



به نام خدا

مقطع : **دهم دختر C**

مبحث تکلیف : **توابع و خواص آنها**

تعداد صفحه : **۲**

آخرین مهلت ارسال: **چهارشنبه ۱۶/۰۷/۱۴۰۴ ساعت ۲۳:۵۹**

شماره‌ی تکلیف: **۹**

بارم	پاسخ سوالات در پاسخ‌برگ مجزا نوشته شود.	ردیف
	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.	
۲	الف) $y = x^2 - 5$ ب) $y = x^3 + 1$	۱
۲	الف) $y = x^2 - 4x + 6$ ب) $y = x^2 - 5x + 1$	۲
۲	الف) $y = \frac{x^2 + 3}{x^2 - 2}$ ب) $y = \frac{2 x + 1}{ x - 4}$	۳
۲	برد تابع $y = \frac{1}{x^2 - 4x}$ را به کمک روش اصلی بدست آورید.	۴
	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 کمکی می‌گیریم. در واقع داریم: $R_f = [y_{\min}, +\infty)$ → توابع مینیمم دار $R_f = (-\infty, y_{\max}]$ → توابع ماکسیمم دار	
۲	الف) $y = x^2 - 6x + 2$ ب) $y = -x^2 + 4x + 2$	۵

	تذکره: 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) $y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x}}$	