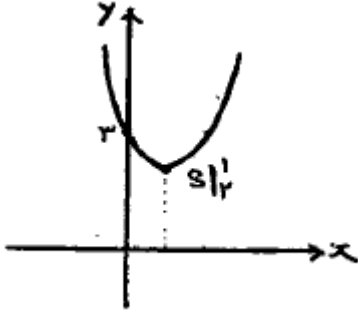
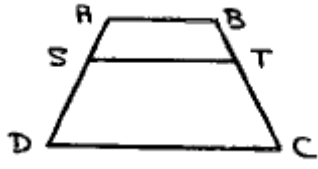
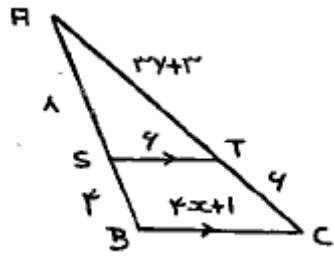
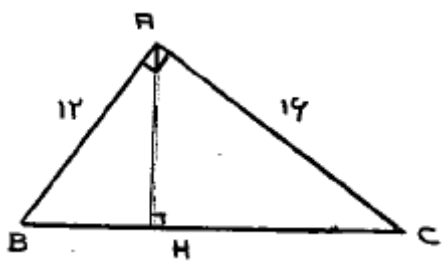
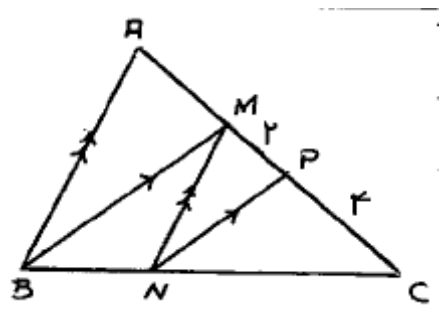


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۳ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سیدخندان  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

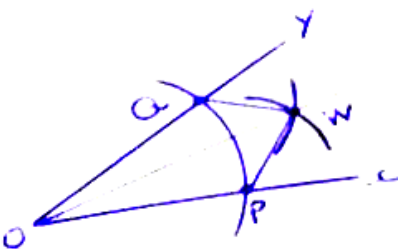
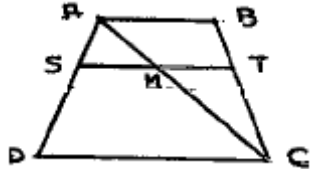
نام درس: ریاضی ۲  
 نام دبیر: آقا ی بیگی  
 تاریخ امتحان: ۰۸ / ۱۰ / ۱۳۹۷  
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

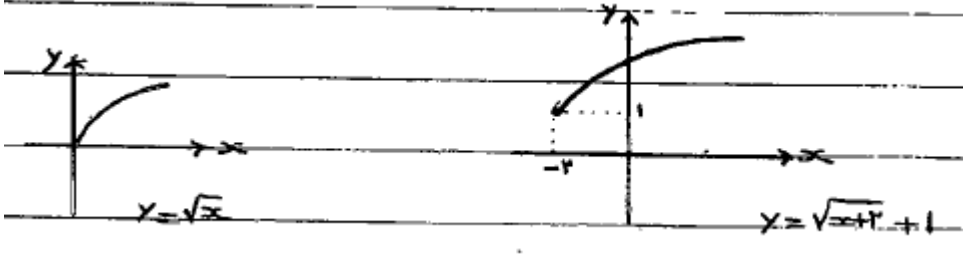
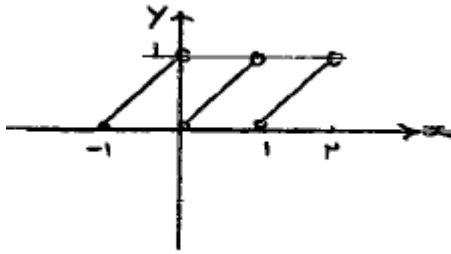
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضا: مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر:
۱	نقاط $A(1,2), B(-1,8), C(-3,4)$ سه رأس یک مثلث اند، معادله و طول میانه ی $AM$ را پیدا کنید.	۱.۵		
۲	اگر $A(1,2)$ مختصات یک رأس و $3x + 4y + 4 = 0$ معادله ی یکی از اضلاع یک مربع باشد، مساحت مربع را پیدا کنید.	۱		
۳	معادله ی مقابل را حل کنید.	۱.۵		
۴	ضابطه ی سهمی زیر را بنویسید. 	۱		
۵	معادله ی $\sqrt{x-2} + \sqrt{x+1} = 3$ را حل کنید.	۱		
۶	طریقه ی رسم نیمساز یک زاویه را شرح دهید.	۱		
۷	در دوزنقه ی روبرو $AB \parallel ST \parallel DC$ ، ثابت کنید: $\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$ 	۱.۵		
۸	در شکل زیر، اگر $ST \parallel BC$ باشد، مقادیر $x, y$ را بدست آورید. 	۱		

