

((فصل پنجم : کاربرد مشتق))



درس ۱ : اکسترم های تابع

دی ۹۷	نمره ۲	۱	الف : جدول تغییرات تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را رسم و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب : نقاط بحرانی تابع f و اکسترمم مطلق این تابع را در بازه $[-1, 3]$ مشخص کنید.
خرداد ۹۸	نمره ۱	۲	اگر تابع $f(x) = ax^2 + bx$ در $x = 1$ دارای ماکزیمم نسبی برابر ۷ باشد. مقادیر a و b را به دست آورید.
خرداد ۹۸	نمره ۱/۲۵	۳	اکسترمم های مطلق تابع $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x$ را در بازه $[-1, 3]$ به دست آورید.
تیر ۹۸	نمره ۲/۵	۴	الف) جدول تغییرات تابع $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13$ را رسم و نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را مشخص کنید. ب) اکسترمم های مطلق تابع f در بازه $[-1, 2]$ را تعیین کنید.
شهریور ۹۸	نمره ۱	۵	جدول تغییرات تابع $f(x) = x^3 - 3x + 4$ را رسم کنید و نقاط اکسترمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید.
شهریور ۹۸	نمره ۱	۶	اکسترمم های مطلق تابع $g(x) = x^3 + 2x - 5$ را در بازه $[-2, 1]$ در صورت وجود تعیین کنید.
دی ۹۸	نمره ۲	۷	در تابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی را به دست آورده و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و می نیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 10$

سؤالات موضوعی امتحانات نهایی کشوری فصل پنجم درس ریاضی ۳ پایه‌ی دوازدهم رشته‌ی علوم تجربی

۸	خرداد ۹۹	نمره ۲/۲۵	تابع $f(x) = -2x^3 + 3x^2 + 12x - 9$ را در نظر بگیرید. الف: با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. ب: مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع f در بازه‌ی $[0, 3]$ در صورت وجود به دست آورید.
۹	خرداد ۹۹	نمره ۲	اگر نقطه‌ی $(2, 1)$ ، نقطه‌ی اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر d و b را به دست آورید.
۱۰	خرداد ۹۹ خ	نمره ۱/۷۵	الف: نقطه‌ی بحرانی را تعریف کنید. ب: اگر نقطه‌ی $(2, 1)$ نقطه‌ی اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + d$ باشد، مقادیر d و b را به دست آورید.
۱۱	خرداد ۹۹ خ	نمره ۱	مقادیر ماکزیمم و می نیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 + 2x - 5$ را در بازه‌ی $[-2, 1]$ در صورت وجود به دست آید.
۱۲	شهریور ۹۹	نمره ۰/۲۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. هر نقطه‌ی اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه‌ی بحرانی آن است.
۱۳	شهریور ۹۹	نمره ۱/۵	اکسترمم های مطلق تابع $f(x) = x^3 - 3x + 7$ در بازه‌ی $[-1, 3]$ را در صورت وجود به دست آورید.
۱۴	شهریور ۹۹	نمره ۱	اگر تابع $f(x) = ax^2 + bx$ در $x = 1$ دارای اکسترمم نسبی برابر ۳- باشد، مقادیر a و b را بیابید.

درس ۲: بهینه سازی

۱	دی ۹۷	نمره ۱	اگر محیط مستطیلی ۲۴ سانتی متر باشد. طول و عرض مستطیل را طوری حساب کنید که مساحت آن ماکزیمم شود.
۲	خرداد ۹۸	نمره ۱/۲۵	ورق فلزی مربع شکل به طول یک متر را در نظر بگیرید. می خواهیم از چهار گوشه‌ی آن مربع های کوچکی به ضلع x برش بزنیم و آن ها را کنار بگذاریم. سپس لبه‌ی جعبه را به اندازه‌ی x بر می گردانیم تا یک جعبه‌ی در باز ساخته شود. مقدار x چقدر باشد تا حجم جعبه حداکثر مقدار ممکن گردد.

۳	اگر بین دو عدد حقیقی y و x رابطه‌ی $10x - y = 5$ باشد. مقادیر y و x را طوری به دست آورید که حاصل ضرب این دو عدد مینیمم گردد.	نمره ۹۸	۱ نمره
۴	دو عدد حقیقی b و a را طوری بیابید که داشته باشیم $60 = a + 2b$ و حاصل ضرب آنها بیشترین مقدار ممکن گردد.	شهریور ۹۸	۱ نمره
۵	دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آنها ۱۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.	دی ۹۸	۱ نمره
۶	هر صفحه‌ی مستطیل شکل از یک کتاب جیبی، شامل متن با مساحت ۳۲ سانتی متر مربع خواهد بود. هنگام طراحی قطع این کتاب، لازم است حاشیه‌های بالا و پایین هر صفحه ۲ سانتی متر و حاشیه‌های کناری هر کدام یک سانتی متر در نظر گرفته شوند. ابعاد صفحه را طوری تعیین کنید که مساحت هر صفحه از کتاب کمترین مقدار ممکن باشد.	خرداد ۹۹	۱/۵ نمره
۷	نشان دهید در بین تمام مستطیل‌های با محیط ثابت ۱۴ سانتی متر، مستطیلی بیشترین مساحت را دارد که طول و عرض آن هم اندازه باشد.	خرداد ۹۹ خ	۱/۲۵ نمره
۸	ابعاد مستطیلی با بیشترین مساحت را تعیین کنید که دو رأس آن روی محور x ها و دو رأس دیگرش بالای محور x ها و روی سهمی به معادله‌ی $y = 12 - x^2$ باشند.	خرداد ۹۹ خ	۱/۵ نمره
۹	دو عدد حقیقی بیابید که تفاضل آن‌ها ۲۰ باشد و حاصل ضربشان کمترین مقدار ممکن گردد.	شهریور ۹۹	۱/۲۵ نمره