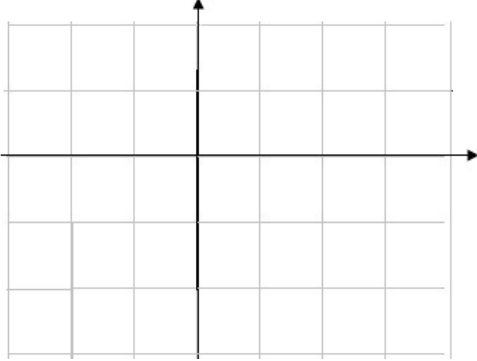
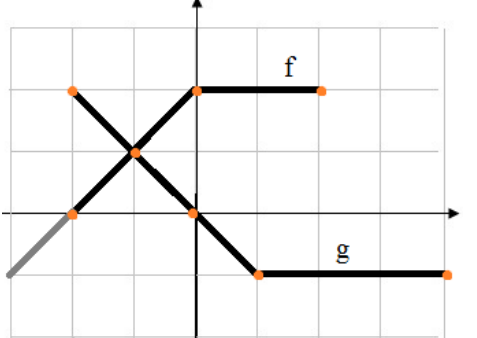
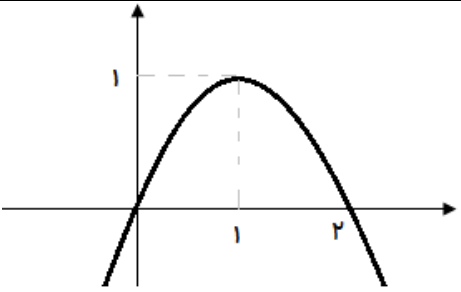
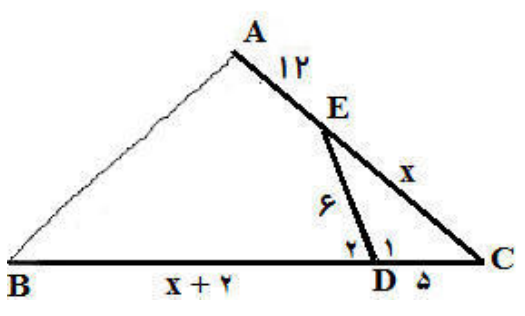


بارم	سئـوالـات	ردیف
۰/۵	<p>درستی یا نادرستی هر مورد را مشخص کنید:</p> <p>الف - دو خط مقابل $x - y = 2$, $x + 2y = 1$ نسبت به هم موازیند . <input type="checkbox"/> د <input type="checkbox"/> غ</p> <p>ب - نقاط برخورد نمودار یک تابع مانند f را با محورهای مختصات صفرهای تابع می گوئیم . <input type="checkbox"/> د <input type="checkbox"/> غ</p>	۱
۱/۵	<p>دو نقطه ی $A(-1, 3)$ و $B(2, 4)$ داده شده است .</p> <p>الف - فاصله ی نقطه ی $C(4, 1)$ از وسط AB را به دست آورید .</p> <p>ب- اگر نقطه ی M وسط AB باشد معادله ی خطی که از C و M می گذرد را بنویسید .</p>	۲
۱/۲۵ ۰/۷۵ ۱	<p>الف) معادله ی $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$ را حل کنید.</p> <p>ب) معادله مقابل را حل کرده و قابل قبول بودن یا نبودن ریشه را تعیین کنید.</p> $\sqrt{x-4} + 3 = 0$ <p>ج) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ و $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$ باشند .</p>	۳
۱	<p>معادله ی تابع مقابل را بنویسید .</p>	۴

۱/۵	<p>اگر در شکل مقابل $\hat{A} + \hat{D}_r = 180^\circ$ باشد، مقادیر مجهول را به دست آورید.</p>	۵
۱/۲۵	<p>ثابت کنید اگر در مثلث ABC داشته باشیم $\frac{AE}{EC} = \frac{AD}{DB}$ آنگاه $DE \parallel BC$.</p>	۶
۰/۵	عکس قضیه "اگر در مثلثی دو ضلع برابر باشند آنگاه مثلث متساوی الساقین است" را بنویسید.	۷
۱	آیا دو تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} & x \neq 1 \\ \cdot & x = 1 \end{cases}$ و $g(x) = x - 1$ با هم برابر هستند؟	۸
۱	<p>نمودار تابع $y = -\sqrt{x+1} + 2$ را با استفاده از انتقال تابع $y = \sqrt{x}$ رسم کرده و دامنه این تابع را بدست آورید.</p>	۹

