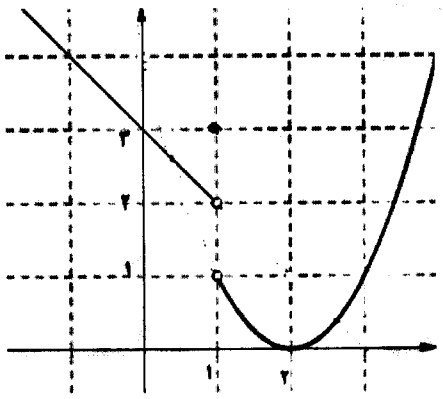
باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳** | رشته : **علوم تجربی** | ساعت شروع: **۸صبح** | مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه** |
| نام و نام خانوادگی : | سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۳/۲۴** | تعداد صفحه: **۲** |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۴** | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|---|---|---|
| | توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است. | |
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.<br>الف) اگر $A$ و $B$ دو پیشامد ناسازگار باشند، رابطه‌ی $A \cap B \neq \varnothing$ برقرار است.<br>ب) اگر $A$ و $B$ دو پیشامد در فضای نمونه‌ای $S$ باشند، پیشامد $A - B$ زمانی رخ می‌دهد که پیشامد $A$ رخ دهد ولی پیشامد $B$ رخ ندهد. | ۰/۵ |
| ۲ | خانواده‌ای دارای ۳ فرزند است،<br>الف) تعداد اعضای فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید.<br>ب) پیشامد $A$ که در آن فرزند سوم پسر باشد را مشخص کنید.<br>ج) پیشامد $B$ که در آن حداکثر یک فرزند دختر باشد را مشخص کنید. | ۱/۲۵ |
| ۳ | ۵ نفر که دو نفر آن‌ها خواهر یکدیگرند به تصادف در یک ردیف می‌ایستند، چقدر احتمال دارد :<br>الف) دو خواهر کنار هم قرار گرفته باشند.<br>ب) دو خواهر در اول و آخر صف واقع شده باشند. | ۱ |
| ۴ | احتمال اینکه شخصی گروه خونی $B^+$ داشته باشد ۳۰٪ و احتمال اینکه او ناراحتی کلیه داشته باشد ۱۵٪ است، چقدر احتمال دارد :<br>الف) این شخص گروه خونی $B^+$ و ناراحتی کلیه داشته باشد.<br>ب) این شخص گروه خونی $B^+$ یا ناراحتی کلیه داشته باشد. | ۱/۲۵ |
| ۵ | به ازای چه مقدار $a$، معادله‌ی $\frac{x+a}{x} - \frac{x}{x+a} = \frac{4a}{x+a}$ دارای جواب $x = 1$ است. | ۱/۲۵ |
| ۶ | درستی برابری مقابل را ثابت کنید. $\frac{\sin 2\alpha}{1+\cos 2\alpha} = \tan\alpha$ | ۱ |
| ۷ | تابع $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & x \geq 0 \\ -x+2 & x < 0 \end{cases}$ داده شده است.<br>الف) نمودار تابع $f$ را رسم کنید. ب) مقدار $f(f(-2))$ را محاسبه کنید. | ۱ |
| ۸ | اگر $f(x) = x^2 + ax - 3b$ ، مقادیر $a$ و $b$ را طوری تعیین کنید که این سهمی محور $x$ ها را در نقطه‌ای به طول ۳ قطع کند و از نقطه‌ی $(1,-4)$ بگذرد. | ۱/۵ |
| ۹ | توابع $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \sqrt{1-x^2}$ داده شده‌اند.<br>الف) دامنه‌ی تابع $gof$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.<br>ب) تابع $gof$ را تشکیل دهید. ج) حاصل عبارت $(2f - 3g)(0)$ را به دست آورید. | ۲/۲۵ |
| | ادامه سؤالات در صفحه دوم | |

باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات امتحان نهایی درس : **ریاضی۳** | رشته : **علوم تجربی** | ساعت شروع: **۸صبح** | مدت امتحان: **۱۲۰دقیقه** |
| نام و نام خانوادگی : | سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۳/ ۲۴** | تعداد صفحه: **۲** |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۳۹۴** | | مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) | نمره |
|---|---|---|
| ۱۰ | با استفاده از نمودار زیر، عبارت خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید.<br>  <br>$\lim\limits_{x\to ۱^-} f(x) - \lim\limits_{x\to ۱^+} f(x) + ۲f(۱)$ | ۱ |
| ۱۱ | حدهای زیر را محاسبه کنید.<br>الف) $\lim\limits_{x\to ۱} \dfrac{۲-\sqrt{x+۳}}{x^۲-۱}$<br>ب) $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{۲}^+} \dfrac{۲}{\cos x}$<br>ج) $\lim\limits_{x\to ۰} \dfrac{\sin x \sin ۲x \sin ۳x}{x^۳}$<br>د) $\lim\limits_{x\to \pm\infty} \dfrac{۸x^۳-۲x^۲+۵}{-۲x^۴+۳x-۱}$ | ۳ |
| ۱۲ | حدود $a$ را طوری تعیین کنید که تابع $f(x)=\begin{cases} -۲x+a & x\geq ۱ \\ x^۲+۳x & x<۱ \end{cases}$ در نقطه‌ی $x=۱$ پیوسته نباشد. | ۱ |
| ۱۳ | تابع $f(x)=x^۲+۲x-۱$ داده شده است.<br>الف) آهنگ متوسط تغییر این تابع را وقتی متغیر از نقطه‌ی $x_۱=۱$ به $x_۲=۳$ تغییر کند، تعیین کنید.<br>ب) آهنگ لحظه‌ای تغییر این تابع را در نقطه‌ی $x_۰=۲$ به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست)<br>الف) $f(x)=\dfrac{(x-۲)^۵}{x^۲-۳x}$<br>ب) $g(x)=\sqrt{x}\left(\dfrac{۱}{x}\right)$<br>ج) $h(x)=\cos^۲(۵x)-\tan(x^۳-۴x)$ | ۲/۲۵ |
| ۱۵ | مشتق تابع $f(x)=\sqrt{۶-۲x}$ را به دست آورده و دامنه مشتق پذیری آن را مشخص کنید. | ۰/۵ |
| | " موفق باشید " جمع نمره | ۲۰ |

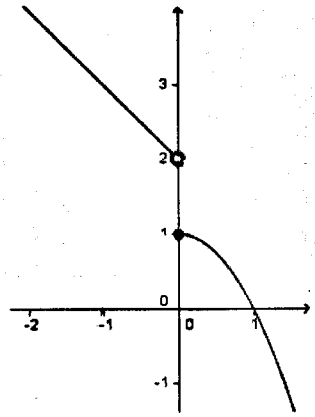
باسمه تعالی

| | |
|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)** | رشته : **علوم تجربی** |
| سال سوم آموزش متوسطه | تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۳/۲۴** |
| دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**خرداد ماه** ) سال **۱۳۹۴** | مرکز سنجش آموزش وپرورش<br>http://aee.medu.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | الف) نادرست (۰/۲۵) ( صفحه۸ ) ب) درست (۰/۲۵) ( صفحه ۴) | ۰/۵ |
| ۲ | الف) $n(s)=۲^۳=۸$ (۰/۲۵)<br>ب) $A=\{(d,d,p),(d,p,p),(p,p,p),(p,d,p)\}$ (۰/۵)<br>ج) $B=\{(d,p,p),(p,d,p),(p,p,p),(p,p,d)\}$ (۰/۵) ( صفحه ۱۱) | ۱/۲۵ |
| ۳ | الف) $p(A)=\underbrace{\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۴!\times ۲!}{۵!}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۲}{۵}}_{(۰/۲۵)}$<br>ب) $p(B)=\underbrace{\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{۳!\times ۲!}{۵!}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۱}{۱۰}}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه ۱۶) | ۱ |
| ۴ | الف) $p(A\cap B)=\underbrace{p(A)\times p(B)}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۳۰}{۱۰۰}\times\frac{۱۵}{۱۰۰}=\frac{۴۵}{۱۰۰۰}}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه۱۵)<br>ب) $p(A\cup B)=\underbrace{p(A)+p(B)-p(A\cap B)}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\frac{۳۰}{۱۰۰}+\frac{۱۵}{۱۰۰}-\frac{۴۵}{۱۰۰۰}=\frac{۴۰۵}{۱۰۰۰}}_{(۰/۵)}$ | ۱/۲۵ |
| ۵ | $\underbrace{\frac{۱+a}{۱}-\frac{۱}{۱+a}=\frac{۴a}{۱+a}}_{(۰/۲۵)}\rightarrow\underbrace{\frac{a^۲+۲a+۱-۱-۴a}{۱+a}=۰}_{(۰/۲۵)}\rightarrow\underbrace{a^۲-۲a=۰}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه۲۸)<br>$a=۲$ (۰/۲۵), $a=۰$ (۰/۲۵) | ۱/۲۵ |

