

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۶ به افق تهران	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		پایه: دوازدهم	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان روزانه، راه دور و داولطلبان آزاد خارج از کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸		
نمره	سوالات		ردیف
۱		نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $(1) k(x) = -f(x+1)$ را رسم کنید.	۱
۰/۵		کوتاه پاسخ دهید. الف) برای رسم نمودار تابع $f(kx) = y$ ، کافی است طول نقاط نمودار $f(x) = y$ را در چه عددی ضرب کنیم؟ ب) نمودار تابع $y = f(-x)$ قرینه نمودار تابع $y = f(x)$ نسبت به کدام محور است؟	۲
۰/۷۵		اگر $\frac{1}{81} \leq 3^{x-3}$ ، حدود x را به دست آورید.	۳
۰/۷۵		مقدار a را طوری تعیین کنید که باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $P(x) = x^3 + ax^2 + 2x + 2$ بر $(x-2)$ عدد ۶ باشد.	۴
۰/۵		چند جمله‌ای $(1-x)^7$ را طوری تجزیه کنید که $(x+1)$ یک عامل آن باشد.	۵
۱/۵		۱) $ b $ و c را چنان بیابید که در تابع $y = a \cos bx + c$ ، دوره تناوب برابر 4π و مقادیر ماکزیمم و مینیمم آن به ترتیب ۵ و ۱ باشد.	۶
۱/۵		معادله مثلثاتی $\sin x - \sin 2x = 0$ را حل کنید.	۷
۱		برای تابع f که نمودار آن داده شده است، حدود زیر را به دست آورید. (الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$ (پ) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$ (ت) $\lim_{x \rightarrow \circ} f(x)$	۸
۱/۲۵		حاصل حدود زیر را محاسبه کنید. (الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - 2x}{3x^3 + 5}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x}{1-x}$	۹
۰/۷۵		مجانب‌های قائم و افقی نمودار تابع $y = \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1}$ را در صورت امکان به دست آورید.	۱۰
۱		با استفاده از تعریف، مشتق تابع $f(x) = x^3 + x$ را در نقطه‌ای به طول یک روی منحنی تابع به دست آورید.	۱۱
۱		نشان دهید خط $x = ۰$ ، مماس قائم برای تابع $f(x) = \sqrt[۳]{x}$ است.	۱۲
۲		مشتق توابع زیر را به دست آورید. (الف) $y = (-3x^2 + 5x - 1)(\sqrt{x-1})$ (ب) $y = \tan^3(3x)$	۱۳
ادامه سوالات در صفحه بعد			

با سمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۶ به افق تهران	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۰۶ / ۲۳	پایه: دوازدهم		
دانش آموزان روزانه، راه دور و داولطلبان آزاد خارج از کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سؤالات	نمره	
۱۴	اگر $3 = f'(1)$ و $5 = g'(1)$ مطلوب است $(2f - 3g)' = ?$.	۰/۷۵	
۱۵	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می کنیم. جهت حرکت به طرف بالا را مثبت در نظر می گیریم. فرض کنیم ارتفاع این جسم از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^3 + 40t$ به دست می آید. الف) سرعت لحظه ای جسم را در $t = 5$ محاسبه کنید. ب) علامت منفی در سرعت لحظه ای بالا نشان دهنده چیست؟	۱/۲۵	
۱۶	پاسخ صحیح را از عبارات داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر به ازای هر x متعلق به همسایگی I از نقطه c ، داشته باشیم $f(x) \leq f(c) \leq f(x)$ ، در این صورت $f(c)$ را یک ماکزیمم نسبی - مینیمم نسبی) تابع f می نامیم. ب) تابع f بر بازه $[a, b]$ پیوسته و بر بازه (a, b) مشتق پذیر است. اگر به ازای هر x در (a, b) آنگاه تابع f بر $[a, b]$ (صعودی اکید - نزولی اکید) است.	۰/۵	
۱۷	مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt{2+x^3}$ را در بازه $[-2, 1]$ بیابید.	۲	
۱۸	جدول رفتار و نمودار تابع $y = x^3 + 3x^2 - 1$ را رسم کنید.	۲	
	موفق باشید.	۲۰	جمع نمره

