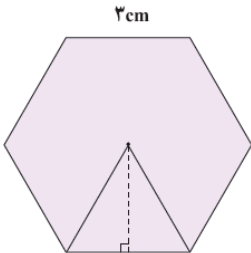
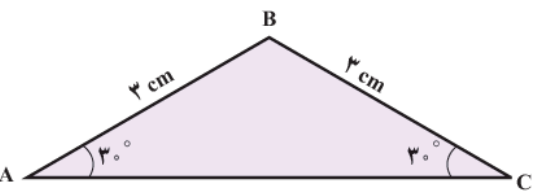


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد
 آزمون میان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۱
 نام دبیر: مهدی درویشی
 تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	
		نمره به حروف:	نمره به عدد:
محل مهر و امضا، مدیر		نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۱	در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند.		
۲	در یک الگوی خطی، جملات چهارم و دهم به ترتیب ۱۷ و ۴۱ می باشند. جمله عمومی الگو را بیابید.		
۳	برای هریک از دنباله های درجه دو زیر جمله عمومی را به دست آورید و سپس برای هر کدام، یک الگوی هندسی نظیر کنید. الف) ۵, ۸, ۱۳, ۲۰, ۲۹, ... ب) ۵, ۱۲, ۲۲, ۳۵, ۵۱, ...		
۴	در یک دنباله حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. دنباله را مشخص کنید؛ یعنی با به دست آوردن جمله اول و قدرنسبت، جملات دنباله را بنویسید.		
۵	حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله هندسی زیر را محاسبه کنید. ۲, ۴, ۸, ...		
۶	جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می باشند. دنباله را مشخص کنید.		
۷	مساحت شش ضلعی منتظم زیر را به دست آورید. 		
۸	مساحت مثلث ABC را بدست آورید. 		

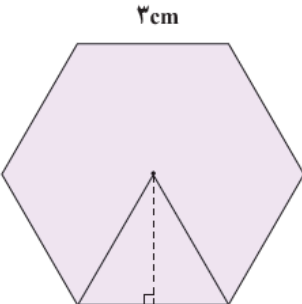
۲	معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با جهت مثبت محور X ها 30° است و از نقطه $(1,0)$ می گذرد.	۹
۳	<p>الف) در هر یک از موارد زیر، نسبت مثلثاتی زاویه ای داده شده است. سایر نسبت های مثلثاتی را به دست آورید.</p> <p>(a) $\cos \alpha = \frac{3}{7}$ (α در ربع چهارم)</p> <p>(b) $\sin \beta = -\frac{1}{2}$ (β در ربع سوم)</p> <p>ب) درستی اتحاد مثلثاتی زیر را بررسی کنید.</p> $\left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta\right)(1 - \sin \theta) = \cos \theta$	۱۰
صفحه ی ۲ از ۲		

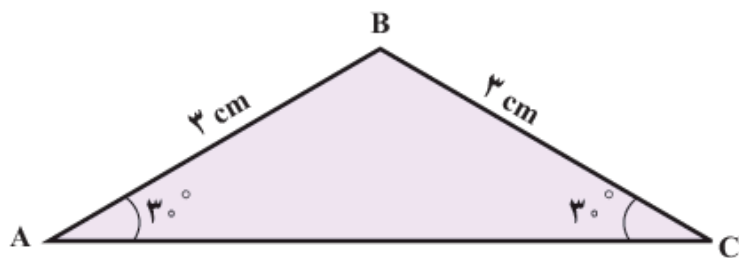
جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد سعادت آباد
کلید سؤالات میان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی دهم
نام دبیر: آقای درویشی
تاریخ امتحان: ۱۱ / ۱۰ / ۱۴۰۰
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
	در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ۹. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند. ۳.	
	در یک الگوی خطی، جملات چهارم و دهم به ترتیب ۱۷ و ۴۱ می باشند. جمله عمومی الگو را بیابید. $t_n = 4n + 1$	
	برای هریک از دنباله های درجه دو زیر جمله عمومی را به دست آورید و سپس برای هر کدام، یک الگوی هندسی نظیر کنید. الف) ۵, ۸, ۱۳, ۲۰, ۲۹, ... $t_n = n^2 + 4$ ب) ۵, ۱۲, ۲۲, ۳۵, ۵۱, ... $t_n = \frac{3}{2}n^2 + \frac{5}{2}n + 1$	
	در یک دنباله حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. دنباله را مشخص کنید؛ یعنی با به دست آوردن جمله اول و قدرنسبت، جملات دنباله را بنویسید. $t_n = 4n + 1 \rightarrow 2, 11, 20, 29, 38, 47, 56, \dots$	
	حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله هندسی زیر را محاسبه کنید. ۲, ۴, ۸, ... ۲۲۱۰	
	جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می باشند. دنباله را مشخص کنید. $t_n = 3 \times 2^{n-1} \rightarrow 3, 6, 12, 24, 48, 96, \dots$	
	مساحت شش ضلعی منتظم زیر را به دست آورید. $s = \left(\frac{\sqrt{3}}{4} \times 3^2 \right) \times 6 = \frac{27}{2} \sqrt{3}$	
		
	مساحت مثلث ABC را بدست آورید.	



$$S = \left(\frac{9\sqrt{3}}{4} \right)$$

معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با جهت مثبت محور x ها 30° است و از نقطه $(1,0)$ می گذرد.

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2}(x - 1)$$

الف) در هر یک از موارد زیر، نسبت مثلثاتی زاویه ای داده شده است. سایر نسبت های مثلثاتی را به دست آورید.

(a) $\cos \alpha = \frac{3}{7}$ (در ربع چهارم)

$$\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{10}}{7}$$

$$\tan \alpha = -\frac{2\sqrt{10}}{3}$$

$$\cot \alpha = -\frac{3\sqrt{10}}{2}$$

(b) $\sin \beta = -\frac{1}{2}$ (در ربع سوم)

$$\cos \beta = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan \beta = +\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\cot \beta = +\sqrt{3}$$

ب) درستی اتحاد مثلثاتی زیر را بررسی کنید.

$$\left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta \right) (1 - \sin \theta) = \cos \theta$$

$$\left(\frac{1}{\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \right) (1 - \sin \theta)$$

$$\frac{(1 + \sin \theta)}{\cos \theta} (1 - \sin \theta)$$

$$\frac{1 - \sin^2 \theta}{\cos \theta}$$

$$\frac{\cos^2 \theta}{\cos \theta} = \cos \theta$$