باسمه تعالی

| | |
|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)** | رشته : **علوم تجربی** |
| **سال سوم آموزش متوسطه** | تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۳/۲۴** |
| دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**خرداد ماه** ) سال **۱۳۹۴** | مرکز سنجش آموزش وپرورش<br>http://aee.medu.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۶ | $\dfrac{\overbrace{۲\sin\alpha\cos\alpha}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{۱+۲\cos^۲\alpha-۱}_{(۰/۲۵)}}=\underbrace{\dfrac{۲\sin\alpha\cos\alpha}{۲\cos^۲\alpha}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\tan\alpha}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه ۳۴) | ۱ |
| ۷ | الف) رسم خط (۰/۲۵) ، رسم سهمی (۰/۲۵)<br>  <br>ب) $f(-۲)=۴$ (۰/۲۵)<br>$f(f(-۲))=-۱۵$ (۰/۲۵)<br>(صفحه ۵۰ و ۵۱) | ۱ |
| ۸ | $\begin{cases}۹+۳a-۳b=۰ & (۰/۲۵)\\ ۱+a-۳b=-۴ & (۰/۲۵)\end{cases}\Rightarrow ۸+۲a=۴ \quad (۰/۲۵)\Rightarrow a=-۲ \quad (۰/۲۵)$<br>(صفحه ۵۰)<br>$-۱-۳b=-۴ \quad (۰/۲۵) \quad \Rightarrow b=۱ \quad (۰/۲۵)$ | ۱/۵ |
| ۹ | الف) $D_f=R$ (۰/۲۵) $\qquad D_g=[-۱,۱]$ (۰/۲۵)<br>$D_{gof}=\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}$ (۰/۲۵)<br>$\overbrace{D_{gof}=\{x\in R \mid \sin x\in[-۱,۱]\}}^{(۰/۲۵)}=\overbrace{R}^{(۰/۲۵)}$<br>ب) $(gof)(x)=\sqrt{۱-\sin^۲x}=\lvert\cos x\rvert$ (۰/۵)<br>ج) $\underbrace{۲f(۰)-۳g(۰)=۰-۳}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{-۳}_{(۰/۲۵)}$ (صفحه ۶۶) | ۲/۲۵ |

