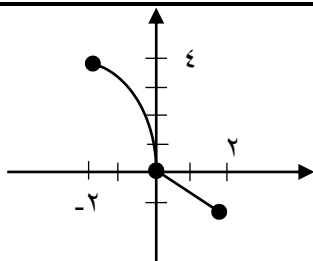


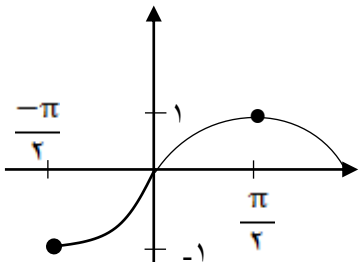
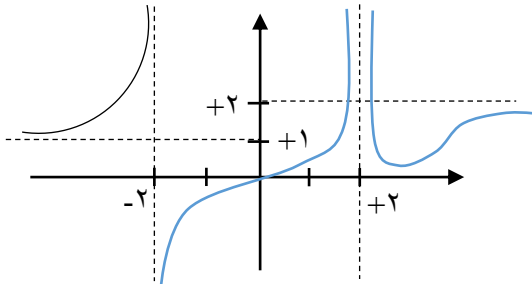
| | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|--------------------------------------|
| رشته: علوم تجربی | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه دبیرستان آرمینه مصلى نژاد - دوره دوم | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ |
| سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی | ساعت شروع: ۹ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰ | شماره صندلی: |

باسمه تعالی

| ردیف | سؤال | بارم |
|------|--|------|
| ۱ | <p>جملات درست را با علامت \checkmark و جملات نادرست را با علامت \times مشخص کنید.</p> <p>(الف) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی باشد. <input type="radio"/></p> <p>(ب) مقدار $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+2}{x-1}$ برابر با ۳+ می باشد. <input type="radio"/></p> <p>(ج) تابع $f(x) = [x]$ در $x = 0$ پیوسته نیست ولی $f'(0)$ موجود است. <input type="radio"/></p> <p>(د) نقطه A به طول $x = 1$ برای تابع $f(x) = (x-1)^2$ یک نقطه بحرانی است اما اکسترمم نسبی آن نیست. <input type="radio"/></p> | ۱ |
| ۲ | <p>جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = 3x^2 - 1$ ، آنگاه دامنه $g \circ f$ برابر با است.</p> <p>(ب) حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x]-2}{ 2x-1 }$ برابر با است.</p> <p>(ج) اگر تابعی در یک نقطه مشتق پذیر باشد، آنگاه الزاماً در آن نقطه باید باشد.</p> <p>(د) اگر صفحه p سطح مخروطی را، هم در قسمت بالایی و هم در قسمت پایینی قطع کند و از رأس آن عبور نکند، شکل حاصل را می گوییم.</p> | ۱ |
| ۳ | <p>در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) اگر $f(x) = \sqrt{3x+2}$ ، آنگاه ضابطه $f^{-1}(x)$ در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ <input type="radio"/> (۱) $f^{-1}(x) = \frac{x^2-2}{3}$, $x \geq 0$ <input type="radio"/> (۲) $f^{-1}(x) = \frac{x^2+2}{3}$, $x \geq \frac{-2}{3}$ <input type="radio"/> (۳) $f^{-1}(x) = \frac{x^2+2}{3}$, $x \geq 0$ <input type="radio"/> (۴) $f^{-1}(x) = \frac{x^2-2}{3}$, $x \geq \frac{-2}{3}$</p> <p>(ب) دوره تناوب و مقدار ماکزیمم تابع $f(x) = 1 + 2 \sin \sqrt{x}$ در کدام گزینه آمده است؟ <input type="radio"/> (۱) $\begin{cases} \text{دوره تناوب} = \frac{\pi}{\sqrt{x}} \\ \text{مقدار ماکزیمم} = 8 \end{cases}$ <input type="radio"/> (۲) $\begin{cases} \text{دوره تناوب} = \frac{2\pi}{\sqrt{x}} \\ \text{مقدار ماکزیمم} = 3 \end{cases}$ <input type="radio"/> (۳) $\begin{cases} \text{دوره تناوب} = \frac{2\pi}{\sqrt{x}} \\ \text{مقدار ماکزیمم} = 8 \end{cases}$ <input type="radio"/> (۴) $\begin{cases} \text{دوره تناوب} = \frac{\pi}{\sqrt{x}} \\ \text{مقدار ماکزیمم} = 3 \end{cases}$</p> <p>(ج) اگر نقطه $(2, 1)$ ، نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^2 + bx^2 + 1$ باشد مقدار b را بیابید. <input type="radio"/> (۱) ۴+ <input type="radio"/> (۲) ۳- <input type="radio"/> (۳) ۳+ <input type="radio"/> (۴) ۴-</p> <p>(د) کدام یک از نقاط زیر درون دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ قرار دارد؟ <input type="radio"/> (۱) $(1, 0)$ <input type="radio"/> (۲) $(0, -1)$ <input type="radio"/> (۳) $(-1, -2)$ <input type="radio"/> (۴) $(0, 0)$</p> | ۱ |
| ۴ | <p>(الف) با توجه به نمودار $f(x)$ که در شکل مقابل رسم شده است ، نمودار $f(2x) + 1$ را رسم کنید. (۱)</p> | ۱/۵ |



| | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|
| رشته: علوم تجربی | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه دیپیرستان آرمینه مصلى نژاد - دوره دوم | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ |
| سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی | ساعت شروع: ۹ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰ | شماره صندلی: |

| | | |
|---|---|------|
| | <p>ب) با توجه به نمودار داده شده، تابع f در کدام بازه اکیداً صعودی و در کدام بازه اکیداً نزولی است؟ (۰/۵)</p>  | |
| ۵ | <p>الف) مقدار $\sin ۱۵^\circ$ را به دست آورید. (۰/۵)</p> <p>ب) معادله $\cos^2 x - \sin x = \frac{1}{4}$ را حل کنید. (۱)</p> | ۱/۵ |
| ۶ | <p>الف) حد مقابل را در صورت وجود به دست آورید. (۰/۷۵)</p> $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{2 - \sqrt{x+1}}$ <p>ب) نمودار تابع f در شکل مقابل رسم شده است. حدهای خواسته شده را به دست آورید. (۰/۷۵)</p>  <p> $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) =$ </p> | ۱/۵ |
| ۷ | <p>اگر $f(x) = x^2$، معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه $A(2, f(2))$ به دست آورید.</p> | ۱ |
| ۸ | <p>با استفاده از تعریف مشتق، درستی رابطه زیر را بررسی کنید.</p> <p>"می دانیم اگر $f(x) = \frac{1}{x}$ و $(x \neq 0)$، آنگاه $f'(x) = \frac{-1}{x^2}$".</p> | ۱ |
| ۹ | <p>الف) اگر $f'(2) = 3$ و $g'(2) = 7$، حاصل $(2f + g)'(2)$ را به دست آورید. (۰/۵)</p> <p>ب) مشتق تابع مقابل را به دست آورید. (۰/۷۵)</p> $f(x) = \left(\frac{x^2}{3x - 1} \right)^2$ | ۱/۲۵ |
| | ادامه سؤالات در صفحه بعد | |

| | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|
| رشته: علوم تجربی | پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه دیپیرستان آرمینه مصلى نژاد - دوره دوم | نام و نام خانوادگی: | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ |
| سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی | ساعت شروع: ۹ صبح | تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰ | شماره صندلی: |

| ردیف | سوالات | بارم |
|------|---|------|
| ۱۰ | یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + 2t^2$ گرم است. الف) جرم این توده باکتری در بازه زمانی $3 \leq t \leq 4$ چند گرم افزایش می‌یابد؟ (۰/۵) ب) آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه $t = 3$ چقدر است؟ (۰/۷۵) | ۱/۲۵ |
| ۱۱ | نقاط اکسترمم مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ تعیین کنید. | ۱/۵ |
| ۱۲ | نشان دهید در بین تمام مستطیل‌های با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، مستطیلی بیشترین مساحت را دارد که طول و عرض آن هم اندازه باشند. | ۱/۵ |
| ۱۳ | کانون‌های یک بیضی $(1, 3)$ ، $(1, -5)$ است. فاصله کانونی، مختصات مرکز بیضی و معادله قطرهای بزرگ و کوچک بیضی را بنویسید. | ۱ |
| ۱۴ | خروج از مرکز یک بیضی افقی $\frac{4}{5}$ ، مرکز آن $(1, 4)$ و طول قطر کوچک آن ۶ واحد می‌باشد. مختصات نقاط A ، B ، F را بنویسید. (O ، مرکز بیضی و BD و AC قطرهای عمودی و افقی بیضی) | ۰/۷۵ |
| ۱۵ | معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن $(-1, -1)$ و با دایره $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 3$ مماس درونی باشد. | ۱/۲۵ |
| ۱۶ | اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر ۵/۵۸ و نوزاد دختر ۵/۵۳ باشد و خانواده‌ای قصد بچه‌دار شدن داشته باشد به چه احتمالی نوزاد آنها به بیماری مذکور مبتلا خواهد شد؟ | ۱ |

| | | |
|---|--|--|
| رشته: علوم تجربی پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه دبیرستان آرمینه مصلی نژاد - دوره دوم | نام و نام خانوادگی: تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰ | مدت آزمون: ۹۰ دقیقه تعداد صفحه: ۴ شماره صندلی: |
| سوالات آزمون نهایی درس: ریاضی | ساعت شروع: ۹ صبح | نام و نام خانوادگی: تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰ |
| | | |
| ۱۷ ۱/۵ | نقاط اکسترمم مطلق تابع $f(x) = 2x^2 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ تعیین کنید. | |
| ۱۸ ۱/۵ | نشان دهید در بین تمام مستطیل‌های با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، مستطیلی بیشترین مساحت را دارد که طول و عرض آن هم اندازه باشند. | |
| ۱۹ ۱ | در یک جعبه، ۵ ساعت دیواری از نوع A و ۲ تا از نوع B و ۱۵ تا از نوع C وجود دارد و احتمال اینکه عمر آنها از ۱۰ سال بیشتر باشد برای نوع A ، $\frac{4}{5}$ و برای نوع B ، $\frac{9}{10}$ و برای نوع C ، $\frac{1}{2}$ می‌باشد. به تصادف یک ساعت بیرون می‌آوریم. با چه احتمالی عمر این ساعت از ۱۰ سال بیشتر است؟ | |
| ۲۰ | جمع نمره | «» موفق و مؤید باشید «» |