

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تمبری)

نام پدر:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

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 ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام درس: ریاضی

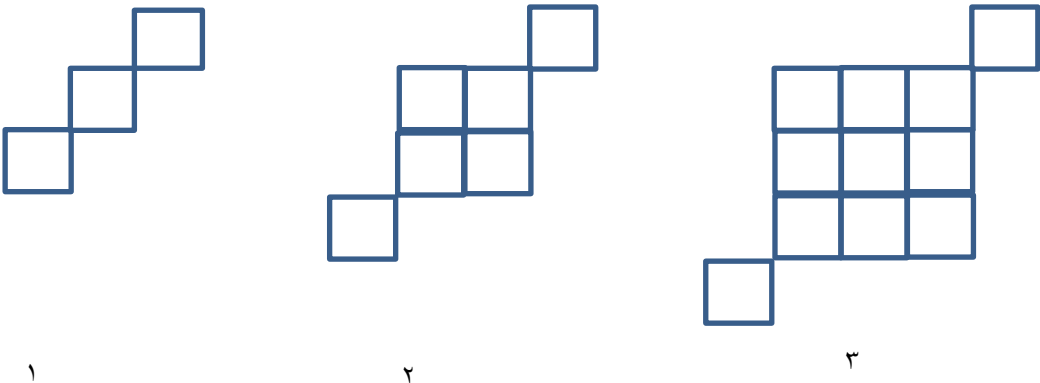
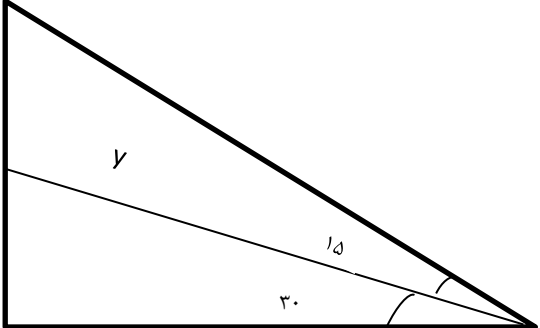
نام دبیر: سولماز میرزایی

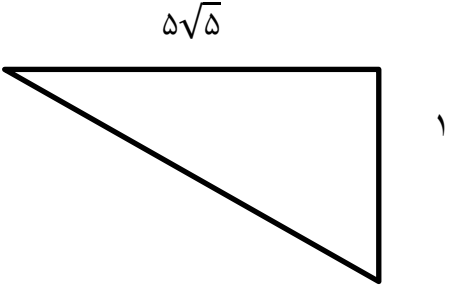
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳

ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر		نمره به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
ردیف	سؤالات	نمره	پاسخ
۲/۵	۱ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید؟ الف) متمم مجموعه مرجع مجموعه تهی است ب) اگر $A \subset B$ باشد آنگاه $B' \subset A'$ پ) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی باشد و هم هندسی ت) اگر $\tan \alpha$ و $\sin \alpha$ هم علامت باشند α فقط در ناحیه چهارم قرار دارد ث) ریشه دوم عدد $\frac{1}{4}$ برابر $\frac{1}{2}$ است		
۳	۲ جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید؟ الف) حاصلضرب تانژانت و کتانژانت یک زاویه برابر است ب) $(-\infty + 2) - (3 - 1) = \dots\dots\dots$ پ) اگر مجموعه A نامتناهی و مجموعه B متناهی باشد $A \cap B$ مجموعه ای است ت) واسطه حسابی بین دو عدد ۱۰ و ۴ برابر است با ث) در ناحیه مثلثاتی سینوس مثبت و تانژانت منفی است ج) ریشه سوم عدد $0,008$ است		
۱/۵	۳ از بین ۴۰ کارمند یک شرکت ۲۶ نفر بیمه تامین اجتماعی و ۲۰ نفر بیمه حوادث شده اند. اگر ۱۱ نفر هم بیمه تامین اجتماعی و هم بیمه حوادث شده باشند. الف) چند نفر نه بیمه تامین اجتماعی و نه بیمه حوادث شده اند؟ ب) چند نفر فقط بیمه تامین اجتماعی شده اند؟ پ) چند نفر تحت پوشش فقط یکی از بیمه ها شده اند؟		

۲	<p>۴ مقدار x را طوری تعیین کنید که اعداد $4x-3, 2x+5, x+4$ تشکیل دنباله حسابی بدهند؟</p> <p>(الف) تشکیل دنباله هندسی بدهند؟</p>	۴
۲	<p>۵ الف) شکل بعدی الگو را رسم کنید و جمله عمومی دنباله را پیدا کنید؟</p> <p>ب) جمله چندم این دنباله ۳۸ است؟</p> 	۵
۲	<p>۶ در مثلث روبرو مقادیر x, y را بدست آورید؟</p> 	۶
۲	<p>۷ اگر α در ربع دوم دایره مثلثاتی و $\tan \alpha = \frac{-4}{3}$ باشد. سایر نسبت‌های مثلثاتی α را بدست آورید؟</p>	۷

۱	معادله خطی بنویسید که با جهت مثبت محور Xها زاویه 30° بسازد و محور Yها را در نقطه $-\sqrt{2}$ قطع کند؟	۸
۱	<p>مساحت شکل داده شده را بدست آورید؟ $(\sin 53^{\circ} = 0.8)$</p> 	۹
۱	<p>درستی تساوی زیر را ثابت کنید؟</p> $\left(\frac{1}{\cos \alpha} + \tan \alpha\right)(1 - \sin \alpha) = \cos \alpha$	۱۰
۲	<p>جاهای خالی را پر کنید؟</p> <p>الف) $\dots \leq \sqrt[3]{-20} \leq \dots$</p> <p>ب) $\sqrt[5]{-0.00032} =$</p> <p>پ) $\sqrt[6]{(-3)^6} =$</p> <p>ت) $\dots \leq \sqrt[4]{79} \leq \dots$</p>	۱۱
صفحه ی ۳ از ۳		