ردیف	ادامه ی سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۹	در شکل مقابل طول ارتفاع AH را بدست آورید.		۱
۱۰	در مثلث ABC، داریم: $MN \parallel AB$ ، $NP \parallel MB$ ، طول AM را محاسبه کنید.		۱.۵
۱۱	نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+2} + 1$ را به کمک نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ رسم کنید.	۱	۱
۱۲	k را چنان تعیین کنید که دو تابع زیر با هم برابر باشند.	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 25}{x - 5}, & x \neq 5 \\ k - 1, & x = 5 \end{cases} \quad g(x) = x + 5$	۱
۱۳	نمودار تابع $y = x - [x]$ را در بازه ی $[-1, 2]$ رسم کنید.	۱.۵	۱۳
۱۴	یک به یک بودن تابع $y = \frac{x-1}{x+1}$ را بررسی نموده، سپس در صورت یک به یک بودن، ضابطه ی تابع وارون آن را بدست آورید.	۱.۵	۱۴
۱۵	اگر $f(x) = 2x - 1$ و $g(x) = x - 2$ باشد، دامنه ی تابع $(\frac{f}{g})(x)$ را بدست آورید.	۱	۱۵
۱۶	زاویه ی A برابر $\frac{\pi}{3}$ رادیان است، این زاویه چند درجه است؟	۱	۱۶
۱۷	در دایره ای به شعاع ۱۰، طول کمان مقابل به زاویه ی مرکزی $\alpha$ ، برابر ۲ است، زاویه ی $\alpha$ چند رادیان است؟	۱	۱۷
موفق و مؤید باشید بیگی			
صفحه ی ۲ از ۲			

جمع بارم : ۲۰ نمره



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	$A(1,2), B(-1,8), C(-3,4)$ $M \begin{cases} x_M = \frac{-1-3}{2} = -2 \\ y_M = \frac{8+4}{2} = 6 \end{cases} \quad M(-2,6) \quad m_{AM} = \frac{2-6}{1-(-2)} = -\frac{4}{3} \rightarrow y-2 = -\frac{4}{3}(x-1)$ $\rightarrow y = -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3}$ $AM = \sqrt{(-2-1)^2 + (6-2)^2} = \sqrt{25} = 5$	
۲	$A(1,2) \quad 3x + 4y + 4 = 0 \quad a = \frac{ 3+8+4 }{\sqrt{9+16}} = \frac{15}{5} = 3 \rightarrow S = a^2 = 9$	
۳	$x^6 + 9x^3 + 8 = 0 \rightarrow x^3 = k \rightarrow k^2 + 9k + 8 = 0 \rightarrow \begin{cases} k = -1 \rightarrow x^3 = -1 \rightarrow x = -1 \\ k = -8 \rightarrow x^3 = -8 \rightarrow x = -2 \end{cases}$	
۴	$S \Big _2^1, A \Big _3^0 \quad y = a(x-h)^2 + k \rightarrow y = a(x-1)^2 + 2 \rightarrow 3 = a(0-1)^2 + 2$ $\rightarrow a = 1 \rightarrow y = (x-1)^2 + 2$	
۵	$\sqrt{x-2} + \sqrt{x+1} = 3 \rightarrow \sqrt{x-2} = 3 - \sqrt{x+1} \rightarrow x-2 = 9 + x + 1 - 6\sqrt{x+1}$ $\sqrt{x+1} = 2 \rightarrow x = 3 \text{ قابل قبول}$	
۶	<p>زاویه ی <math>x\hat{O}y</math> را در نظر گرفته به مرکز <math>O</math> و به شعاع دلخواه کمانی رسم می کنیم تا نیم خط های <math>Ox</math> و <math>Oy</math> را در نقاط <math>P</math> و <math>Q</math> قطع کند، سپس به مراکز <math>P</math> و <math>Q</math> شعاعی بزرگتر از نصف <math>PQ</math> کمانهایی رسم می کنیم تا همدیگر را در نقطه ی <math>W</math> قطع کنند. از <math>O</math> به <math>W</math> وصل می کنیم. چون دو مثلث <math>OPW</math> و <math>OQW</math> در حالت سه ضلع با هم برابرند، پس زاویه های <math>P\hat{O}W</math> و <math>Q\hat{O}W</math> با یکدیگر برابر، پس <math>OW</math> نیمساز زاویه ی <math>x\hat{O}y</math> می باشد.</p> 	
۷	<p>قطر <math>AC</math> را رسم می کنیم:</p>  $AB \parallel ST \parallel DC \rightarrow \frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}$ $\Delta ADC: SM \parallel DC \rightarrow \frac{AS}{SD} = \frac{AM}{MC} \quad (1)$ $\Delta ABC: TM \parallel AB \rightarrow \frac{AM}{MC} = \frac{BT}{TC} \quad (2)$ <p>از (۱) و (۲): <math>\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC}</math></p>	

