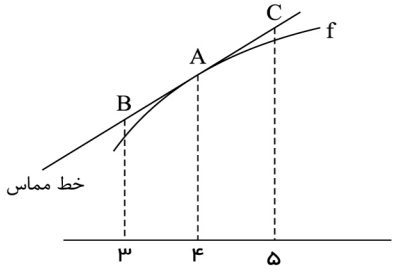
آزمون درس : ریاضی ۳	به نام یگانه هستی بخش	دبیرستان غیر دولتی تلاش
پایه دوازدهم تجربی	**آزمون داخلی ۲**	
نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : استاد غریب دوست	
وقت آزمون : ۶۰ دقیقه	سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	

۱ مشتق تابع $y = \frac{۱}{x}(۲\sqrt{x} - ۱)^۴$ را به‌دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) ۲

۲ برای تابع f در شکل روبه‌رو داریم $f'(۴) = ۱٫۵$ و $f(۴) = ۲۴$

با توجه به شکل، مختصات نقاط B و C را بیابید. ۲



۳ به کمک تعریف مشتق، مشتق‌پذیری تابع $f(x) = |x^۲ - ۴|$ را در نقطه $x = -۲$ بررسی کنید. ۲

۴ مشتق‌پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^۲ + x & x \geq ۱ \\ ۳x - ۱ & x < ۱ \end{cases}$ را در نقطهٔ $x = ۱$ بررسی کنید. ۲

۵ در تابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی تابع را به‌دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکزیمم و می‌نیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. ۲

$f(x) = x^۳ + ۳x^۲ - ۹x - ۱۰$

۶ گنجایش ظرفی ۴۰ لیتر مایع است. در لحظهٔ $t = ۰$ سوراخی در ظرف ایجاد می‌شود. اگر حجم مایع باقی‌مانده در ظرف پس از t ثانیه از رابطهٔ $V = ۴۰(۱ - \frac{t}{۱۰۰})^۲$ به‌دست آید: ۲

الف) آهنگ تغییر متوسط حجم مایع در بازهٔ زمانی $[۰, ۱]$ چقدر است؟

ب) در چه زمانی، آهنگ تغییر لحظه‌ای حجم برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازهٔ $[۰, ۱۰۰]$ می‌شود؟

۷ اگر نقطهٔ $(۲, ۱)$، نقطهٔ اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^۳ + bx^۲ + d$ باشد، مقادیر b و d را به‌دست آورید. ۲

۸ تابع $f(x) = -۲x^۳ + ۳x^۲ + ۱۲x - ۹$ را در نظر بگیرید:

آزمون درس : ریاضی ۳	به نام یگانه هستی بخش	دبیرستان غیر دولتی تلاش
پایه دوازدهم تجربی	**آزمون داخلی ۲**	
نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : استاد غریب دوست	
وقت آزمون : ۶۰ دقیقه	سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	

الف مقادیر ماکزیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع f در بازه $[۰,۳]$ در صورت وجود به‌دست آورید. (۲)

۹ با تشکیل جدول تغییرات تابع $g(x)=\frac{۱}{x^۲+۱}$، مشخص کنید تابع در چه بازه‌هایی صعودی اکید و در کدام بازه‌ها نزولی اکید است؟ (۲)

۱۰ نقاط بحرانی توابع زیر را درصورت وجود به‌دست آورید.

الف

$f(x)=\sqrt{۴-x^۲}$ (۱)

ب

$h(x)=\sqrt[۳]{x}$ (۱)