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 ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳

نام درس: ریاضی دهم ریاضی و تجربی
نام دبیر: سولماز میرزائی
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۹/۰۳
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ - ۰۸:۳۰ صبح
مدت امتحان: ۷۵ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) درست ب) درست پ) نادرست چون دنباله ثابت هم حسابی هست و هم هندسی ت) نادرست چون هم در ربع اول و هم در ربع چهارم \sin, \tan هم علامت هستند ث) نادرست چون ریشه دوم عدد $\frac{1}{4}$ برابر است با $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{2}$	
۲	الف) ۱ ب) $(-1 و 2)$ ت) $\frac{4+10}{2} = \frac{14}{2} = 7$ ث) ربع دوم	$\tan \alpha = \frac{1}{\cot \alpha} \Rightarrow \tan \alpha \times \cot \alpha = 1$
۳	الف) $n(U) = 40$ ب) $n(A \cap B) = 11$ پ) $n(B) = 20$ ت) $n(A) = 26$ ث) $n(A \cup B) = 35$ ج) $n(A \cup B)' = 5$ د) $n(A \cap B') = 15$ ه) $n(A' \cap B) = 9$ و) $n(A' \cap B) + n(A \cap B') = 24$	$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $n(A \cup B) = 26 + 20 - 11 = 35$ $n(A \cup B)' = n(U) - n(A \cup B) \Rightarrow n(A \cup B)' = 40 - 35 = 5$ $n(A \cap B') = n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 26 - 11 = 15$ $n(A' \cap B) = n(B) - n(A \cap B) = 20 - 11 = 9$ $\Rightarrow n(A' \cap B) + n(A \cap B') = 15 + 9 = 24$
۴	الف) $2x + 5 = \frac{4x - 3 + x + 4}{2} \Rightarrow 4x + 10 = 5x + 1 \Rightarrow x = 9$ ب) $(4x - 3)(x + 4) = (2x + 5)^2 \Rightarrow 4x^2 + 13x - 12 = 4x^2 + 20x + 25 \Rightarrow x = -\frac{37}{7}$	
۵	۳, ۶, ۱۱, ۱۸, ۳ ۵ ۷ $2a = 2 \Rightarrow a = 1$ $3a + b = 3 \Rightarrow b = 0$ $a + b + c = 3 \Rightarrow c = 2$ (الف) $t_n = an^2 + bn + c \Rightarrow t_n = n^2 + 2$ $38 = n^2 + 2 \Rightarrow n^2 = 36 \Rightarrow n = 6$	
۶	$\sin 30 = \frac{BD}{AD} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{4}{y} \Rightarrow y = 8$ $\tan 30 = \frac{BD}{AB} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{4}{AB} \Rightarrow AB = 4\sqrt{3}$ $\tan 45 = \frac{4+x}{4\sqrt{3}} \Rightarrow 1 = \frac{4+x}{4\sqrt{3}} \Rightarrow 4\sqrt{3} = 4+x \Rightarrow x = 4\sqrt{3} - 4$	

$\tan \alpha = -\frac{4}{3} \Rightarrow \cot \alpha = -\frac{3}{4}$ $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + \left(\frac{-4}{3}\right)^2 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{3}{5} \Rightarrow \cos \alpha = -\frac{3}{5}$ $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha + \left(\frac{-3}{5}\right)^2 = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{16}{25} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \frac{4}{5} \Rightarrow \sin \alpha = +\frac{4}{5}$	۷
<p>فرمول معادله خط $y = mx + b$</p> $m = \tan 30 \Rightarrow m = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{2}$	۸
$CB^2 = AC^2 + AB^2 \Rightarrow CB^2 = (5\sqrt{5})^2 + 10^2 \Rightarrow CB^2 = 125 + 100 = 225 \Rightarrow CB = \sqrt{225} = 15$ $S = AB \times CB \times \sin 53 = 10 \times 15 \times 0.8 = 120$	۹
$\left(\frac{1}{\cos \alpha} + \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}\right)(1 - \sin \alpha) = \left(\frac{1 + \sin \alpha}{\cos \alpha}\right)(1 - \sin \alpha) = \frac{(1 + \sin \alpha)(1 - \sin \alpha)}{\cos \alpha} =$ $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\cos^2 \alpha}{\cos \alpha} = \cos \alpha$	۱۰
<p>الف) $2^3 \leq 20 \leq 3^3 \Rightarrow 2 \leq \sqrt[3]{20} \leq 3 \Rightarrow -3 \leq \sqrt[3]{-20} \leq -2$</p> <p>ب) $\sqrt[5]{-0.00032} = -\sqrt[5]{\frac{32}{100000}} = -\sqrt[5]{\frac{2^5}{10^5}} = -\frac{2}{10} = -\frac{1}{5}$</p> <p>پ) $\sqrt[6]{(-3)^6} = -3 = 3 =$</p> <p>ت) $2^4 \leq 79 \leq 3^4 \Rightarrow 2 \leq \sqrt[4]{79} \leq 3$</p>	۱۱
<p>نام و نام خانوادگی مصحح: سولماز میرزائی</p> <p>امضاء:</p>	<p>جمع بارم: ۲۰ نمره</p>