۱/۵		<p>۱۰ نمودار تابع $y = \frac{1}{3}[x] - 1$ را در بازه $[-1, 3]$ رسم کنید.</p>
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۱	<p>الف - تابعی که مولفه دوم تکراری نداشته باشد (عضوی تکراری نداشته باشد) را تابع می نامیم . ب - برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به رسم کنیم . ج - وارون توابع زیر را بنویسید</p> <p>الف) $y = 2x - 4$ ب) $f = \{(1, 2), (3, -1), (4, -6)\}$</p>	<p>۱۱</p>
۰/۵	<p>۱۲ اگر $f(x) = \{(1, 2), (4, 3), (5, 6)\}$ و $g(x) = \{(1, 5), (-1, 6), (4, 7)\}$ تابع $f + g$ را بنویسید .</p>	<p>۱۲</p>
۱/۲۵		<p>۱۳ با توجه به نمودار داده شده نمودار تابع $f - g$ را رسم کنید .</p>
۰/۵ ۰/۵ ۱	<p>۱۴ الف) 60° درجه معادل رادیان است . ب) در دایره ای با شعاع 10 cm ، اندازه ی زاویه مرکزی مقابل به کمان به طول 8 cm رادیان است . ج) آیا مثلثی وجود دارد که زوایای آن $\frac{\pi}{2}$ و $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{6}$ باشد؟</p>	<p>۱۴</p>
۱ ۱	<p>۱۵ الف - مقدار عبارت $P = \tan(-54^\circ) + \sin \frac{23\pi}{4} - \cos(-21^\circ)$ را بیابید . ب - هرگاه $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{5\pi}{6}$ باشد و $\sin \theta = \frac{1}{2}m - 1$ ، حدود m را تعیین کنید .</p>	<p>۱۵</p>
۲۰	<p>خدایا تو همانی که من می خواهم ، مرا همانی کن که تو می خواهی !</p>	<p>جمع نمرات</p>

بارم	پاسخنامه سئوالات	ردیف
۰/۵	<p>درستی یا نادرستی هر مورد را مشخص کنید:</p> <p>الف - دو خط مقابل $x - y = 2$, $x + 2y = 1$ نسبت به هم موازیند . <input type="checkbox"/> د <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ب - نقاط برخورد نمودار یک تابع مانند f را با محورهای مختصات صفرهای تابع می گوئیم . <input type="checkbox"/> د <input checked="" type="checkbox"/></p>	۱
۱/۵	<p>دو نقطه ی $A(-1, 3)$ و $B(2, 4)$ داده شده است .</p> <p>الف - فاصله ی نقطه ی $C(4, 1)$ از وسط AB را به دست آورید .</p> <p>ابتدا نقطه ی وسط AB را معلوم می کنیم :</p> $M \begin{cases} \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-1 + 2}{2} = 0.5 \\ \frac{y_1 + y_2}{2} = \frac{3 + 4}{2} = 3.5 \end{cases} \Rightarrow M(0.5, 3.5)$ <p>و حالا طول CM :</p> $CM = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(4 - 0.5)^2 + (1 - 3.5)^2} = \sqrt{12.25 + 6.25} = \sqrt{18.5}$ <p>ب- اگر نقطه ی M وسط AB باشد معادله ی خطی که از C و M می گذرد را بنویسید .</p> $y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y - 1 = \frac{3.5 - 1}{0.5 - 4}(x - 1) \Rightarrow y = -\frac{5}{7}x + \frac{12}{7}$	۲
۱/۲۵ ۰/۷۵ ۱	<p>الف) معادله ی $x^2 - 2x^2 - 3 = 0$ را حل کنید.</p> <p>ب) معادله مقابل را حل کرده و قابل قبول بودن یا نبودن ریشه را تعیین کنید. $\sqrt{x - 4} + 3 = 0$ $\sqrt{x - 4} + 3 = 0 \Rightarrow \sqrt{x - 4} = -3$ این تساوی غیرممکن است زیرا طرف شامل رادیکال همواره مثبت و طرف دیگر همواره منفی است که تساوی این دو ناممکن است .</p> <p>ج) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$ و $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$ باشند .</p> $S = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} + \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 + (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2}{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})} = \frac{2 + 2\sqrt{6} + 3 + 2 - 2\sqrt{6} + 3}{-1} = -10$ $P = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = \frac{-1}{-1} = 1 \Rightarrow x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 + 10x + 1 = 0$	۳
۱	<p>معادله ی تابع مقابل را بنویسید .</p>  $y = -(x - 1)^2 + 1$	۴

