

نام:
نام خانوادگی:
نام کلاس:

باسمه تعالی
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی

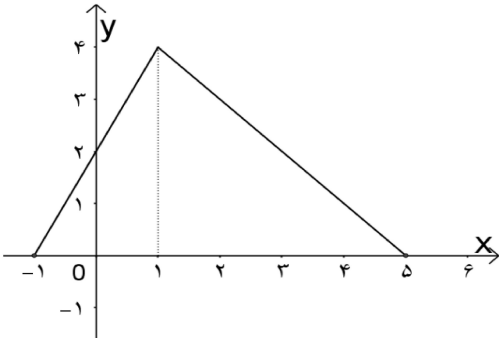
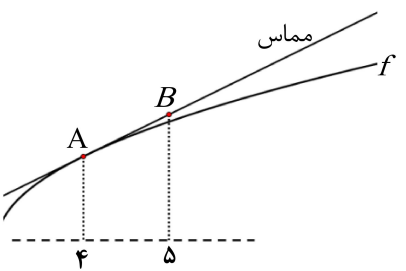
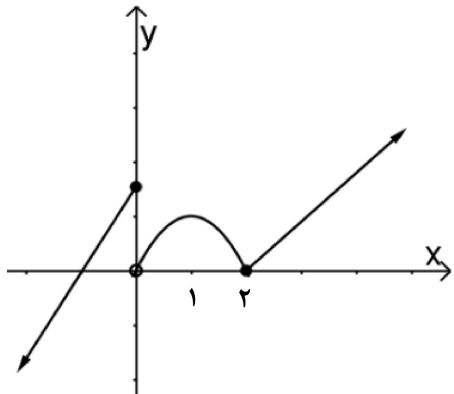
شماره داوطلب:

نام دبیرستان:

ناحیه/منطقه:

تاریخ امتحان: نمونه خرداد مدت امتحان: ۲۰ دقیقه تعداد صفحه: ۳ نام طراح:

| ردیف | سؤالات | نمره |
|------|--|------|
| ۱ | <p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع $y = f\left(\frac{1}{p}x\right)$ از $y = f(x)$ نمودار تابع $y = f(x)$ به دست می آید.</p> <p>ب) حاصل عبارت $(x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ به ازای $x = \sqrt[5]{4}$ برابر می باشد.</p> <p>ج) اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h}$ مقدار $g\left(\frac{3\pi}{4}\right)$ برابر است.</p> <p>د) تقعر نمودار تابع $f(x) = x^3 + 3x^2 - x$ در بازه $(-1, +\infty)$</p> <p>ه) مستطیلی در یک نیم دایره به شعاع ۴ سانتی متر محاط شده است و یک ضلع آن بر قطر نیم دایره منطبق است، بیشترین مقدار مساحت مستطیل سانتی مترمربع است.</p> | ۱/۲۵ |
| ۲ | <p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) نمودار تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2-4x+4}$ دارای فقط دو مجانب است.</p> <p>ب) هر تابعی که در یک نقطه پیوسته نباشد، در آن نقطه مشتق پذیر هم نیست.</p> <p>ج) اگر $f'(c) = 0$، آن گاه $x = c$ یک نقطه اکسترمم نسبی است.</p> <p>د) تابعی با ضابطه $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ که در آن $c \neq 0$ است، یک تابع هموگرافیک است.</p> <p>ه) هر تابع پیوسته بر یک بازه بسته دارای اکسترمم های نسبی است.</p> | ۱/۲۵ |
| ۳ | <p>دوره تناوب و مقدار مینیمم تابع $f(x) = \sqrt{3}\sin(\pi x - 1)$ را مشخص کنید.</p> <p>$T = \dots \dots \dots$ و $y_{min} = \dots \dots \dots$</p> | ۰/۵ |
| ۴ | معادله $\cos 2x - \sin x = 0$ را حل کنید. | ۱ |

| | | |
|------|--|----|
| ۱ | <p>۵ نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $y = \frac{1}{4}f(x-1)$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید.</p>  | ۵ |
| ۱/۷۵ | <p>۶ حاصل حدهای زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 1}{(x-1)^2}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x x + x - 1}{3x^2 - 2}$</p> | ۶ |
| ۱ | <p>۷ مشتق پذیری تابع $f(x) = \sqrt[3]{x}$ را در $x = 0$ بررسی کنید.</p> | ۷ |
| ۵/۵ | <p>۸ برای تابع f در شکل زیر داریم: $f(4) = 10$ و $f'(4) = 2$، با توجه به شکل عرض نقطه B را بیابید.</p>  | ۸ |
| ۲ | <p>۹ مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)</p> <p>الف) $f(x) = \frac{x^2 + \sqrt{x}}{3x^4 - 5}$</p> <p>ب) $g(x) = (3x + 5)\cos(4x^3 + 1)$</p> | ۹ |
| ۱/۵ | <p>۱۰ در شکل زیر، نمودار تابع f رسم شده است. مشتق پذیری تابع f را روی بازه های زیر بررسی کنید.</p> <p>الف) $(-\infty, 0]$</p> <p>ب) $[0, 2]$</p> <p>ج) $(1, 3)$</p>  | ۱۰ |

| | | |
|------|---|----|
| ۱ | اگر $g(x) = f\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ و $f'(x) = \frac{x^2+2}{x}$ ، مقدار $g'\left(\frac{1}{4}\right)$ را بیابید. | ۱۱ |
| ۱/۵ | آهنگ تغییر متوسط تابع $f(x) = x - \frac{2}{x}$ در بازه $[1, 2]$ با آهنگ تغییر لحظه ای تابع در کدام نقطه از این بازه برابر است؟ | ۱۲ |
| ۲ | <p>نمودار تابع f' در بازه $[-2, 4]$ به صورت زیر رسم شده است. با توجه به نمودار تابع f' به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) در چه بازه ای تابع f اکیداً نزولی است؟</p> <p>ب) طول نقاط بحرانی تابع f را بنویسید.</p> <p>ج) در چه بازه ای تقعر نمودار تابع f رو به پایین است؟</p> <p>د) نمودار تابع f در چند نقطه دارای اکسترمم نسبی است؟</p> <p>ه) نمودار تابع f چند نقطه عطف دارد؟</p> <p>و) نمودار تابع f را در اطراف نقطه $x = 0$ رسم کنید.</p> | ۱۳ |
| ۱ | مقادیر اکسترمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ را در بازه $[-2, 2]$ بیابید. | ۱۴ |
| ۱ | مقادیر a و b را طوری به دست آورید که $(1, 1)$ نقطه عطف نمودار تابع $f(x) = ax^3 + x^2 + bx + 2$ باشد. | ۱۵ |
| ۱/۷۵ | جدول رفتار و نمودار تابع $f(x) = x^3 + x - 2$ را رسم کنید. | ۱۶ |
| ۲۰ | با آرزوی توفیق الهی | |