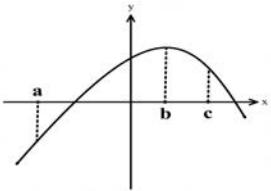
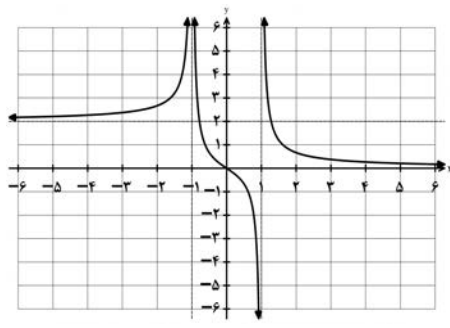


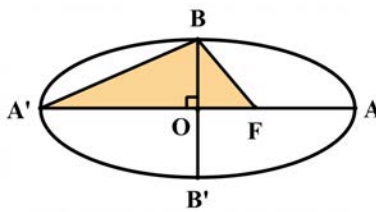
| | | | |
|-------------------------------|--|---------------------|----------------------------------|
| تعداد صفحه: ۲ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۸ صبح | سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳ |
| رشته: علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴ | نام و نام خانوادگی: | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی | دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱ | | |
| نمره | سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) | | |

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

«ادامه سوالات در صفحه دوم»

باسمه تعالی

| | | | |
|-------------------------------|--|---------------------|----------------------------------|
| تعداد صفحه: ۲ | مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه | ساعت شروع: ۸ صبح | سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳ |
| رشته: علوم تجربی | تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۰۳/۰۴ | نام و نام خانوادگی: | پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه |
| مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی | دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۱ | | |
| ردیف | سؤالات (پاسخ نامه دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد) | | |
| نمره | | | |

| | | |
|------|--|--------------|
| ۰/۷۵ | حد زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. | ۸ |
| | $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 - 7x + 3}$ | |
| ۱ | اگر توابع f, g مشتق پذیر باشند و $f(2) = 3, f'(2) = 5, g(2) = 8, g'(2) = -6$ حاصل $(fg)'(2)$ را به دست آورید. | ۹ |
| ۱/۵ | اگر $f(x) = \begin{cases} ax+1 & x < 0 \\ x^2 + 3x+1 & x \geq 0 \end{cases}$ در $x = 0$ مشتق پذیر باشد، مقدار a را محاسبه کنید. | ۱۰ |
| ۰/۷۵ | مشتق تابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) | ۱۱ |
| | $f(x) = \sqrt{\frac{9x-2}{x+1}}$ | |
| ۱/۲۵ | معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه $[0, 5]$ (t بر حسب ثانیه) داده شده است. سرعت متوسط را در بازه زمانی $[0, 5]$ و سرعت لحظه ای را در لحظه $t = 2$ به دست آورید. | ۱۲ |
| ۲ | اکستریم های نسبی تابع $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + \frac{2}{3}$ را در صورت وجود به دست آورید. | ۱۳ |
| ۱/۵ | اگر بین دو عدد حقیقی x و y رابطه $y = 10 - x$ برقرار باشد، مقادیر x و y را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم گردد. | ۱۴ |
| ۱/۵ | اگر طول قطر بزرگ AA' و قطر کوچک BB' بیضی مقابل به ترتیب ۱۰ و ۸ باشد: الف) مقدار $A'F$ را به دست آورید. (F کانون بیضی است) ب) مساحت مثلث هاشور خورده (BFA') چقدر است؟ | ۱۵ |
| |  | |
| ۱ | معادله دایره ای بنویسید که مرکز آن $(0, 3)$ و بر خط $3x - 4y = 3$ مماس باشد. | ۱۶ |
| ۲ | 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؟ | ۱۷ |
| ۲۰ | جمع نمره | "موفق باشید" |