باسمه تعالی

| | |
|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)** | رشته : **علوم تجربی** |
| **سال سوم آموزش متوسطه** | تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۳/۲۴** |
| دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**خرداد ماه** ) سال **۱۳۹۴** | مرکز سنجش آموزش وپرورش<br>http://aee.medu.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱۰ | $\lim\limits_{x\to ۱^-} f(x) - \lim\limits_{x\to ۱^+} f(x) + ۲f(۱) = \underset{(۰/۲۵)}{۲} - \underset{(۰/۲۵)}{۱} + \underset{(۰/۲۵)}{۲\times ۳} = \underset{(۰/۲۵)}{۷}$<br>( صفحه۸۴و ۸۵ ) | ۱ |
| ۱۱ | الف) $\lim\limits_{x\to ۱} \dfrac{\overset{(۰/۲۵)}{۴-x-۳}}{\underset{(۰/۲۵)}{(x-۱)}\underset{(۰/۲۵)}{(x+۱)(۲+\sqrt{x+۳})}} = \underset{(۰/۲۵)}{\dfrac{-۱}{۸}}$<br>ب) $\underset{(۰/۲۵)}{\dfrac{۲}{۰^-}} = \underset{(۰/۲۵)}{-\infty}$<br>ج) $\lim\limits_{x\to ۰} \dfrac{\sin x \sin ۲x \sin ۳x}{\underset{(۰/۲۵)}{x\times x\times x}} = \underset{(۰/۲۵)}{۱\times ۲\times ۳} = \underset{(۰/۲۵)}{۶}$<br>د) $\lim\limits_{x\to\pm\infty} \dfrac{۸x^۳}{\underset{(۰/۲۵)}{-۲x^۴}} = \lim\limits_{x\to\pm\infty} \dfrac{-۴}{\underset{(۰/۲۵)}{x}} = \underset{(۰/۲۵)}{۰}$<br>(صفحه ۹۰ – ۱۰۳-۹۴- ۱۱۵ ) | ۳ |
| ۱۲ | $\lim\limits_{x\to ۱^-} f(x) = ۴ \quad (۰/۲۵)$<br>$\lim\limits_{x\to ۱^+} f(x) = -۲+a \quad (۰/۲۵)$<br>$\Rightarrow -۲+a \neq ۴ \quad (۰/۲۵) \quad \Rightarrow a\in R-\{۶\} \quad (۰/۲۵)$<br>( صفحه۱۲۱ ) | ۱ |
| ۱۳ | الف) $\underbrace{\dfrac{f(۳)-f(۱)}{۳-۱}}_{(۰/۲۵)} = \underbrace{\dfrac{۱۴-۲}{۲}}_{(۰/۲۵)} = \underset{(۰/۲۵)}{۶}$<br>ب) $f'(x) = ۲x+۲ \quad (۰/۲۵) \Rightarrow f'(۲) = ۶ \quad (۰/۲۵)$<br>( صفحه۱۳۰ ) | ۱/۲۵ |
| ۱۴ | الف) $f'(x) = \dfrac{\overset{(۰/۲۵)}{۵(x-۲)^۴(x^۲-۳x)} - \overset{(۰/۲۵)}{(۲x-۳)(x-۲)^۵}}{(x^۲-۳x)^۲ \quad (۰/۲۵)}$ | ۲/۲۵ |

باسمه تعالی

| | |
|---|---|
| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **ریاضی (۳)** | رشته : **علوم تجربی** |
| **سال سوم آموزش متوسطه** | تاریخ امتحان : **۱۳۹۴/۳/۲۴** |
| دانش‌آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسرکشور (**خرداد ماه** ) سال **۱۳۹۴** | مرکز سنجش آموزش وپرورش<br>http://aee.medu.ir |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| | ب) $g'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱}{۲\sqrt{x}}}\left(\frac{۱}{x}\right)\underset{(۰/۲۵)}{-}\underset{(۰/۲۵)}{\frac{۱}{x^{۲}}\sqrt{x}}$<br>ج) $h'(x)=-۱۰\underset{(۰/۲۵)}{\sin(۵x)}\cos(۵x)-\underset{(۰/۲۵)}{(۳x^{۲}-۴)}\underset{(۰/۲۵)}{(۱+\tan^{۲}(x^{۳}-۴x))}$<br>(صفحات ۱۳۹-۱۴۰-۱۴۳) | |
| ۱۵ | $f'(x)=\underset{(۰/۲۵)}{\frac{-۲}{۲\sqrt{۶-۲x}}}\Rightarrow D_{f'}=\underset{(۰/۲۵)}{(-\infty,۳)}$<br>(صفحه ۱۴۰) | ۰/۵ |

**باسلام و خسته نباشید، مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمائید.**