

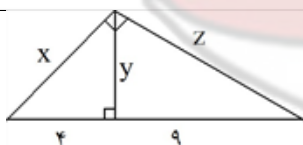
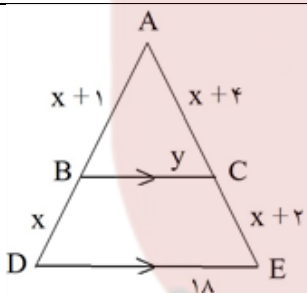


جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای شقاقی
پایه:	تاریخ امتحان:
رشته:	زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
۱	دو انتهای یکی از قطرهای دایره‌ای نقاط $A(-2, -2)$ و $B(6, 4)$ هستند اندازه‌ی شعاع و مختصات مرکز دایره را بیابید.	۱
۲	صفرهای تابع $f$ با ضابطه‌ی $f(x) = (x^2 - 3x)^2 - 8(x^2 - 3x) - 20$ را به دست آورید.	۱
۳	معادله‌ی سهمی شکل مقابل را حساب کنید.	۱
۴	معادله‌ی درجه‌ی دومی که ریشه‌های آن $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$ و $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ باشند، برابر ..... است.	۰.۵
۵	الف) معادله $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x-2} = \frac{9}{x^2 - x - 2}$ را حل کنید. ب) جواب معادله $\sqrt{x} + \sqrt{x-7} = -3$ کدام است؟	۲
۶	مراحل رسم نیمساز یک زاویه را به کمک خط کش و پرگار توضیح دهید.	۱
۷	الف) استدلال استنتاجی ب) مثال نقض	۱
۸	گر $BC \parallel DE$ باشد مقدار $x$ و $y$ را حساب کنید.	۱.۵
۹	در شکل زیر، مقادیر مجهول را محاسبه کنید.	۱.۵





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

**امتحانات**  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :		نام دبیر : آقای شقاقی	
پایه :		تاریخ امتحان :	
رشته :		زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه	
		<b>امتحانات نوبت اول</b>	
		<b>نام درس : ریاضی ۲</b>	
	دامنه توابع زیر را حساب کنید.		
۲	الف) $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$ ب) $g(x) = \frac{x + 10}{x^2 - 5x}$		۱۰
۱	تابع با ضابطه‌ی $f(x) = [x] + 2$ و دامنه‌ی $D_f = [-3, 3]$ را رسم کنید.		۱۱
۰.۷۵	نمودار تابع $f(x) = -\sqrt{x} - 2$ را رسم کنید.		۱۲
۱.۵	آیا دو تابع $f(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{x^2 - x}$ با هم مساوی‌اند؟ چرا؟		۱۳
۱	اگر $f = \{(-1, 2), (0, 3), (4, -1)\}$ باشد، تابع $f^{-1}$ را بیابید و دامنه و برد آنرا مشخص کنید.		۱۴
۱.۵	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$ باشند: الف) دامنه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. ب) مقدار $(3)(2f - g)$ را محاسبه کنید.		۱۵
۰.۷۵	زاویه‌ی $D$ برابر با $\frac{\pi}{4}$ رادیان است. اندازه‌ی این زاویه چند درجه است؟		۱۶
۱	یره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی‌متر مفروض است. اندازه‌ی زاویه‌ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۸ سانتی‌متر از این دایره چند رادیان است؟		۱۷
۲۰	موفق باشید		



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی:	نام دبیر: آقای شقاقی
پایه:	تاریخ امتحان:
رشته:	زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال
------	------

۱	$O(2, 1) \quad r = OA = \sqrt{(2+2)^2 + (1+2)^2} = \sqrt{25} = 5$ $\begin{matrix} (0/5) & (0/5) & (0/25) \end{matrix}$
---	--

۲	$f(x) = 0 \Rightarrow (x^2 - 3x)^2 - 8(x^2 - 3x) - 20 = 0 \xrightarrow{x^2 - 3x = t} t^2 - 8t - 20 = 0$ $\Rightarrow (t - 10)(t + 2) = 0$ $\begin{cases} t = 10 \Rightarrow x^2 - 3x = 10 \Rightarrow x^2 - 3x - 10 = 0 \Rightarrow (x - 5)(x + 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 5 \\ x = -2 \end{cases} \\ t = -2 \Rightarrow x^2 - 3x = -2 \Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0 \Rightarrow (x - 1)(x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases} \end{cases}$
---	--

