
| ۶ | مجموعه جواب نامعادله ی $\frac{2x-1}{x} < 1$ را به صورت بازه نمایش دهید. | ۱/۲۵ |
| ۷ | عبارت مثلثاتی $\frac{\sin 2x}{1 + \cos 2x}$ را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. | ۰/۷۵ |
| ۸ | اگر $f(x) = ax^2 + bx + c$ یک معادله ی سهمی باشد. مقادیر a, b, c را طوری بیابید که این سهمی از نقاط $(2, 3), (1, 0), (0, -1)$ بگذرد. | ۱ |
| ۹ | توابع $f(x) = 1 - 2x$ و $g(x) = \sqrt{x+1}$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه ی تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) حاصل $(f - g)_{(0)}$ را محاسبه کنید. | ۱/۵ |
| | ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم | |

| سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳ | | رشته : علوم تجربی | | تعداد صفحه: ۲ | |
|-----------------------------------|--|---|--|---|--|
| نام و نام خانوادگی : | | پایه سوم متوسطه | | تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۰۳/۲۴ | |
| مدت امتحان: ۱۲۰ | | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | | دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۹ | |
| ردیف | توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است. | | | | |
| ۱۰ | تابع $f(x) = \begin{cases} x+4 & x < -1 \\ -x^2+4 & x > -1 \end{cases}$ را در نظر بگیرید: الف) نمودار تابع را رسم کنید. ب) حد تابع را در نقطه ی $x = -1$ بررسی کنید. | ۱/۲۵ | | | |
| ۱۱ | حد توابع زیر را به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{x+5}}{x-4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \times \sin 3x}{x^2}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{-5x^2}{x^2 - 1}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2 - x}{-2x^3 + x + 2}$ | ۳ | | | |
| ۱۲ | پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2} & x \neq 2 \\ 4 & x = 2 \end{cases}$ را در نقطه $x = 2$ بررسی کنید. | ۱/۵ | | | |
| ۱۳ | تابع $f(x) = x^2 - 5x + 6$ داده شده است: الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع را در $x_1 = 3$ با نمودار تعیین کنید. ب) آهنگ لحظه ای تغییر این تابع را در نقطه $x = 3$ به دست آورید. | ۱/۵ | | | |
| ۱۴ | با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $f(x) = 3x^2 - 4x$ را در نقطه $x = -1$ به دست آورید. | ۱ | | | |
| ۱۵ | مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $y = \frac{1-2x^2}{4\sqrt{x}}$ ب) $y = \tan^2 x - \cos 2x$ | ۲ | | | |
| ۱۶ | شیب خط مماس بر نمودار تابع $y = x(1-x)$ را در نقطه $x = 2$ به دست آورید. | ۰/۵ | | | |
| ۲۰ | موفق باشید. | جمع نمره | | | |

| | | | |
|---|------------------|--|------------------------------|
| مدت امتحان: 120 | ساعت شروع: 8 صبح | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح درس: ریاضی (3) |
| تاریخ امتحان: 1399/3/24 | | پایه سوم متوسطه | |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | | دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399 | |
| نمره | | | ردیف |

| | | | |
|------|--|---|---|
| 0/5 | صفحات: ۲ و ۳ | الف: گسسته 0/25 (ب) 24 0/25 | 1 |
| 0/75 | صفحات ۹۱ و ۱۳۵ | الف: $(0, 3]$ 0/25 (ب) $\left\{ x \mid x \in R, x \neq \frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{4} \right\}$ 0/25 (ج) 1 0/25 | 2 |
| 1 | صفحه: ۵ $A = \{(پ، پ، پ)، (پ، پ، د)، (پ، د، پ)، (د، پ، پ)\}$ انمره | | 3 |
| 1/25 | $p(A) = \frac{\binom{10}{2} \times \binom{4}{1} + \binom{10}{3} \binom{4}{0}}{\binom{14}{3}} = \frac{45 \times 4 + 120}{364} = \frac{300}{364}$ | صفحه: ۱۳ | 4 |
| 1/25 | $\frac{12}{12} \times \frac{11}{12} \times \frac{10}{12} \times \frac{9}{12} \times \frac{8}{12} \times \frac{7}{12} = \frac{p(12, 6)}{12^6}$ (ب) (0/5 نمره) | الف) $\left(\frac{1}{12}\right)^6$ | 5 |
| 1/25 | $\frac{2x-1}{x} - 1 < 0 \rightarrow \frac{2x-1-x}{x} < 0 \rightarrow \frac{x-1}{x} < 0 \rightarrow (0, 1)$ | جدول تعیین علامت (0/5) نمره صفحه: ۱۹ | 6 |
| 0/75 | $\frac{2\sin x \cos x}{1+2\cos^2 x - 1} = \frac{\sin x}{\cos x} = \tan x$ | صفحه: ۲۸ | 7 |
| 1 | $a(0)^2 + b(0) + c = -1 \rightarrow c = -1$ $a(1)^2 + b(1) - 1 = 0 \rightarrow a + b = 1$ $a(2)^2 + b(2) - 1 = 3 \rightarrow 4a + 2b = 4 \rightarrow a = 1 \wedge b = 0$ | صفحه: 35 | 8 |

