



به نام خدا

مقطع : دهم پسر A

مبحث تکلیف : توابع و خواص آنها

تعداد صفحه : ۲

آخرین مهلت ارسال: جمعه ۱۴۰۴/۰۷/۱۱ ساعت ۲۳:۵۹

شماره‌ی تکلیف: ۹

ردیف	پاسخ سوالات در پاسخ‌برگ مجزا نوشته شود.	بارم
	برای محاسبه‌ی برد توابع یک روش اصلی وجود دارد که در واقع ما از رابطه x را خارج می‌کنیم و سپس دامنه‌ی y ها را پیدا می‌کنیم.	
۱	برد توابع زیر را به کمک روش اصلی بدست آورید.	۲
	الف) $y = x^2 - 5$ ب) $y = x^3 + 1$	
۲	برد توابع زیر را به کمک روش اصلی بدست آورید.	۲
	الف) $y = x^2 - 4x + 6$ ب) $y = x^2 - 5x + 1$	
۳	برد توابع زیر را به کمک روش اصلی بدست آورید.	۲
	الف) $y = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 2}$ ب) $y = \frac{2 x + 1}{ x - 4}$	
۴	برد تابع $y = \frac{1}{x^2 - 4x}$ را به کمک روش اصلی بدست آورید.	۲
	برای پیدا کردن برد می‌توان از یک سری روش کمکی نیز استفاده کرد که از بعضی از آنها در این تکلیف استفاده می‌کنیم. روش کمکی اول: مخصوص توابع با هسته درجه دوم که در واقع در این روش نمودار سهمی را رسم می‌کنیم و از عرض نقطه‌ی اکسترمم کمک می‌گیریم. درواقع داریم: $R_f = [y_{\min}, +\infty)$ → توابع مینیمم دار $R_f = (-\infty, y_{\max}]$ → توابع ماکسیمم دار	
۵	برد توابع زیر را به روش کمکی اول بدست آورید.	۲
	الف) $y = x^2 - 6x + 2$ ب) $y = -x^2 + 4x + 2$	

	تذکر: در صورتی که مثلاً یک رادیکال یا هر عمل دیگری روی این توابع اعمال شده باشد می‌توانین برد هسته عبارت را بدست آوریم سپس آن عمل را روی برد اعمال می‌کنیم.	
۶	برد توابع زیر را به کمک روش کمکی اول بدست آورید.	۲ الف) $y = \sqrt{x^2 - 6x + 2}$ ب) $y = \sqrt{-x^2 + 4x + 10}$
	روش کمکی دوم: در توابع چند ضابطه‌ای که بزرگ‌ترین توان آن‌ها فرد است برد تابع برابر $\mathbb{R}$ است. $R_f = \mathbb{R}$	
۷	برد توابع زیر را به کمک روش کمکی دوم بدست آورید.	۲ الف) $y = x^5 + 3x^4 + 2x + 1$ ب) $y = \sqrt{x^5 + 4x^2 + 6x + 1}$
	روش کمکی سوم: در توابع هموگرافیک به فرم $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ داریم: $R_f = \mathbb{R} - \left\{\frac{a}{c}\right\}$	
۸	برد توابع زیر را به کمک روش کمکی سوم پیدا کنید.	۲ الف) $y = \frac{3x+1}{x-2}$ ب) $y = \sqrt{\frac{4x+1}{x+3}}$
۹	نمودار توابع زیر را رسم کنید.	۲ الف) $y = \frac{3x+1}{x-2}$ ب) $y = \frac{4x-2}{1-2x}$
	روش کمکی چهارم: در توابع به فرم $y = a + \frac{1}{a}$ داریم: $y = a + \frac{1}{a} \rightarrow \begin{cases} \xrightarrow{a>0} [2, +\infty) \\ \xrightarrow{a<0} (-\infty, -2] \end{cases}$	
۱۰	برد توابع زیر را بدست آورید.	۲ الف) $y = \cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x}$ ب) $y = \sqrt[3]{\frac{x^2+1}{x}}$