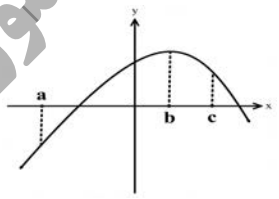
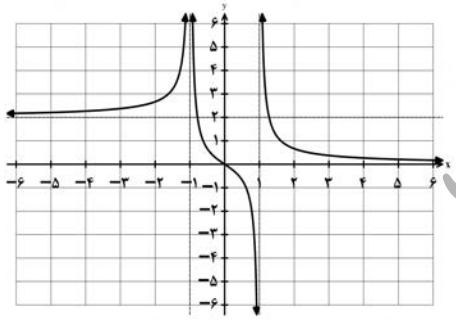
باسمه تعالی

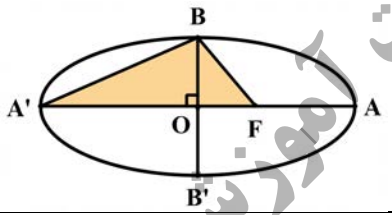
| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳** | ساعت شروع:**۸ صبح** | مدت امتحان:**۱۲۰دقیقه** | تعداد صفحه:**۲** |
| پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه | نام و نام خانوادگی : | تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۳/۰۴** | رشته : علوم تجربی |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در**نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۱** | | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.<br>الف) تابع $f(x)=\sqrt{2x-x^2}$ یک تابع درجه دوم است.<br>ب) تابع $f(x)=x^3$ ، تابعی اکیدا صعودی است.<br>پ) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول آن، مخروط نام دارد. | ۰/۷۵ |
| ۲ | درجاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.<br>الف) اگر $f=\{(2,3),(3,5)\}$ باشد، حاصل $f^{-1}(3)$ برابر ..... است.<br>ب) باقیمانده تقسیم عبارت $2x^2-5x+1$ بر $x-3$ برابر ..... است.<br>پ) خروج از مرکز بیضی با قطر بزرگ ۸ و فاصله کانونی ۶ برابر ..... است. | ۰/۷۵ |
| ۳ | سوالات چهار گزینه ای:<br>I. برد تابع $f$ بازه ی $[-3,1)$ است. برد تابع $y=-2f(3x-1)+3$ کدامیک از موارد زیر است؟<br>الف) $[-8,0)$ ب) $[-12,0]$ پ) $[1,9)$ ت) $[-10,2)$<br>II. کدامیک از نقاط زیر روی محیط دایره به معادله $x^2+y^2-2x+4y+1=0$ قرار دارد؟<br>الف) $(0,0)$ ب) $(1,0)$ پ) $(0,-1)$ ت) $(-1,0)$<br>III. با توجه به نمودار تابع $f$ ، اگر شیب خط مماس در نقاط $a,b,c$ به ترتیب با $m_a,m_b,m_c$ نمایش داده شود. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟<br><br>الف) $m_c>m_b>m_a$ ب) $m_b>m_a>m_c$<br>پ) $m_a>m_b>m_c$ ت) $m_c=m_b=m_a$ | ۱/۵ |
| ۴ | اگر ورودی ماشین مقابل ۳ باشد، مقدار خروجی آن چقدر است؟<br>ورودی $x \rightarrow 2x-2 \rightarrow \frac{x}{\sqrt{x+1}} \rightarrow$ خروجی | ۰/۷۵ |
| ۵ | معادله ی یک تابع سینوسی $y=a\sin(bx)+c$ را بنویسید که برد آن $[-4,4]$ و دوره تناوب اصلی آن ۲ است. | ۱ |
| ۶ | معادلهٔ مثلثاتی $\sin 2x=\sin x$ را حل کنید. | ۱ |
| ۷ | نمودار تابع $f$ به صورت شکل مقابل است. حدود خواسته شده را محاسبه کنید.<br><br>الف) $\lim_{x\to-\infty} f(x)=$ ب) $\lim_{x\to+\infty} f(x)=$<br>پ) $\lim_{x\to-1} f(x)=$ ت) $\lim_{x\to(1)^-} f(x)=$ | ۱ |

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| سؤالات امتحان نهایی‌درس : **ریاضی ۳** | ساعت شروع:**۸ صبح** | مدت امتحان:**۱۲۰دقیقه** | تعداد صفحه:**۲** |
| پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه | نام و نام خانوادگی : | تاریخ امتحان: **۱۴۰۱/۰۳/۰۴** | رشته : علوم تجربی |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در**نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۱** | | مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir | |

| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) | نمره |
|---|---|---|
| ۸ | حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. $\lim_{x\to ۳} \frac{x^۲-۵x+۶}{۲x^۲-۷x+۳}$ | ۰/۷۵ |
| ۹ | اگر توابع $g, f$ مشتق پذیر باشند و $f(۲)=۳, f'(۲)=۵, g(۲)=۸, g'(۲)=-۶$ حاصل $(fg)'(۲)$ را به دست آورید. | ۱ |
| ۱۰ | اگر $f(x)=\begin{cases} ax+۱ & x<۰ \\ x^۲+۳x+۱ & x\geq ۰ \end{cases}$ در $x=۰$ مشتق پذیر باشد، مقدار $a$ را محاسبه کنید. | ۱/۵ |
| ۱۱ | مشتق تابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) $f(x)=\sqrt{\frac{۹x-۲}{x+۱}}$ | ۰/۷۵ |
| ۱۲ | معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=t^۲-t+۱۰$ برحسب متر در بازه $[۰,۵]$ ($t$ برحسب ثانیه) داده شده است. سرعت متوسط را در بازه زمانی $[۰,۵]$ و سرعت لحظه ای را در لحظه $t=۲$ به دست آورید. | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | اکسترمم های نسبی تابع $f(x)=\frac{۱}{۳}x^۳-x^۲-۳x+\frac{۲}{۳}$ را در صورت وجود به دست آورید. | ۲ |
| ۱۴ | اگر بین دو عدد حقیقی $x$ و $y$ رابطه ی $۵x-y=۱۰$ برقرار باشد، مقادیر $x$ و $y$ را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم گردد. | ۱/۵ |
| ۱۵ | اگر طول قطر بزرگ $AA'$ و قطر کوچک $BB'$ بیضی مقابل به ترتیب ۱۰ و ۸ باشد:<br>الف) مقدار $A'F$ را به دست آورید.( $F$ کانون بیضی است)<br>ب) مساحت مثلث هاشور خورده( $B\hat{F}A'$ ) چقدر است؟<br> | ۱/۵ |
| ۱۶ | معادله دایره ای بنویسید که مرکز آن $(۰,۳)$ و بر خط $۳x-۴y=۳$ مماس باشد. | ۱ |
| ۱۷ | دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۶ مهره سبز و ۴ مهره آبی و ظرف دوم شامل ۵ مهره سبز و ۷ مهره آبی است. از ظرف اول مهره ای انتخاب کرده و در ظرف دوم قرار می دهیم. سپس یک مهره به تصادف از ظرف دوم انتخاب می کنیم. به چه احتمالی این مهره سبز است؟ | ۲ |
| | " موفق باشید " جمع نمره | ۲۰ |

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

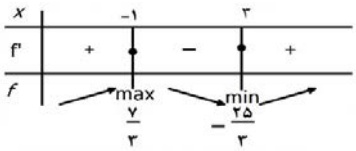
باسمه تعالی

| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳** | رشته: **علوم تجربی** | ساعت شروع:**۸ صبح** | مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه** |
|---|---|---|---|
| **پایه دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه | | **تاریخ امتحان :۱۴۰۱/۰۳/۰۴** | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۱** | | **مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** http://aee.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | **الف) درست ب)درست پ) نادرست هر مورد ۰/۲۵**<br>**صفحات: ۲و ۷و ۱۲۳** | ۰/۷۵ |
| ۲ | **الف) ۲ ب) ۴ پ) $\frac{۳}{۴}$ هر مورد ۰/۲۵**<br>**صفحات: ۲۴و۵۰ و ۱۳۱** | ۰/۷۵ |
| ۳ | **I. پ II. ب III. پ هر مورد ۰/۵ نمره**<br>**صفحات:۲۰ و ۶۹ و ۱۳۵** | ۱/۵ |
| ۴ | $x=۳\rightarrow\ ۲(۳)-۲=۴\ \ (۰/۲۵)\rightarrow \frac{۴}{\sqrt{(۴)}+۱}=\frac{۴}{۳}\ \ (۰/۵)$<br>**صفحه:۱۲** | ۰/۷۵ |
| ۵ | $\lvert b\rvert=\frac{۲\pi}{۲}=\pi \ \rightarrow b=\pm\pi \quad (۰/۲۵)$<br>$\rightarrow\ y=\pm۴\sin(\pm\pi x)\ \ (۰/۲۵)$<br>$\lvert a\rvert=\frac{۴-(-۴)}{۲}=۴\ \rightarrow a=\pm۴ \quad (۰/۲۵)$<br>$c=\frac{۴+(-۴)}{۲}=۰ \quad (۰/۲۵)$<br>**به هر کدام از پاسخ های یافته شده توسط دانش آموز نمره کامل تعلق گیرد.**<br>**صفحه: ۴۱** | ۱ |
| ۶ | $\sin ۲x=\sin x\Rightarrow\begin{cases}۲x=۲k\pi+x \quad (۰/۲۵) & \rightarrow\ x=۲k\pi\ ,\ k\in\mathbb{Z}\ \ (۰/۲۵)\\ ۲x=۲k\pi+\pi-x\ (۰/۲۵) & \rightarrow x=\frac{۲k\pi}{۳}+\frac{\pi}{۳}\ \ ,\ k\in\mathbb{Z}(۰/۲۵)\end{cases}$<br>**صفحه: ۴۷** | ۱ |
| ۷ | **الف)** $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=۲ \quad (۰/۲۵)$<br>**ب)** $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=۰ \quad (۰/۲۵)$<br>**پ)** $\lim\limits_{x\to-۱} f(x)=+\infty \quad (۰/۲۵)$<br>**ت)** $\lim\limits_{x\to۱^-} f(x)=-\infty \quad (۰/۲۵)$<br>**صفحه:۶۴** | ۱ |
| ۸ | $\lim\limits_{x\to۳}\frac{\overbrace{(x-۳)(x-۲)}^{(۰/۲۵)}}{\underbrace{(x-۳)(۲x-۱)}_{(۰/۲۵)}}=\frac{۱}{۵}\ \ (۰/۲۵)$<br>**صفحه:۵۳** | ۰/۷۵ |

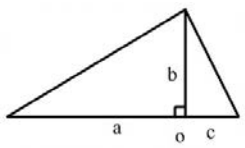
باسمه تعالی

| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳** | رشته: **علوم تجربی** | ساعت شروع:**۸ صبح** | مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه** |
|---|---|---|---|
| **پایه دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه | | **تاریخ امتحان :۱۴۰۱/۰۳/۰۴** | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۱** | | **مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** http://aee.medu.ir | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۹ | $(fg)'(۲)=\overbrace{f'(۲)g(۲)+f(۲)g'(۲)}^{(۰/۵)}=۵\times۸+۳(-۶)=۲۲(۰/۵)$<br>صفحه:۸۷ | ۱ |
| ۱۰ | تابع $f$ در نقطه $x=۰$ پیوسته است. (۰/۲۵)<br>$f'+(۰)=۳\ \ (۰/۵)$<br>$f'-(۰)=a\ \ (۰/۵)$ $\rightarrow a=۳\ \ (۰/۲۵)$<br>صفحه:۹۱ | ۱/۵ |
| ۱۱ | $f'(x)=\dfrac{\dfrac{۹(x+۱)-۱(۹x-۲)}{(x+۱)^۲}\ \ (۰/۵)}{۲\sqrt{\dfrac{۹x-۲}{x+۱}}\ \ (۰/۲۵)}$<br>صفحه : ۸۸ | ۰/۷۵ |
| ۱۲ | $\dfrac{\Delta f}{\Delta t}=\underbrace{\dfrac{f(۵)-f(۰)}{۵-۰}}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{\dfrac{۳۰-۱۰}{۵}}_{(۰/۲۵)}=۴\ \ (۰/۲۵)$<br>$f'(t)=۲t-۱\ \ (۰/۲۵)\rightarrow f'(۲)=۲(۲)-۱=۳\ \ (۰/۲۵)$<br>صفحه:۱۰۰ | ۱/۲۵ |
| ۱۳ | $f'(x)=x^۲-۲x-۳=۰\ (۰/۵)\ x=۳,\ x=-۱\ \ (۰/۵)$<br><br><br>تکمیل جدول (۱) نمره<br>صفحه:۱۱۲ | ۲ |
| ۱۴ | $p=xy=۵x^۲-۱۰x\ \ (۰/۵)\ \rightarrow\ p'(x)=۰\ \ (۰/۲۵)\ \rightarrow ۱۰x-۱۰=۰\ \ (۰/۲۵)\ \rightarrow \begin{matrix}x=۱\\y=-۵\end{matrix}\ \ (۰/۵)$<br>صفحه: ۱۲۰ | ۱/۵ |

باسمه تعالی

| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس:**ریاضی ۳** | رشته: **علوم تجربی** | ساعت شروع:**۸ صبح** | مدّت امتحان:**۱۲۰دقیقه** |
|---|---|---|---|
| **پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه** | | **تاریخ امتحان :۱۴۰۱/۰۳/۰۴** | |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در **نوبت خرداد** ماه سال **۱۴۰۱** | | **مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی** **http://aee.medu.ir** | |

| ردیف | راهنمای تصحیح | نمره |
|---|---|---|
| ۱۵ | **الف)**<br>$\begin{matrix} a=۵ \\ b=۴ \end{matrix}$ $(۰/۵) \rightarrow c^۲=۲۵-۱۶ \rightarrow \ c=۳ \ (۰/۲۵) \rightarrow A'F=۸ \ (۰/۲۵)$<br>**ب)**<br>$S_\Delta=\frac{۱}{۲}(۵+۳)\times ۴=۱۶ \ (۰/۵)$<br><br><br>**صفحه: ۱۲۹** | ۱<br>۰/۵ |
| ۱۶ | $r=\frac{\lvert ۳\times ۰-۴(۳)-۳\rvert}{\sqrt{۳^۲+(-۴)^۲}}=۳ \quad (۰/۵) \Rightarrow \quad (x-۰)^۲+(y-۳)^۲=۹ \ (۰/۵)$<br>**صفحه:۱۳۹** | ۱ |
| ۱۷ | $P(A)=P(B_۱)P(A\mid B_۱)+P(B_۲)P(A\mid B_۲) \quad (۰/۵)$<br>$P(A)=\underbrace{\frac{۶}{۱۰}\times\frac{۶}{۱۳}}_{(۰/۵)}+\underbrace{\frac{۴}{۱۰}\times\frac{۵}{۱۳}}_{(۰/۵)}=\frac{۵۶}{۱۳۰} \ (۰/۵)$<br>**حل به روش نمودار درختی نمره کامل تعلق گیرد.**<br>**صفحه : ۱۴۸** | ۲ |
| | **" درنهایت، نظر همکاران محترم صائب است"** | ۲۰ |