<p>۱/۵</p>	<p>اگر در شکل مقابل $\hat{A} + \hat{D}_r = 180^\circ$ باشد، مقادیر مجهول را به دست آورید.</p>  <p>دو مثلث ABC و CDE به حالت دو زاویه متشابه اند:</p> $\left. \begin{aligned} \hat{A} + \hat{D}_r = 180^\circ \\ \hat{D}_1 + \hat{D}_r = 180^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow \hat{A} = \hat{D}_1, \hat{B} = \hat{B}$ <p>در اینصورت می توان نوشت:</p> $\frac{EC}{BC} = \frac{CD}{AC} \Rightarrow \frac{x}{x+2} = \frac{5}{x+12} \Rightarrow x^2 + 12x = 5x + 35$ $\Rightarrow x^2 + 7x - 35 = 0 \xrightarrow{\Delta = 7^2 + 4 \cdot 35 = 189} x = \frac{-7 \pm \sqrt{189}}{2}$	<p>۵</p>
<p>۱/۲۵</p>	<p>ثابت کنید اگر در مثلث ABC داشته باشیم $\frac{AE}{EC} = \frac{AD}{DB}$</p> <p>آنگاه: $DE \parallel BC$</p> <p>اثبات به روش برهان خلف:</p> <p>اگر $DE \not\parallel BC$ در اینصورت از D خط DE_1 را موازی BC رسم می کنیم:</p> <p>$DE_1 \parallel BC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AD}{DB} = \frac{AE_1}{E_1C}$</p> <p>از طرفی طبق فرض مسئله داریم: $\frac{AE}{EC} = \frac{AD}{DB}$ که نتیجه می شود:</p> $\frac{AE}{EC} = \frac{AE_1}{E_1C} \xrightarrow{\text{تربک بیامخرج در صورت}} \frac{AE + EC}{EC} = \frac{AE_1 + E_1C}{E_1C} \Rightarrow \frac{AC}{EC} = \frac{AC}{E_1C} \Rightarrow E_1C = EC$ <p>که این تناقض است و لذا فرض خلف باطل و حکم ثابت است.</p>	<p>۶</p>
<p>۰/۵</p>	<p>عکس قضیه " اگر در مثلثی دو ضلع برابر باشند آنگاه مثلث متساوی الساقین است " را بنویسید.</p> <p>" اگر مثلثی متساوی الساقین باشد آن گاه دو ضلع آن برابرند . "</p>	<p>۷</p>
<p>۱</p>	<p>آیا دو تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} & x \neq 1 \\ 0 & x = 1 \end{cases}$ و $g(x) = x - 1$ با هم برابر هستند؟</p> <p>ابتدا دامنه ی دو تابع را محاسبه می کنیم: $D_f = D_g = \mathbb{R}$</p> <p>به ازای $x \neq 1$ می توان نوشت: $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} = \frac{(x-1)(x-1)}{x-1} = x - 1 = g(x)$</p> <p>به ازای $x = 1$ داریم: $f(1) = 0$, $g(1) = 0$ لذا به ازای تمام مقادیر دامنه $f(x) = g(x)$ پس دو تابع برابرند.</p>	<p>۸</p>

