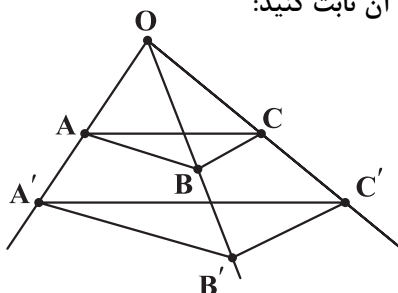
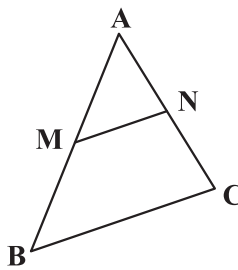


ریاضی ۲		آزمون تشریحی شماره (۱)		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
رشته و پایه: یازدهم تجربی		مبتکران		
ردیف	بارم			
۱.	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. (الف) معادله $x^2 + 6x + 7 = 0$ دو ریشه مثبت دارد. (ب) مقدار می نیمم تابع $f(x) = 3x^2 - 6x + 5$ برابر یک است. (ج) مجموعه جواب معادله $\sqrt{x+3} + 1 = 0$ برابر تهی است. (د) قرینه نقطه $A(2, -3)$ نسبت به محور طول ها می شود $B(-2, -3)$			
۲.	مساحت مثلثی به سه رأس $A(2, 5)$ و $B(3, 0)$ و $C(0, 2)$ کدام است؟ (۱) ۶ (۲) ۶/۵ (۳) ۷ (۴) ۷/۵	۰/۵		
۳.	اگر خط $4x + 3y = -10$ بر دایره، به مرکز $(1, 2)$ مماس باشد، مساحت دایره را بیابید.	۱/۵		
۴.	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $\frac{2+\sqrt{3}}{5}$ و $\frac{2-\sqrt{3}}{5}$ باشند.	۱/۵		
۵.	معادله $(x+2)^6 + 7(x+2)^3 = 8$ را حل کنید.	۱/۵		
۶.	نمودار یک سهمی محور طول ها را در نقاطی به طول های ۱ و ۲- قطع می کند و از نقطه $(2, 12)$ می گذرد، معادله سهمی و معادله محور تقارن آن را بنویسید.	۲		
۷.	در یک مزرعه ی شالیکاری دو کارگر که با هم کار می کنند، کار نشاکاری را در ۱۸ روز تمام می کنند. اما اگر هر کدام به تنهایی کار می کردند، کارگر اول ۱۵ روز زودتر از کارگر دوم این کار را تمام می کرد. هر کدام از این دو کارگر به تنهایی کار را در چند روز تمام می کنند.	۱/۵		
۸.	دانش آموزان کلاس سن دبیر حسابان را از او پرسیدند. گفت: وقتی فرزندم به دنیا آمد، من ۳۰ سال داشتم و اکنون سن او جذر سن من است. حال شما سن من را حساب کنید؟	۱/۵		
۹.	در یک مستطیل، نسبت طولی برقرار است. اگر عرض این مستطیل برابر ۱ باشد، مقدار طول مستطیل را محاسبه کنید.	۱		
فصل دوم: هندسه				
۱۰.	اگر تساوی $\frac{a}{a+b} = \frac{b}{a+b}$ برقرار باشد، آنگاه نسبت $\frac{a}{b}$ را محاسبه کنید.	۱		
۱۱.	حکم کلی زیر را با مثال نقض رد کنید. به ازای هر عدد طبیعی n ، مقدار عبارت $n^2 + n + 41$ عددی اول است.	۰/۵		
۱۲.	اگر نسبت مساحت های دو مثلث متشابه برابر $\frac{4}{25}$ باشد، نسبت نیمسازهای متناظر آن ها و نسبت محیط های این دو مثلث را به دست آورید.	۱		
۱۳.	در شکل زیر $AB \parallel A'B'$ و $BC \parallel B'C'$ با استفاده از قضیه تالس و عکس آن ثابت کنید: $AC \parallel A'C'$	۱/۵		



 مدت آزمون: ۹۰ دقیقه		ریاضی ۲	ردیف
آزمون تشریحی شماره (۱)		رشته و پایه: یازدهم تجربی	
مبتکران			
بارم			
۲	۱۴. ثابت کنید، در هر مثلث پاره خطی که وسطهای دو ضلع مثلث را به هم وصل کند، با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.		
	۱۵. در مثلث قائم الزاویه ABC ، به رأس قائمه A ، اگر AH ارتفاع وارد بر BC باشد و $AH = ۴\text{ cm}$ و $BH = ۲\text{ cm}$ ، آنگاه اندازه AB و HC را بدست آورید.		
۲۰	جمع «موفق و سربلند باشید»		

