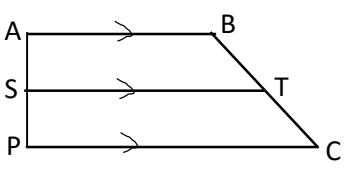
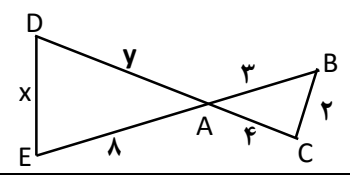


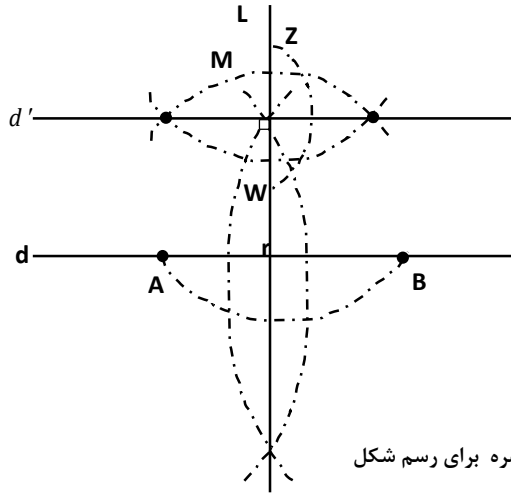
بارم	سوالات	ردیف
۰/۷۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید .</p> <p>الف) خط $T: 2y = -x + 1$ و $L: 2x + 1$ با هم موازیند. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>ب) اگر C و D دو نقطه هم طول در صفحه باشند آنگاه $CD = y_c - y_d$: <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>پ) مجموع ریشههای معادله $3x^2 + 2x - 1 = 0$ برابر $\frac{-1}{3}$ می باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۱
۱	خط $L: 4x + 3y = 5$ بر دایره‌ای به مرکز $W(-2, +3)$ مماس است طول شعاع دایره را بیابید.	۲
۱	دو نقطه $A(2, 3), B(6, 1)$ را در نظر بگیرید فاصله مبدأ مختصات را از وسط پاره خط AB بیابید.	۳
۱	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}, \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$ باشد.	۴
۱	معادله سهمی زیر را بنویسید. (با راه حل)	۵
		
۱	معادله زیر را حل کنید و جواب یا جواب‌های قابل قبول را مشخص کنید. $2\sqrt{2x-1} - x = 1$	۶
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر نقطه‌ای روی یک زاویه قرار داشته باشد . از دو ضلع آن زاویه است.</p> <p>ب) اگر در دو مثلث متشابه نسبت تشابه K باشد نسبت محیط‌های دو مثلث متشابه است. و نسبت مساحت‌های آن دو مثلث می باشد.</p>	۷
۱	<p>آیا عکس قضایای زیر درست است؟ اگر درست باشد، قضیه دو شرطی را بنویسید و اگر درست نباشد مثال نقض ارایه کنید.</p> <p>الف) اگر یک چهار ضلعی متوازی الاضلاع باشد آنگاه قطرهای آن یکدیگر را نصف می کنند.</p> <p>ب) اگر دو زاویه قائمه باشند، آنگاه برابرند.</p>	۸
۱/۲۵	نقطه M خارج از خط d وجود دارد. از M خطی موازی d رسم کنید. (مراحل را توضیح دهید).	۹
۱	<p>در شکل زیر PQ موازی BC است. اندازه ضلع AB را بیابید.</p> 	۱۰