| | | | |
|---|-------------------|--|-------------------------------|
| مدت امتحان: 120 | ساعت شروع : 8 صبح | رشته : علوم تجربی | راهنمای تصحیح درس : ریاضی (3) |
| تاریخ امتحان: 1399/3/24 | | پایه سوم متوسطه | |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | | دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399 | |
| نمره | | | ردیف |

| | | | |
|----------------------|---|----------|----|
| 1/5 | <p>الف)</p> $D_{f \circ g} = \underbrace{\{x x \in D_g \wedge g(x) \in D_f\}}_{0/25} = \underbrace{\{x x \in [-1, +\infty), \sqrt{x+1} \in R\}}_{0/5} = \underbrace{[-1, +\infty)}_{0/25}$ <p>ب) $(f - g)(0) = \underbrace{1 - 1}_{0/5} = 0$</p> | صفحه: 63 | 9 |
| 1/25 | <p>رسم شکل 0/5 نمره</p> $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 3 \quad 0/25$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} -x^2 + 4 = -(-1)^2 + 4 = 3 \quad 0/25$ $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} x + 4 = -1 + 4 = 3 \quad 0/25$ | صفحه: 58 | 10 |
| | | | |
| 1 | $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{x+5}}{x-4} \times \frac{3 + \sqrt{x+5}}{3 + \sqrt{x+5}} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\overbrace{(4-x)}^{0/25}}{\underbrace{(x-4)(3+\sqrt{x+5})}_{0/25}} = \frac{-1}{3 + \sqrt{4+5}} = \frac{-1}{6} = \frac{-1}{6} \quad 0/25$ | الف) | 11 |
| 0/5 | $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \sin 3x}{x^2} = \frac{\sin 2x}{x} \times \frac{\sin 3x}{x} = 2 \times 3 = 6 \quad 0/25$ | ب) | |
| 0/75 | $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-5x^2}{x^2 - 1} = \frac{-5(1)}{\underbrace{(1)^2 - 1}_{0/25}} = \frac{-5}{\underbrace{0^-}_{0/25}} = \frac{-5}{0^-} = +\infty \quad 0/25$ | ج) | |
| 0/75 | $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2 - x}{-2x^3 + x + 2} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2}{-2x^3} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2}{x} = 0 \quad 0/25$ | د) | |
| صفحات: 91 و 94 و 114 | | | |

| | | | |
|---|------------------|--|------------------------------|
| مدت امتحان: 120 | ساعت شروع: 8 صبح | رشته: علوم تجربی | راهنمای تصحیح درس: ریاضی (3) |
| تاریخ امتحان: 1399/3/24 | | پایه سوم متوسطه | |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | | دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال 1399 | |
| نمره | | | ردیف |

| | | | |
|-----|---|-----------------|----|
| 1/5 | $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = 4 \quad 0/5$ $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = 4 \quad 0/5$ $f(2) = 4 = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \quad 0/25$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۲۰</p> | پیوسته است 0/25 | 12 |
| 1/5 | <p>الف) $\frac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \frac{f(5) - f(3)}{5 - 3} = \frac{6 - 0}{2} = \frac{3}{2} \quad 0/25$</p> <p>ب)</p> $f'(x) = 2(x) - 5 \quad 0/25$ $f'(3) = 2(3) - 5 = 1 \quad 0/25$ <p style="text-align: right;">صفحه: 129</p> | | 13 |
| 1 | $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 - 4x - 7}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(3x-7)}{x+1} =$ $3x - 7 = 3(-1) - 7 = -3 - 7 = \frac{-10}{0/25}$ <p style="text-align: right;">صفحه: ۱۲۰</p> | | 14 |
| 2 | <p>الف) $y' = \frac{-4x(4\sqrt{x}) - 4 \times \frac{1}{2\sqrt{x}}(1-2x^2)}{(4\sqrt{x})^2}$</p> <p>ب) $y' = \frac{2 \tan x (1 + \tan^2 x) + 2(\sin 2x)}{0/25}$</p> <p style="text-align: right;">صفحات: ۱۴۰ و ۱۴۳</p> | | 15 |
| 0/5 | $y' = 1(1-x) + (-1)x = 1 - 2x \quad 0/25$ $m = 1 - 2(2) = -3 \quad 0/25$ | | 16 |

همکاران گرامی برای پاسخ های درست طبق صلاحدید خود بارم منظور فرمایید.