$ST \parallel BC \rightarrow \frac{AS}{SB} = \frac{AT}{TC} \rightarrow \frac{\lambda}{\frac{\lambda}{2}} = \frac{2y+3}{\frac{\lambda}{2}} \rightarrow y = 3$ $ST \parallel BC \rightarrow \frac{AS}{AB} = \frac{ST}{BC} \rightarrow \frac{\lambda}{12} = \frac{\frac{\lambda}{2}}{4x+1} \rightarrow x = 2$	۸
$BC^2 = AB^2 + AC^2 \rightarrow BC^2 = 144 + 256 \rightarrow BC^2 = 400 \rightarrow BC = 20$ $AH \cdot BC = AB \cdot AC \rightarrow 20 \cdot AH = 12 \times 16 \rightarrow AH = \frac{48}{5}$	۹
$\begin{cases} \Delta CMB: PN \parallel MB \rightarrow \frac{CP}{PM} = \frac{CN}{NB} \\ \Delta CAB: MN \parallel AB \rightarrow \frac{CM}{MA} = \frac{CN}{NB} \end{cases} \rightarrow \frac{CP}{PM} = \frac{CM}{MA} \rightarrow \frac{4}{2} = \frac{6}{AM} \rightarrow AM = 3$	۱۰
	۱۱
$x \neq \Delta \rightarrow f(x) = \frac{(x-\Delta)(x+\Delta)}{x-\Delta} = x+\Delta = g(x)$ $x = \Delta \rightarrow f(\Delta) = g(\Delta) \rightarrow k-1 = 10 \rightarrow k = 11$	۱۲
$y = x - [x] \quad x \in [-1, 2)$ $-1 \leq x < 0 \rightarrow y = x + 1$ $0 \leq x < 1 \rightarrow y = x$ $1 \leq x < 2 \rightarrow y = x - 1$ 	۱۳
$y = \frac{x-1}{x+1} \quad f(x_1) = f(x_2) \rightarrow x_1 = x_2$ $\frac{x_1-1}{x_1+1} = \frac{x_2-1}{x_2+1} \rightarrow x_1x_2 + x_1 - x_2 - 1 = x_1x_2 - x_1 + x_2 - 1 \rightarrow 2x_1 = 2x_2 \rightarrow x_1 = x_2$ <p style="text-align: right;">تابع یک به یک است، پس وارون پذیر است.</p> $y = \frac{x-1}{x+1} \rightarrow yx + y = x - 1 \rightarrow x - yx = y + 1 \rightarrow x(1-y) = 1+y \rightarrow x = \frac{1+y}{1-y}$ $\rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1+x}{1-x}$	۱۴
$f(x) = 2x - 1 \quad D_f = R$ $g(x) = x - 2 \quad D_g = R \quad g(x) = 0 \rightarrow x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$ $D_{\left(\frac{f}{g}\right)} = D_f \cap D_g - \{x   g(x) = 0\} = R - \{2\}$	۱۵
$\hat{A} = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ $\frac{D}{180} = \frac{R}{\pi} \rightarrow \frac{D}{180} = \frac{\pi}{2} \rightarrow D = \frac{180}{2} \rightarrow D = 90 \text{ درجه}$	۱۶

$R = 10, l = 2, \theta = ?$ $l = R \cdot \theta \rightarrow 2 = 10 \cdot \theta \rightarrow \theta = \frac{1}{5} rad$	۱۷
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح : غلامرضا بیگی
	جمع بارم : ۲۰ نمره