

نام درس: ریاضی رشته تحصیلی: ریاضی تجربی	بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی	تاریخ امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی:	اداره آموزش و پرورش	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی:	سال تحصیلی: ۹۶-۹۷	نوبت:
۱	جاهای خالی را کامل کنید. الف) نمودار سهمی $y = x^2 - 4x + 3$ رو به می باشد و محور y ها را در نقطه ای به عرض قطع می کند. ب) هر نقطه که از دو سر یک پاره خط به فاصله ی یکسان باشد پ) هر نقطه که روی یک زاویه قرار داشته باشد از دو ضلع زاویه به یک فاصله است.	۲
۲	معادله ی خطی را بنویسید که محور x ها را در نقطه ای به طول ۳ قطع کند و موازی با خط $4x - 2y + 1 = 0$ باشد.	۰/۷۵
۳	الف) معادله ی درجه ی دومی بنویسید که ریشه هایش $2 + \sqrt{2}$ و $2 - \sqrt{2}$ باشد ب) معادله ی زیر را حل کرده و قابل قبول بودن یا نبودن ریشه را تعیین کنید. $\sqrt{x + 3} - 2 = 0$ پ) K را طوری بیابید که $x = 2$ ریشه ی معادله ی زیر باشد. $\frac{x}{k} - \frac{3k}{x+k} = \frac{k}{k^2 + 2k}$	۲/۲۵
۴	معادله ی تابعی را بنویسید که از نقطه $(۰, ۴)$ بگذرد و بر محور x ها بطول $x = 2$ مماس باشد	۱/۵
۵	قضیه تالس را بیان و اثبات کنید	۱/۵
۶	در شکل مقابل x و y را بیابید	۱/۵
۷	الف) عکس قضیه ی: «اگر در مثلثی سه ضلع برابر باشند، سه زاویه نیز برابرند.» را بنویسید. ب) با برهان خلف ثابت کنید نمی توان از یک نقطه ی غیرواقع بر یک خط، دو عمود بر آن خط رسم کرد.	۲
۸	آیا دو تابع $f(x) = \frac{x^4 - 16}{x^2 + 4}$ و $g(x) = x^2 - 4$ با هم مساوی هستند؟ با ذکر دلیل	۱/۵

۱	نمودار تابع $y = 1 + \sqrt{x-2}$ را به کمک انتقال $y = \sqrt{x}$ رسم کنید.	۹
۱	نمودار تابع با ضابطه $y = 2[x] + 1$ با دامنه $[-1, 1]$ رسم کنید.	۱۰
۱	ضابطه $y = 3x - 5$ ی وارون تابع را بنویسید.	۱۱
۱/۵	دامنه و ضابطه $y + f$ و $\frac{f}{g}$ را بیابید. $f = \{(-1, 2), (0, 1), (1, 3)\}$ $g = \{(-1, 0), (0, -1), (2, 3)\}$	۱۲
۲	الف) دایره ای با شعاع ۵ سانتی متر مفروض است. اندازه ی زاویه ی مرکزی مقابل به کمانی به طول ۲ سانتی متر از این دایره چند رادیان است. ب) درستی یا نادرستی جمله ی زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید. زاویه های $\frac{2\pi}{3}$ و $\frac{\pi}{4}$ و $\frac{\pi}{12}$ رادیان زوایی یک مثلث را تشکیل می دهند. پ) اندازه ی زاویه ی ۳۶ را به رادیان و $\frac{\pi}{20}$ رادیان را به درجه بیان کنید.	۱۳

نام درس: ریاضی رشته تحصیلی: ریاضی تجربی		بسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی	تاریخ امتحان: مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
پایه تحصیلی:		اداره آموزش و پرورش	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی:		سال تحصیلی: ۹۶-۹۷	نوبت:
۱	الف) بالا - ۳	ب) روی عمود منصف آن خط قرار دارد.	پ) نیمساز
۲	$y - y_0 = m(x - x_0)$ $y - 0 = 2(x - 3) \Rightarrow y = 2x - 6$	$m = -\frac{a}{b} = -\frac{4}{-2} = 2$.۷۵
۳	الف) $x^2 - Sx + P = 0$ $x^2 - 4x + 2 = 0$	$S = 2 + \sqrt{2} + 2 - \sqrt{2} = 4$ $P = (2 + \sqrt{2})(2 - \sqrt{2}) = 4 - 2 = 2$.۷۵
	ب) $\sqrt{x+3} = 2 \rightarrow x+3 = 4 \quad x = 1$.۷۵
	پ) $3k^2 - k - 4 = 0 \rightarrow k = -1, k = \frac{4}{3}$	$\frac{2}{k} = \frac{3k}{k+2} = \frac{k}{k^2+2k} \Rightarrow 2k+4-3k^2 = k$.۷۵
۴	$\begin{cases} 2a + b = -2 \\ 4a + b = 0 \end{cases}$ $c = 4$ $(4,4) \rightarrow 4 = 16a + 4b + 4$ $y = x^2 - 4x + 4$ $\Leftarrow a = 1, b = -4$		
۵	قضیه و اثبات طبق کتاب درسی		
۶	$\frac{3}{2} = \frac{9}{x} = \frac{y}{8} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 6$ $\frac{3}{2} = \frac{y}{8} \Rightarrow y = 12$		
۷	الف) اگر در مثلثی سه زاویه برابر باشند، سه ضلع نیز برابرند. ب) فرض خلف: فرض کنیم AH و AH' دو خط عمود بر d باشند در مثلث AHH' داریم: $\hat{H} + \hat{H}' + \hat{A}'' = 180$ $90 + 90 + \hat{A}'' = 180 \Rightarrow \hat{A}'' = 0$ که خلاف فرض است و به تناقض می رسیم پس فرض خلف باطل و حکم ثابت است.		
۸	$D_f = R$ و $D_g = R \quad D_f = D_g = R$ $f(x) = \frac{x^4 - 16}{x^2 + 4} = \frac{(x^2 - 4)(x^2 + 4)}{x^2 + 4} = x^2 - 4 = g(x)$		
۹	$y = 1 + \sqrt{x-2}$		

	$y = \sqrt{x}$	
	$-1 \leq x < 0 \rightarrow [x] = -1 \rightarrow y = -1$ $0 \leq x < 1 \rightarrow [x] = 0 \rightarrow y = 1/25$	۱۰
	$3x = y + 5 \Rightarrow x = \frac{y+5}{3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x+5}{3}$	۱۱
	$D_f = \{-1, 0, 1\}$ $D_g = \{0, -1, 2\}$ $D_{f+g} = D_f \cap D_g = \{-1, 0\}$ $D_{\frac{f}{g}} = \{0\}$ $f + g = \{(-1, 2), (0, 0)\}$ $\frac{f}{g} = \{(0, -1)\}$	۱۲
۱	$\alpha = \frac{l}{r} = \frac{2}{5}$ (الف) $\frac{2\pi}{3} + \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{12} = \frac{8\pi + 3\pi + \pi}{12} = \frac{12\pi}{12} = \pi$ (ب) $\frac{D}{180} + \frac{R}{\pi} \Rightarrow \frac{36}{180} = \frac{R}{\pi} \Rightarrow R = \frac{\pi}{5}$ و $\frac{D}{180} = \frac{20}{\pi} \Rightarrow D = 9$ (پ)	۱۳