۳	<p>معادله سهمی <math>y = ax^2 + bx + c</math></p> $A(0, 1) \Rightarrow 1 = a(0)^2 + b(0) + c \Rightarrow c = 1$ $B(-1, 0) \Rightarrow 0 = a(-1)^2 + b(-1) + 1 \Rightarrow a - b = -1$ $C(4, 0) \Rightarrow 0 = a(4)^2 + b(4) + 1 \Rightarrow 16a + 4b = -1$ $4 \times \begin{cases} a - b = -1 \\ 16a + 4b = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4a - 4b = -4 \\ 16a + 4b = -1 \end{cases} \Rightarrow 20a = -5 \Rightarrow a = -\frac{1}{4}, b = \frac{3}{4}$ $y = -\frac{1}{4}x^2 + \frac{3}{4}x + 1$
---	--

۴	$\begin{cases} \alpha = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \\ \beta = \frac{3 - \sqrt{5}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = \frac{3 + \sqrt{5}}{2} + \frac{3 - \sqrt{5}}{2} = \frac{6}{2} = 3 \\ P = \left(\frac{3 + \sqrt{5}}{2}\right)\left(\frac{3 - \sqrt{5}}{2}\right) = \frac{9 - 5}{4} = \frac{4}{4} = 1 \end{cases}$ $x^2 - Sx + P = 0 \Rightarrow x^2 - 3x + 1 = 0$
---	--



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیردولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	نام دبیر : آقای شقاقی
پایه :	تاریخ امتحان :
رشته :	زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

۵	الف) $\frac{x-2+2(x+1)}{(x+1)(x-2)} = \frac{9}{x^2-x-2} \Rightarrow 3x=9 \Rightarrow x=3$ ب) جواب حقیقی ندارد.
۶	به مرکز رأس زاویه‌ی (O) و به شعاع دلخواه یک دایره رسم می‌کنیم که این دایره هرکدام از ضلع‌های زاویه را در یک نقطه قطع می‌کند. به مرکز نقاط به دست آمده و به شعاع دایره‌ی قبل، دایره‌هایی رسم می‌کنیم. این دایره‌ها هم‌دیگر را قطع می‌کنند. از محل تقاطع دایره‌ها به O وصل می‌کنیم. پاره‌خط رسم شده، نیمساز زاویه‌ی مذکور است. (۰/۷۵)
۷	الف) روش نتیجه‌گیری با استفاده از حقایقی که درستی آن‌ها را پذیرفته‌ایم. (۰/۵) صفحه ۱۶ ب) مثالی که نشان دهد نتیجه‌گیری کلی غلط است. (۰/۵) صفحه ۱۹
۸	چون $BC \parallel DE$ است بنابراین طبق قضیه‌ی تالس داریم: $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE} \Rightarrow \frac{x+1}{x} = \frac{x+2}{x+2} \Rightarrow x + 3x + 2 = x + 4x \Rightarrow x = 2$ $\frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE} \Rightarrow \frac{3}{5} = \frac{y}{18} \Rightarrow y = 10/8$
۹	در مثلث ABC می‌توان نوشت: $AH^2 = BH \times CH \Rightarrow y^2 = 4 \times 9 \Rightarrow y = 2 \times 3 = 6$ حال با به کار بردن قضیه فیثاغورس در هر دو مثلث قائم‌الزاویه‌ی ABH و ACH داریم: $ABH : AB^2 = AH^2 + BH^2 \Rightarrow x^2 = 6^2 + 4^2 \Rightarrow x = \sqrt{52} = \sqrt{4 \times 13} = 2\sqrt{13}$ $ACH : AC^2 = AH^2 + CH^2 \Rightarrow z^2 = 6^2 + 9^2 \Rightarrow z = \sqrt{117}$



نام و نام خانوادگی :

پایه :

رشته :

نام دبیر : آقای شقاقی

تاریخ امتحان :

زمان پاسخگویی : ۱۰۰ دقیقه

**پاسخنامه امتحان نوبت اول**

**نام درس : ریاضی دو**

الف)  $D_f: x^2 - 6x + 5 \geq 0 \Rightarrow (x-1)(x-5) \geq 0 \Rightarrow x \leq 1$  یا  $x \geq 5$