۱	<p>در ذوزنقه زیر $AB \parallel ST \parallel DC$ است. ثابت کنید که $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$ می باشد.</p> 	۱۱
۱/۲۵	<p>در شکل زیر زاویه B مساوی زاویه D است. مقدار x و y را بیابید</p> 	۱۲
۱	<p>نمودار تابع با ضابطه $y = -2 + \sqrt{x+3}$ را رسم کنید و سپس دامنه آن را به صورت بازه بنویسید.</p>	۱۳
۱	<p>حاصل $A = [x^2] + [2x] + [-x]$ را به ازای $x = 1/4$ بیابید.</p>	۱۴
۰/۵	<p>عبارت های زیر را کامل کنید. الف) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرنیه نمودار آن تابع را نسبت به رسم کنیم. ب) اگر هر خط موازی محور نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند، آنگاه آن تابع یک به یک است.</p>	۱۵
۱/۲۵	<p>ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ را بیابید.</p>	۱۶
۱	<p>اگر $f = \{(1, 2), (2, 3)\}$ باشد، $f + f^{-1}$ را بیابید.</p>	۱۷
۱	<p>اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{3x}{x-1}$ باشد، مقدار $\left(\frac{g-f}{2f}\right)(4)$ را بیابید.</p>	۱۸
۱	<p>در سطر اول زاویه بر حسب رادیان و در سطر دوم زاویه بر حسب درجه نوشته شده است زاویه های مساوی را مشخص کنید.</p> <p>زاویه بر حسب رادیان $\frac{5\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{2\pi}{2}, \frac{\pi}{36}, \frac{2\pi}{5}$</p> <p>زاویه بر حسب درجه $90^\circ, 5^\circ, 225^\circ, 120^\circ$</p>	۱۹
۱	<p>در یک دایره به قطر ۲۰ سانتی متر طول کمان متناظر با زاویه $\theta = 41^\circ$ چقدر است؟</p>	۲۰

ردیف	پاسخ سوالات	بارم
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	$4x + 3y - 5 = 0 \rightarrow d = \frac{ 4(-2) + 3(3) - 5 }{\sqrt{4+9}} = \frac{4}{\sqrt{13}} \approx 1/1$ $w(-2, 3) \rightarrow r = 1/1$	۱
۳	$M = \begin{cases} x = \frac{6+2}{2} = 4 \\ y = \frac{1+3}{2} = 2 \end{cases}$ $OM = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20}$ $OM = 2\sqrt{5}$	۱
۴	$S = \frac{3+\sqrt{5}}{2} + \frac{3-\sqrt{5}}{2} = 3$ $P = \frac{3+\sqrt{5}}{2} \times \frac{3-\sqrt{5}}{2} = \frac{9-5}{4} = 1$ $x^2 - sx + p = 0 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0$	۱
۵	$x = \frac{-b}{2a} = 1 \Rightarrow b = -2a, (0, -2), S(1, -1)$ طول رأس : $y = ax^2 + bx + c \Rightarrow -1 = a(1)^2 - 2a(1) - 2 \Rightarrow \begin{cases} a = -1 \\ b = 2 \end{cases}$ $y = -x^2 + 2x - 2$ معادله سهمی :	۱
۶	$2\sqrt{2x-1} = x+1 \Rightarrow 4(2x-1) = (x+1)^2 \rightarrow x^2 - 6x + 5 = 0$ $(x-1)(x-5) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 5 \end{cases}$ هر دو جواب قابل قبول	۱
۷	الف) نیمساز - به یک فاصله (۰/۵) ب) $k^x - k$ (۰/۵)	۱
۸	الف) عکس قضیه درست است . قضیه دو شرطی ، یک چهار ضلعی متوازی الاضلاع است اگر و تنها اگر قطرهای آن یکدیگر را نصف کند. ب) عکس این قضیه درست نیست ، مثال نقض $\alpha = 50^\circ$ و $\beta = 50^\circ$ با هم برابرند ولی قائمه نیستند. پس نمی توان آن را به صورت قضیه دو شرطی بیان کرد. « ادامه جواب در صفحه بعد »	۱

مراحل رسم: (۵/۰+نمره)

۱) دهانه پرگار را بیش از فاصله M تا d باز می کنیم و کمان می زنیم تا خط d در نقاط A و B قطع کند. و سپس عمود منصف AB را رسم کرده رکه از نقطه M می گذرد، و این عمود منصف را خط L می نامیم.
 ۲) از نقطه M روی خط L عمود رسم می کنیم، دهانه پرگار را به اندازهی دلخواه باز کرده کمان می زنیم و سپس عمود منصف پاره خط ZW را رسم می کنیم و d و d' موازی هم هستند.