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۶ به افق تهران	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۶/۲۳		پایه: دوازدهم	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸		
نمره	سوالات		ردیف
۱		نمودار تابع $y = f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $(1) k(x) = -f(x+1)$ را رسم کنید.	۱
۰/۵		کوتاه پاسخ دهید. الف) برای رسم نمودار تابع $y = f(kx)$ ، کافی است طول نقاط نمودار $y = f(x)$ را در چه عددی ضرب کنیم؟ ب) نمودار تابع $y = f(-x)$ قرینه نمودار تابع $y = f(x)$ نسبت به کدام محور است؟	۲
+/۷۵		اگر $\frac{1}{81} \leq 3^{x-3}$ ، حدود x را به دست آورید.	۳
+/۷۵		مقدار a را طوری تعیین کنید که باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $P(x) = x^3 + ax^2 + 2x - 2$ بر $(x-2)$ عدد ۶ باشد.	۴
۰/۵		چند جمله‌ای $(1) x^7 - 1$ را طوری تجزیه کنید که $(x+1)$ یک عامل آن باشد.	۵
۱/۵		$ a $ و c را چنان بیابید که در تابع $y = a \cos bx + c$ ، دوره تناوب برابر 4π و مقادیر ماکزیمم و مینیمم آن به ترتیب ۵ و ۱ باشد.	۶
۱/۵		معادله مثلثاتی $\sin x - \sin 2x = 0$ را حل کنید.	۷
۱		برای تابع f که نمودار آن داده شده است، حدود زیر را به دست آورید. (الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$ (پ) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$ (ت) $\lim_{x \rightarrow \circ} f(x)$	۸
۱/۲۵		حاصل حدود زیر را محاسبه کنید. (الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 - 2x}{3x^3 + 5}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x}{1-x}$	۹
+/۷۵		مجانب‌های قائم و افقی نمودار تابع $y = \frac{x^3 - 1}{x^3 + 1}$ را در صورت امکان به دست آورید.	۱۰
۱		با استفاده از تعریف، مشتق تابع $1 + x^3 = f(x)$ را در نقطه‌ای به طول یک روی منحنی تابع به دست آورید.	۱۱
۱		نشان دهید خط $x = ۰$ ، مماس قائم برای تابع $f(x) = \sqrt[۳]{x}$ است.	۱۲
۲		مشتق توابع زیر را به دست آورید. (الف) $y = (-3x^2 + 5x - 1)(\sqrt{x-1})$ (ب) $y = \tan^3(3x)$	۱۳
ادامه سوالات در صفحه بعد			

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۶ ساعت شروع: ۱۶ به افق تهران	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸ / ۰۶ / ۲۳	پایه: دوازدهم	
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	دانش آموزان روزانه، راه دور و داولطلبان آزاد خارج از کشور در شهریور ماه سال ۱۳۹۸	
ردیف	سؤالات	نمره
۱۴	اگر $3 = f'(1)$ و $5 = g'(1)$ مطلوب است $(2f - 3g)' = ?$.	۰/۷۵
۱۵	جسمی را از سطح زمین به طور عمودی پرتاب می کنیم. جهت حرکت به طرف بالا را مثبت در نظر می گیریم. فرض کنیم ارتفاع این جسم از سطح زمین در هر لحظه از معادله $h(t) = -5t^3 + 40t$ به دست می آید. الف) سرعت لحظه ای جسم را در $t = 5$ محاسبه کنید. ب) علامت منفی در سرعت لحظه ای بالا نشان دهنده چیست؟	۱/۲۵
۱۶	پاسخ صحیح را از عبارات داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر به ازای هر x متعلق به همسایگی I از نقطه c ، داشته باشیم $f(x) \leq f(c) \leq f(x)$ ، در این صورت $f(c)$ را یک ماکزیمم نسبی - مینیمم نسبی) تابع f می نامیم. ب) تابع f بر بازه $[a, b]$ پیوسته و بر بازه (a, b) مشتق پذیر است. اگر به ازای هر x در (a, b) آنگاه تابع f بر $[a, b]$ (صعودی اکید - نزولی اکید) است.	۰/۵
۱۷	مقادیر ماکزیمم و مینیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt{2+x^3}$ را در بازه $[-2, 1]$ بیابید.	۲
۱۸	جدول رفتار و نمودار تابع $y = x^3 + 3x^2 - 1$ رارسم کنید.	۲
	موفق باشید.	۲۰ جمع نمره