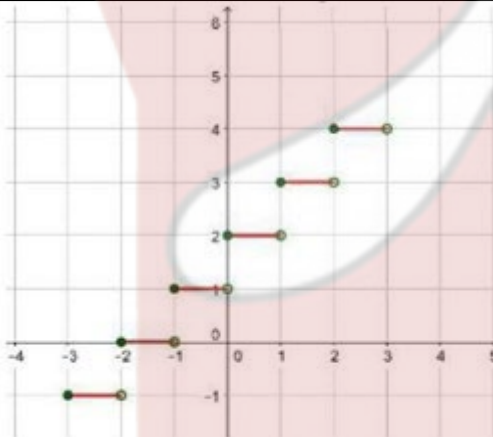
$D_f = (-\infty, 1] \cup [5, +\infty)$

x	$-\infty$	۱	۵	$+\infty$
$x^2 - 6x + 5$	+	-	+	
$x^2 - 6x + 5 \geq 0$	ج	ج	ج	ج

ب)  $D_g: x^2 - 5x = 0 \Rightarrow x(x-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=5 \end{cases}$

$D_g = \mathbb{R} - \{0, 5\}$

۱۰



$f(x) = -3 + 2 = -1 \quad -3 \leq x < -2$

$f(x) = -2 + 2 = 0 \quad -2 \leq x < -1$

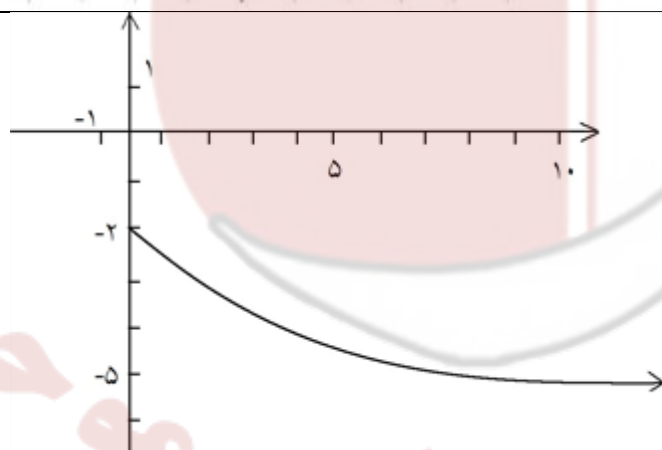
$f(x) = -1 + 2 = 1 \quad -1 \leq x < 0$

$f(x) = 0 + 2 = 2 \quad 0 \leq x < 1$

$f(x) = 1 + 2 = 3 \quad 1 \leq x < 2$

$f(x) = 2 + 2 = 4 \quad 2 \leq x < 3$

۱۱



۱۲



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات  
دبیرستان غیر دولتی موحّد

<p>نام دبیر: آقای شقاقی تاریخ امتحان: زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه</p>	<p>پاسخنامه امتحان نوبت اول نام درس: ریاضی دو</p>	<p>نام و نام خانوادگی: پایه: رشته:</p>
<p><math>D_f: x \geq 0 \cap x \geq 1 \Rightarrow D_f = [1, +\infty)</math> <math>D_g = x^2 - x \geq 0 \Rightarrow D_g = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)</math> <math>D_f \neq D_g</math></p>		۱۳
<p><math>f = \{(-1, 2), (0, 3), (4, -1)\}</math> <math>f^{-1} = \{(2, -1), (3, 0), (-1, 4)\}</math> <math>D_{f^{-1}} = \{2, 3, -1\} = R_f</math> <math>R_{f^{-1}} = \{-1, 0, 4\} = D_f</math></p>		۱۴
<p>الف) <math>D_f = [-1, +\infty)</math> (۰/۲۵) <math>D_g = R - \{2\}</math> (۰/۲۵) <math>D_g^f = D_f \cap D_g - \{x \mid g(x) = 0\} = [-1, +\infty) - \{2\} - \{-1\} = (-1, 2) \cup (2, +\infty)</math> (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) <math>2f(3) - g(3) = 2(2) - 4 = 0</math> (۰/۲۵)</p>		۱۵
<p>رادیان <math>\frac{\pi}{20} \xrightarrow{\pi = 180^\circ} \frac{180^\circ}{20} = 9^\circ</math> <math>\frac{D}{180^\circ} = \frac{\text{رادیان } \frac{\pi}{20}}{\text{رادیان } \pi} \Rightarrow D = \frac{180^\circ}{20} \Rightarrow D = 9^\circ</math></p>		راه اول: ۱۶ راه دوم:
<p><math>\alpha = \frac{l}{r} \Rightarrow \alpha = \frac{\wedge}{10} \Rightarrow \alpha = 0/8</math> رادیان</p>		۱۷ و $\Gamma$ هم واحد هستند و $\alpha$ برحسب رادیان به دست می آید.
۲۰	موفق باشید	