۱		<p>۹ نمودار تابع $y = -\sqrt{x+1} + 2$ را با استفاده از انتقال تابع $y = \sqrt{x}$ رسم کرده و دامنه این تابع را بدست آورید.</p> <p>نمودار وارونه - یک واحد به طرف چپ - دو واحد به طرف بالا منتقل می شود</p>
۱/۵		<p>۱۰ نمودار تابع $y = \frac{1}{4}[x] - 1$ را در بازه $[-1, 3)$ رسم کنید.</p> <p>$-1 \leq x < 0 \Rightarrow y = -1/5$ $0 \leq x < 1 \Rightarrow y = -1$ $1 \leq x < 2 \Rightarrow y = -1/5$ $2 \leq x < 3 \Rightarrow y = 0$</p>
۰/۲۵ ۰/۲۵ ۱	<p>الف - تابعی که مولفه دوم تکراری نداشته باشد (عضوی تکراری نداشته باشد) را تابع ... یک به یک .. می نامیم . ب - برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به .. نیمساز ربع اول و سوم .. رسم کنیم . ج - وارون توابع زیر را بنویسید</p> <p>$y = 2x - 4 \Rightarrow 2x = y + 4$ الف) $x = \frac{y+4}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+4}{2}$</p> <p>$f = \{(1, 2), (3, -1), (4, -6)\}$ ب) $f^{-1} = \{(2, 1), (-1, 3), (-6, 4)\}$</p>	<p>۱۱</p>
۰/۵	<p>۱۲ اگر $f(x) = \{(1, 2), (4, 3), (5, 6)\}$ و $g(x) = \{(1, 5), (-1, 6), (4, 7)\}$ تابع $f + g$ را بنویسید .</p> <p>$D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{1, 4\}$, $f + g = \{(1, 7), (4, 10)\}$</p>	<p>۱۲</p>
۱/۲۵		<p>۱۳ با توجه به نمودار داده شده نمودار تابع $f - g$ را رسم کنید .</p> <p>$D_{f-g} = [-2, 2]$ $(f-g)(-2) = f(-2) - g(-2) = 2 - 0 = 2$ $(f-g)(-1) = f(-1) - g(-1) = 1 - 1 = 0$ $(f-g)(0) = f(0) - g(0) = 2 - 0 = 2$ $(f-g)(2) = f(2) - g(2) = 2 - (-1) = 3$</p>
۰/۵ ۰/۵	<p>۱۴ الف) 60° درجه معادل $\dots \frac{\pi}{3} \dots$ رادیان است .</p>	

۱	<p>ب) در دایره ای با شعاع 10 cm ، اندازه ی زاویه مرکزی مقابل به کمان به طول 8 cm برابر $\frac{5}{4}\pi$ رادیان است .</p> <p>ج) آیا مثلثی وجود دارد که زوایای آن $\frac{\pi}{2}$ و $\frac{\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{6}$ باشد؟ باید مجموع آنها 90 درجه یا π رادیان باشد .</p> $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi + 2\pi + \pi}{6} = \frac{5\pi}{6} \neq \pi$	
۱ ۱	<p>الف - مقدار عبارت $P = \tan(-54^\circ) + \sin \frac{23\pi}{4} - \cos(-21^\circ)$ را بیابید .</p> $P = -\tan(36^\circ + 18^\circ) + \sin\left(6\pi - \frac{\pi}{4}\right) - \cos(18^\circ + 3^\circ) = 0 - \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$ <p>ب - هرگاه $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{5\pi}{6}$ باشد و $\sin \theta = \frac{1}{2}m - 1$ ، حدود m را تعیین کنید .</p> <p>با توجه به ناحیه ی θ کمترین مقدار آن $\frac{1}{2}$ و بیشترین مقدار آن 1 است .</p> $\frac{1}{2} \leq \sin \theta \leq 1 \Rightarrow \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}m - 1 \leq 1 \xrightarrow{+1} \frac{3}{2} \leq \frac{1}{2}m \leq 2 \xrightarrow{\times 2} 3 \leq m \leq 4$	۱۵
۲۰	<p>خدایا تو همانی که من می خواهم ، مرا همانی کن که تو می خواهی !</p>	جمع نمرات