۱/۲۵

۹

$$PQ \parallel BC \Rightarrow \frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC} \Rightarrow \frac{x-3}{x+1} = \frac{x}{x+7} \quad (۰/۲۵)$$

بنا به قضیه تالس

تفاضل در مخرج

$$\frac{x-3}{(x+1)-(x-3)} = \frac{x}{(x+7)-x} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow \frac{x-3}{4} = \frac{x}{7} \Rightarrow x-21=4x \Rightarrow x=7 \quad (۰/۲۵)$$

۱

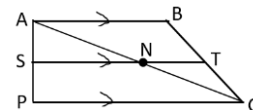
۱۰

با رسم قطر AC در دوزنقه دو مثلث ایجاد می شود که بنا به قضیه تالس: (۰/۲۵)

$$\triangle ACD : SN \parallel DC \rightarrow \frac{AS}{SD} = \frac{AN}{NC} \quad (۰/۲۵)$$

$$\triangle ABC : NT \parallel AB \rightarrow \frac{CT}{TB} = \frac{CN}{NA}$$

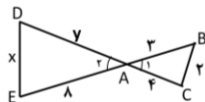
$$\xrightarrow{(۰/۲۵)} \frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$$



معکوس کردن: $\frac{TB}{TC} = \frac{NA}{CN} \quad (۰/۲۵)$

۱

۱۱



$\hat{D} = \hat{B}$
 $\hat{A} = \hat{A} \Rightarrow \triangle ADE \sim \triangle ABC$ به حالت داشتن دو زاویه برابر (۰/۲۵)

$$\frac{ED}{BC} = \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{\lambda}{4} \Rightarrow x = 4 \quad (۰/۲۵) \\ \frac{y}{3} = \frac{\lambda}{4} \Rightarrow y = 6 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

(۰/۵)

۱/۲۵

۱۲

« ادامه جواب در صفحه بعد »

۱		$(0.5) D = [-3, +\infty)$	۱۳
۱	$\left. \begin{aligned} [x^2] &= [(1/4)^2] = [1/96] = 1 \quad (0.25) \\ [2x] &= [2/8] = 2 \quad (0.25) \\ [-x] &= [-1/4] = -2 = 2 \quad (0.25) \end{aligned} \right\} \Rightarrow 1+2+2=5 \quad (0.25)$		۱۴
۰/۵	(الف) نیسماز ناحیه اول و سوم $(y = -x)$ (0.25) (ب) طول‌ها (0.25)		۱۵
۱/۲۵	$y = \frac{2x+3}{x-5} \Rightarrow xy - 5y = 2x+3 \Rightarrow x(y-2) = 5y+3$ $x = \frac{5y+3}{y-2} \rightarrow \text{تعویض } x \text{ و } y \quad y = \frac{5x+3}{x-2}$		۱۶
۱	$f = \{(1, 2), (2, 3)\} \Rightarrow f^{-1} = \{(2, 1), (3, 2)\} \quad (0.5)$ $D_{f \circ f^{-1}} = \{2\} \quad (0.25)$ مجموع دو تابع را به ازای عضوهای مشترک دامنه بدست می آوریم: $f + f^{-1} = \{(2, 3+1)\} = \{(2, 4)\} \quad (0.25)$		۱۷
۱	$\frac{g(4) - f(4)}{f(4)} = \frac{4-2}{4} = \frac{1}{2} \quad (0.25)$		۱۸
۱	$\frac{\pi}{2} = 90^\circ, \quad \frac{2\pi}{3} = 120^\circ, \quad \frac{\pi}{36} = 5^\circ, \quad \frac{5\pi}{4} = 225^\circ$	هر کدام (0.25)	۱۹
۱	$r = \frac{20}{2} = 10 \quad (0.25)$ شعاع $\text{طول کمان} = \left(\frac{\alpha}{360^\circ}\right) \times 2\pi r = \frac{41}{360} \times 2 \times 3.14 \times 10 = 7.1 \text{ m} \quad (0.25)$		۲۰

پایان پاسخ نامه

همکار محترم، به راه‌حل‌های صحیح دیگر نیز نمره منظور گردد. (با تشکر - فاطمه بهمنش)