

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته:

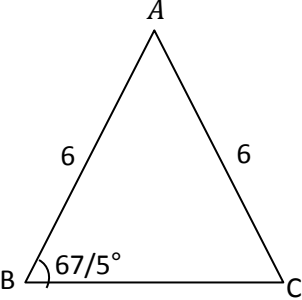
نام پدر:

شماره داوطلب:

جمهوری اسلامی ایران
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
آزمون میان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲

نام درس: ریاضی ۱
نام دبیر: مژگان برازنده
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۸/۲۸
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

نام مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
نام	سؤالات	نمره
۱	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر A متناهی و B نامتناهی باشد آنگاه $A \cap B$ نامتناهی است. ب) بازه $(-2, 3)$ یک مجموعه متناهی است. ج) متمم مجموعه اعداد طبیعی نسبت به اعداد صحیح (مجموعه مرجع)، مجموعه اعداد صحیح نامنفی است. د) اگر A دارای یک زیرمجموعه نامتناهی باشد، آنگاه A نامتناهی است.	۲
۱/۵	اگر عدد ۲ در بازه $\left[\frac{1-a}{2}, \frac{2a+1}{3} \right)$ باشد، حدود a را پیدا کنید.	۲
۱/۵	اگر برای مجموعه های A و B داشته باشیم $n(A)=46$ و $n(B)=29$ و $n(A \cup B) = 54$. مطلوبست محاسبه: الف) $n(A \cap B)$ ب) $n(A-B)$	۳
۱/۵	در یک هتل ۳۸ مسافر وجود دارد. ۲۰ نفر تاجر و ۱۷ نفر توریست هستند. اگر ۷ نفر نه تاجرو نه توریست باشند، چند مسافر تاجر توریست (هم تاجروهم توریست) وجود دارد؟	۴
۲	آیا الگوی زیر خطی است؟ چرا؟ جمله عمومی آن را بنویسید. ۳ و ۳۶ و ۲۱ و ۱۰ و ۳	۵

۲	در یک دنباله حسابی، مجموع سه جمله اول ۳ و مجموع سه جمله بعدی آن ۳۹ است. دنباله را مشخص کنید.	۶
۱/۵	دنباله زیر چه نوع دنباله ای است؟ جمله یازدهم آن را بنویسید. ... -۴ و -۲ و -۱	۷
۰/۵	دنباله ای مثال بزنید که هم حسابی و هم هندسی باشد.	۸
۲	<p>مساحت مثلث متساوی الساقین زیر را بدست آورید.</p> 	۹
۱/۵	معادله خطی بنویسید که باجهت مثبت محور طول ها زاویه ۴۵ درجه بسازد و نقطه (۲ و ۰) روی آن قرار داشته باشد.	۱۰
۲	اگر $\tan \theta = \frac{-4}{3}$ و θ زاویه ای در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، سایر نسبت های مثلثاتی آن را بدست آورید.	۱۱
۲	<p>درستی تساوی زیر را نشان دهید.</p> $1 - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \sin x$	۱۲



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات میان ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲

نام درس: ریاضی دهم ریاضی و تجربی
نام دبیر: مژگان برازنده
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۸/۲۸
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست	
۲	$\frac{1-a}{2} < 2 \leq \frac{2a+1}{3} \Rightarrow a > -3, \quad a \geq \frac{5}{2}$ $\Rightarrow a \geq \frac{5}{2}$ اشتراک	
۳	الف) $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \Rightarrow 54 = 46 + 29 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 21$ ب) $n(A-B) = n(A) - n(A \cap B) = 46 - 21 = 25$	
۴	$20 - X + X + 17 - X + 7 = 38 \Rightarrow X = 6$ (X اشتراک دو مجموعه در نظر بگیریم)	
۵	خیر- زیرمقدار ثابتی به جملات اضافه نمیشود. یک الگوی غیر خطی درجه ۲ است با جمله عمومی $t_n = an^2 + bn + c$. (زیرا دنباله ... و ۱۵ و ۱۱ و ۷ خطیست با قدرنسبت ۴) که در آن با قراردادادن $n=2, n=1$ ، b, c را بدست می آوریم. $b+c=1$ و $2b+c=2$ پس $b=1, c=0$ باجاگذاری: $t_n = 2n^2 + n$	
۶	جمله عمومی دنباله حسابی $t_n = a + (n-1)d$. $t_1 + t_2 + t_3 = 3$ $t_4 + t_5 + t_6 = 39$ باجاگذاری خواهیم داشت: $a + d = 1$ $a + 4d = 13$ با حل دستگاه $a=3, b=4$ و دنباله به صورت: ... و ۵ و ۳- است.	
۷	هندسی با قدرنسبت ۲- جمله عمومی به صورت $t_n = ar^{n-1}$ است. پس: $t_n = (-1)(-2)^{10} = 1024$	
۸	دنباله های ثابت مثل ... و ۴ و ۴	
۹	$\hat{B} = \hat{C} = \frac{67}{5}^\circ \Rightarrow \hat{A} = 180^\circ - 2\left(\frac{67}{5}^\circ\right) = 45^\circ \Rightarrow S = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \hat{A} = 9\sqrt{2}$	
۱۰	$m = \tan 45^\circ = 1$ معادله خط که از نقطه (۰ و ۲) میگذرد به صورت $y - 2 = 1(x - 0)$ است پس میشود: $y = x + 2$	
۱۱	$\tan \theta = \frac{-4}{3} \Rightarrow \cot \theta = \frac{-3}{4}$ $1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{3}{5}$ زاویه در ربع چهارم است پس کسینوس آن مثبت است. پس $\cos \theta = \frac{3}{5}$ از طرفی $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ در نتیجه $\sin \theta = \pm \frac{4}{5}$ که در ربع چهارم مثبت است	
۱۲	$\frac{1 + \sin x - \cos^2 x}{1 + \sin x} = \frac{1 + \sin x - (1 - \sin^2 x)}{1 + \sin x} = \frac{\sin x(1 + \sin x)}{1 + \sin x} = \sin x$	
جمع بارم: ۲۰ نفره	نام و نام خانوادگی مصحح: مژگان برازنده	امضاء: