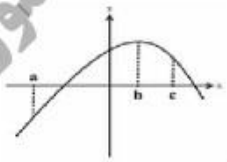
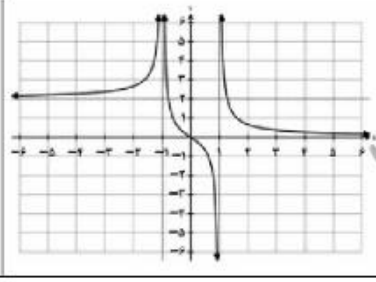
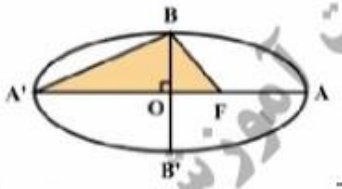
باسمه تعالی

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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** | **نمایندگی ایلام ۱** | | |

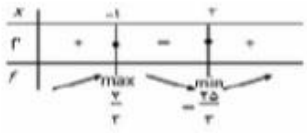
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) | نمره |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.<br>الف) تابع $f(x)=\sqrt{۲x-x^۲}$ یک تابع درجه دوم است.<br>ب) تابع $f(x)=x^۳$ ، تابعی اکیدا صعودی است.<br>پ) شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول آن، مخروط نام دارد. | ۰/۷۵ |
| ۲ | درجاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.<br>الف) اگر $f=\{(۲,۳),(۳,۵)\}$ باشد، حاصل $f^{-۱}(۳)$ برابر ..... است.<br>ب) باقیمانده تقسیم عبارت $۲x^۲-۵x+۱$ بر $x-۳$ 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 $[-۳,۱)$ است. برد تابع $y=-۲f(۳x-۱)+۳$ کدامیک از موارد زیر است؟<br>الف) $(-۸,۰]$ ب) $[-۱۲,۰)$ پ) $[۱,۹)$ ت) $[-۱۰,۲)$<br>II. کدامیک از نقاط زیر روی محیط دایره به معادله $x^۲+y^۲-۲x+۴y+۱=۰$ قرار دارد؟<br>الف) $(۰,۰)$ ب) $(۱,۰)$ پ) $(۰,-۱)$ ت) $(-۱,۰)$<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 $x \to ۲x-۲ \to \frac{x}{\sqrt{x+۱}} \to$ خروجی | ۰/۷۵ |
| ۵ | معادله ی یک تابع سینوسی $y=a\sin(bx)+c$ را بنویسید که برد آن $[-۴,۴]$ و دوره تناوب اصلی آن ۲ است. | ۱ |
| ۶ | معادلهٔ مثلثاتی $\sin ۲x=\sin x$ 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) $\lim_{x\to-۱} f(x)=$ ت) $\lim_{x\to(۱)^-} f(x)=$ | ۱ |

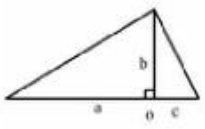
«ادامه سوالات در صفحه دوم»

| | | |
|---|---|---|
| ۸ | حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید.<br>$\lim_{x\to ۳} \frac{x^۲-۵x+۶}{۲x^۲-۷x+۳}$ | 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)<br>$f(x)=\sqrt{\frac{۹x-۲}{x+۱}}$ | ۰/۷۵ |
| ۱۲ | معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t)=t^۲-t+۱۰$ برحسب متر در بازه $[۰,۵]$ ($t$ بر حسب 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

| 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 | $\lvert b\rvert=\frac{۲\pi}{۲}=\pi \ \rightarrow b=\pm\pi$ (۰/۲۵)<br>$\rightarrow\ y=\pm۴\sin(\pm\pi x)$ (۰/۲۵)<br>$\lvert a\rvert=\frac{۴-(-۴)}{۲}=۴\ \rightarrow a=\pm۴$ (۰/۲۵)<br>$c=\frac{۴+(-۴)}{۲}=۰$ (۰/۲۵)<br>به هر کدام از پاسخ های یافته شده توسط دانش آموز نمره کامل تعلق گیرد.<br>صفحه: ۴۱ | ۱ |
| ۶ | $\sin ۲x=\sin x\Rightarrow\begin{cases}۲x=۲k\pi+x\ \ (۰/۲۵) & \rightarrow\ x=۲k\pi\ ,\ k\in\mathbb{Z}\ \ (۰/۲۵)\\ ۲x=۲k\pi+\pi-x\ (۰/۲۵) & \rightarrow x=\frac{۲k\pi}{۳}+\frac{\pi}{۳}\ \ ,k\in\mathbb{Z}(۰/۲۵)\end{cases}$<br>صفحه: ۴۷ | ۱ |
| ۷ | الف) $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=۲$ (۰/۲۵)<br>ب) $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=۰$ (۰/۲۵)<br>پ) $\lim\limits_{x\to-۱} f(x)=+\infty$ (۰/۲۵)<br>ت) $\lim\limits_{x\to۲} f(x)=-\infty$ (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 |

| | | |
|---|---|---|
| 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 |

| | | |
|---|---|---|
| ۱۵ | الف)<br>$\begin{matrix} a=۵ \\ b=۴ \end{matrix}$ (۰/۵) $\rightarrow c^۲=۲۵-۱۶ \rightarrow \quad c=۳$ (۰/۲۵) $\rightarrow A'F=۸$ (۰/۲۵)<br>ب)<br><br><br>$S_{\Delta}=\frac{۱}{۲}(۵+۳)\times ۴=۱۶$ (۰/۵)<br>صفحه: ۱۲۹ | ۱<br>۰/۵ |
| ۱۶ | $r=\frac{\lvert ۳\times ۰-۴(۳)-۳\rvert}{\sqrt{۳^۲+(-۴)^۲}}=۳$ (۰/۵) $\Rightarrow \quad (x-۰)^۲+(y-۳)^۲=۹$ (۰/۵)<br>صفحه:۱۳۹ | ۱ |
| ۱۷ | $P(A)=P(B_۱)P(A\mid B_۱)+P(B_۲)P(A\mid B_۲)$ (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 |