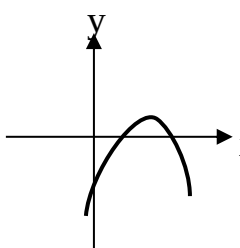
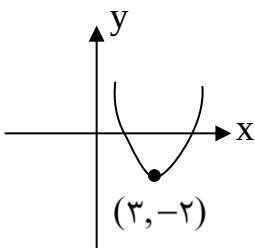


ردیف	بارم	
۱	۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت  باشد، $bc > 0$ است. ب) عکس هر قضیه همواره درست است. پ) اگر نسبت اضلاع ABC به اضلاع $A'B'C'$ برابر با ۲ باشد نسبت مساحت ها نیز برابر ۲ هست. ت) فاصله نقطه (۲ و ۱) A از خط $x - 2y = 0$ برابر $\frac{3}{\sqrt{5}}$ است.
۲	۲	جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) $\frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{c}{2} \rightarrow \frac{a+b+c}{\dots} = \frac{b}{\dots}$ ب) مقدار عبارت $[7x] - [4x]$ به ازای $x = \frac{1}{2}$ برابر است با..... پ) استدلالی که از جز به کل بدست می آید استدلال نامیده می شود. ت) تابع f با ضابطه $f(x) = x - 3$ روی بازه $[x, +\infty)$ تابعی یک به یک است. بزرگترین مقدار x برابر است.
۳	۰/۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) شکل زیر مربوط به سهمی $f(x) = x^2 + bx + c$ است. حاصل ضرب صفرهای تابع f کدام است؟ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۶  ب) در دوزنقه ABCD، نقطه‌ای از دو سر قاعده CD به یک فاصله و همچنین از ساق AD و قاعده CD به یک فاصله است. این نقطه حاصل برخورد کدام است؟ (۱) نیمسازهای زوایای C و D (۲) عمودمنصف‌های دو ساق (۳) عمودمنصف CD و نیمساز زاویه D (۴) دو دایره با شعاع یکسان و به مرکز وسط‌های قاعده‌ها پ) در اثبات قضیه‌ی «در مثلث ABC، اگر $AB \neq AC$ باشد، آن گاه $\hat{B} \neq \hat{C}$» به کمک برهان خلف، با کدام فرض اثبات را شروع می‌کنیم؟ (۱) $\hat{B} > \hat{C}$ یا $\hat{B} < \hat{C}$ (۲) $AB > AC$ یا $AB < AC$ (۳) $\hat{B} = \hat{C}$ (۴) $AB = AC$

۰/۲۵	ت) مثال نقض حدس کلی زیر کدام گزینه است؟ «چهارضلعی ای که دو ضلع آن برابر و دو ضلع دیگر آن موازی باشند، متوازی الاضلاع است.» ۱) مستطیل ۲) دوزنقه متساوی الساقین ۳) دوزنقه قائم الزاویه ۴) لوزی
۲	۴ به سؤالات زیر کوتاه پاسخ دهید. الف) معادله درجه دومی تشکیل دهید که ریشه های آن $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ باشند. ب) تمام نقاطی که به فاصله ثابت از یک نقطه مشخص قرار دارند چه شکلی را تشکیل می دهند؟ پ) مثلث ABC متشابه با مثلث A'B'C' با نسبت تشابه ۲ و مثلث A'B'C' متشابه با مثلث A''B''C'' با نسبت تشابه ۳ می باشد. مثلث ABC با مثلث A''B''C'' با چه نسبت تشابهی، متشابه است؟ ت) اگر $f = \{(1,3), (2,5)\}$ و $g = \{(2,3), (5,1)\}$ باشد، مجموعه $f + 2g$ را بیابید.
۱/۵	۵ مثلث ABC با رأس های $A(-2,2)$ و $B(3,5)$ و $C(1,-1)$ مفروض است. الف) طول میانه AM را به دست آورید. ب) معادله عمومنصف ضلع BC را بیابید.
۲	۶ معادلات زیر را حل کنید. الف) $\frac{x-1}{x} - \frac{2x-1}{x^2+x} = \frac{1}{x+1}$ ب) $2 + \sqrt{1+x} = x - 3$

۷	یک ضلع مربعی منطبق بر خط به معادله $3x = 4y + 1$ و نقطه $A(-2, 2)$ یک رأس آن است. ضلع مربع را بیابید.	۱
۸	در شکل زیر $AB \parallel CD$ و $BC \parallel DE$ ، $OA = 4$ و $AC = 6$ است. اندازه CE را بیابید.	۱
۹	در شکل زیر $\hat{E} = \hat{C}$ است. الف) ثابت کنید مثلث‌های ABC و AED متشابه‌اند. ب) مقدار x را بیابید.	۱/۵
۱۰	در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) طول ارتفاع AH برابر ۸ و $CH = 4$ می‌باشد. مساحت مثلث ABC را به دست آورید.	۱
۱۱	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ و $g(x) = x + 3$ با هم برابرند؟ چرا؟	۱

۱۲	نمودار توابع زیر را رسم کنید. (به کمک انتقال)	الف) $y = \sqrt{x+1} - 2$ ب) $y = [x-1]$ در بازه $[-2, 1)$	۲
۱۳	ابتدا نشان دهید تابع $f(x) = \frac{2x}{x+1}$ وارون پذیر است. سپس ضابطه تابع وارون را به دست آورید.		۱
۱۴	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشند: الف) دامنه $\frac{f}{g}$ را بیابید. ب) مقدار $(2f \times g)(3)$ را به دست آورید.		۱/۵