ردیف	ریاضی ۲			آزمون تشریحی شماره (۱)	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	رشته و پایه: یازدهم تجربی			مبتکران	
۱.	الف) نادرست	ب) نادرست	پ) درست	ت) نادرست	
۲.	گزینه ۲ یعنی ۶/۵				
۳.	می دانیم که فاصله مرکز دایره، تا خط مماس برابر اندازه شعاع دایره است. لذا داریم: $4x + 3y + 10 = 0$ $R = \frac{ a\alpha + b\beta + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 4(1) + 3(2) + 10 }{\sqrt{(4)^2 + (3)^2}} = \frac{20}{5} = 4$ $S = \pi r^2 = \pi(4)^2 = 16\pi$				
۴.	$S = x_1 + x_2 = \left(\frac{2 + \sqrt{3}}{5}\right) + \left(\frac{2 - \sqrt{3}}{5}\right) = \frac{4}{5}$ $P = x_1 \times x_2 = \left(\frac{2 + \sqrt{3}}{5}\right) \times \left(\frac{2 - \sqrt{3}}{5}\right) = \frac{4 - 3}{25} = \frac{1}{25}$ $\Rightarrow x^2 - Sx + P = 0 \rightarrow x^2 - \frac{4}{5}x + \frac{1}{25} = 0$				
۵.	$t = (x + 2)^2 \rightarrow t^2 + 7t = 8 \rightarrow t^2 + 7t - 8 = 0 \rightarrow t = 1, t = -8$ $\rightarrow (x + 2)^2 = 1 \rightarrow x + 2 = 1 \rightarrow x = -1$ $\rightarrow (x + 2)^2 = -8 \rightarrow x + 2 = -2 \rightarrow x = -4$				
۶.	$y = a(x - \alpha)(x - \beta) \rightarrow y = a(x - 1)(x + 2)$ $\xrightarrow{(2,12)} 12 = a(2 - 1)(2 + 2) \rightarrow a = 3$ $\rightarrow y = 3(x - 1)(x + 2)$ معادله سهمی $x = \frac{1 + (-2)}{2} = -\frac{1}{2}$ معادله محور تقارن				
۷.	اگر کارگر اول در x روز کار را تمام کند، پس کارگر دوم همین کار را در $x + 15$ روز تمام می کند. لذا $\frac{1}{x} + \frac{1}{x + 15} = \frac{1}{18}$ $\xrightarrow{\times 18x(x+15)} 18(x + 15) + 18x = x(x + 15) \rightarrow 18x + 270 + 18x = x^2 + 15x$ $\rightarrow x^2 - 21x - 270 = 0 \xrightarrow{\Delta = (-21)^2 - 4(1)(-270) = 441 + 1080 = 1521} \begin{cases} x_1 = \frac{21 + 39}{2} = 30 \\ x_2 = \frac{21 - 39}{2} = -9 \end{cases}$ بنابر ماهیت مسئله ریشه $x = -9$ قابل قبول نیست.				
۸.	اگر سن دبیر حسابان x باشد، سن فرزند او $x - 30$ خواهد بود. لذا می توان نوشت: $\sqrt{x} = x - 30$ $\rightarrow x = (x - 30)^2 \rightarrow x = x^2 - 60x + 900 \rightarrow x^2 - 61x + 900 = 0$ $\rightarrow (x - 36)(x - 25) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 36 \\ x = 25 \end{cases}$ که جواب $x = 25$ قابل قبول نیست.				

 مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	آزمون تشریحی شماره (۱)	ریاضی ۲
	مبتکران	رشته و پایه: یازدهم تجربی
ردیف		
۹.	$\frac{x+1}{x} = \frac{x}{1} \rightarrow x^2 = x+1 \rightarrow x^2 - x - 1 = 0 \xrightarrow{\Delta=5} x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$	
۱۰.	$\frac{a}{\Delta+a} = \frac{b}{\epsilon+b} \rightarrow a(\epsilon+b) = b(\Delta+a) \rightarrow \epsilon a + ab = \Delta b + ab \rightarrow \epsilon a = \Delta b \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\Delta}{\epsilon}$	
۱۱.	حاصل عبارت $n^2 + n + 41$ به ازای $n = 41$ می شود $41^2 + 41 + 41 = 41 \times 43$ که عدد اول نیست.	
۱۲.	$k^2 = \frac{4}{25} \rightarrow k = \frac{2}{5}$ نسبت محیطها و همچنین نسبت نیمسازهای متناظر برابر $\frac{2}{5}$ است.	
۱۳.	$\begin{cases} AB \parallel A'B' \rightarrow \frac{OA}{OA'} = \frac{OB}{OB'} \\ BC \parallel B'C' \rightarrow \frac{OB}{OB'} = \frac{OC}{OC'} \end{cases} \rightarrow \frac{OA}{OA'} = \frac{OC}{OC'} \rightarrow AC \parallel A'C'$	
۱۴.	$AB \text{ وسط } M \text{ و } AC \text{ وسط } N \Rightarrow \frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC} \rightarrow MN \parallel BC$ $\rightarrow MN \parallel BC \rightarrow \frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC} \xrightarrow{AB=2AM} \frac{1}{2} = \frac{MN}{BC} \rightarrow MN = \frac{1}{2}BC$ 	
۱۵.	$AH^2 = BH \times CH \rightarrow 4^2 = 2 \times CH \rightarrow CH = 8$ $AB^2 = BC \times BH \rightarrow AB^2 = (2+8) \times (2) = 20$ $\rightarrow AB = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 