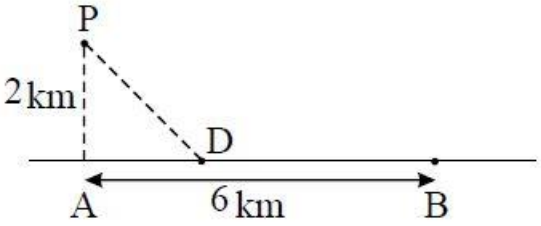
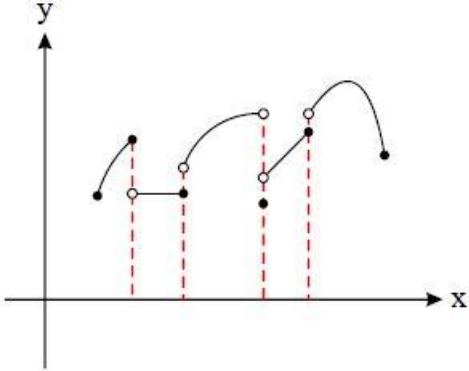


رشته : تجربی پایه: دوازدهم نام درس : ریاضی ۳ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: دبیر: حسین لهراب	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	تاریخ : ۱۴۰۱/۱۲/۱۷ تعداد سوالات: ۱۳ فصل پنجم: کاربرد مشتق با رویکرد کیفی و مفهوم محور
---	--	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۲ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	
۱	به سوالات زیر پاسخ کوتاه و در صورت نیاز نمودار مناسب رسم کنید. الف) آیا در تمام نقاط اکسترمم نسبی مشتق وجود دارد؟ ب) آیا هر نقطه بحرانی اکسترمم نسبی است؟ پ) آیا امکان دارد در یک نقطه مشتق صفر باشد ولی این نقطه اکسترمم نسبی نباشد؟ ت) آیا امکان دارد در یک نقطه مشتق وجود نداشته باشد ولی این نقطه اکسترمم مطلق نباشد؟ ث) آیا تابعی وجود دارد که هر نقطه ی از دامنه ی آن یک نقطه بحرانی باشد؟
۲	می خواهیم کنار رودخانه یک محوطه به شکل مثلث متساوی الساقین را نرده کشی کنیم. اگر تنها هزینه ۱۰۰ متر نرده را در اختیار داشته باشیم، در این صورت بیش ترین مساحت ممکن برای این مثلث چقدر خواهد بود؟ ب) بدون استفاده از مشتق نیز، این مسئله را حل کنید.
۳	مقادیر ماکسیمم مطلق و مینیمم مطلق تابع زیر را در بازه های مشخص شده، در صورت وجود به دست آورید. $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13, \quad x \in [-1, 2]$
۴	اگر نقطه (۲,۱) نقطه اکسترمم نسبی تابع $f(x) = x^3 + bx^2 + a$ باشد، مقادیر a, b را بیابید.
۵	کشاورزی می خواهد دور یک مزرعه مستطیل شکل به مساحت ثابت ۱۰۰۰ مترمربع را دیوارکشی کند. هزینه هر متر دیوارهای شمالی و جنوبی ۲ میلیون تومان و هزینه هر متر دیوارهای شرقی و غربی ۸ میلیون تومان است. الف) هزینه موردنیاز برای انجام این کار را به صورت یک تابع بنویسید. ب) ابعاد مزرعه چقدر باشد تا هزینه دیوارکشی به حداقل مقدار ممکن برسد؟
۶	در هریک از توابع زیر، ابتدا نقاط بحرانی تابع را به دست آورید و سپس با رسم جدول تغییرات تابع، نقاط ماکسیمم نسبی و مینیمم نسبی آن را در صورت وجود مشخص کنید. الف) $f(x) = -x^3 - 3x + 2$ ب) $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 7$
۷	در کره ای به شعاع ۴، استوانه های با حجم ماکزیمم محاط نموده ایم، شعاع استوانه چقدر است؟
۸	سطح کل یک استوانه ۱۵۰ سانتی متر مربع است. شعاع قاعده چقدر باشد تا حجم آن ماکزیمم شود.
۹	پارسا درون قایقی در نقطه p قرار دارد که فاصله آن از نزدی کترین نقطه ساحل یعنی نقطه A معادل ۲ کیلومتر است. او می خواهد به نقطه B در ساحل برسد که در ۶ کیلومتری قرار دارد. فرض کنید سرعت

حرکت قایق 2 km/h و سرعت پیاده روی پارسا در ساحل 3 km/h باشد. اگر او بخواهد در کوتاه ترین زمان ممکن به B برسد در چه نقطه های از ساحل باید پیاده شده و به سوی B پیاده روی کند؟ 	
تابع $f(x) = \frac{-2x}{x^2 + 1}$ در چه بازه هایی اکیدا نزولی و اکیدا صعودی است؟	۱۰
نقاط اکسترمم نسبی و مطلق تابع زیر را مشخص کنید. 	۱۱
نقاط بحرانی توابع زیر را بیابید. الف) $f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ ب) $g(x) = \sqrt{1-x^2}$ یی) $h(x) = x^2 - 1$, $x \in [-2, 3]$	۱۲
می خواهیم یک قوطی فلزی استوانه ای شکل و درباز بسازیم که گنجایش آن دقیقاً ۳ لیتر باشد. ابعاد قوطی چقدر باشد تا مقدار فلز به کار رفته در تولید آن مینیمم شود.	۱۳
دو عدد a, b را طوری بیابید که داشته باشیم $3a + 2b = 24$ و حاصل ضرب آن ها بیش ترین مقدار ممکن شود.	۱۴
خسته نباشید%	

ریاضیات را باید به همه آموخت نه برای ریاضی دان شدن ، بلکه برای خردمند شدن....