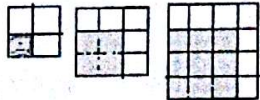


به نام خدا											
آموزش و پرورش منطقه یک شهر تهران											
سوالات امتحان هماهنگ درس ریاضی	سال دهم آموزش متوسطه ۲	رشته: ریاضی-تجربی	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه								
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷/۴۵ صبح	تاریخ امتحان: ۹۵/۹/۲۰	صفحه ۱ الی ۵۹								
سوالات در ۲ صفحه		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است									
۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره‌های زیر را تعیین کرده و برای گزاره‌های نادرست مثال نقضی ارائه کنید: الف) اشتراک مجموعه ضرب‌های عدد ۲ با مجموعه ضرب‌های عدد ۵، مجموعه‌ای متناهی است. ب) دنباله‌ای وجود ندارد که هم حسابی و هم هندسی باشد. پ) اگر α در ربع دوم دایره مثلثاتی باشد، $\sin \alpha$ همواره مثبت است. ت) $(\sqrt[4]{-3})^4$ با $\sqrt[4]{(-3)^4}$ برابر است.	۱/۷۵	بارم								
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: الف) اگر $A \subseteq B$ و B مجموعه‌ای متناهی باشد، آنگاه مجموعه A خواهد بود. ب) به هر دو مجموعه که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه‌ی می‌گوییم. پ) اگر مجموعه مرجع \mathcal{R} باشد، حاصل عبارت $(\mathcal{W} - \mathcal{N})'$ به صورت اجتماع بازه‌ها برابر است. ت) هر عدد مثبت دارای ریشه چهارم است که یکدیگرند. ث) اگر $\tan \alpha > 0$ و $\cos \alpha < 0$ باشد، آنگاه α در ناحیه‌ی مثلثاتی قرار دارد.	۳									
۳	عبارات درست در داخل پرانتزها را معین و انتخاب کنید: الف) بازه‌ی $(\frac{1}{7}, \frac{1}{4})$ مجموعه‌ای (متناهی - نامتناهی) است. ب) اگر n زوج باشد $\sqrt[n]{a^n}$ برابر a (است - نیست). ت) مقدار دقیق $\sqrt[6]{65}$ به صورت اعشاری قابل نمایش (است - نیست).	۰/۷۵									
۴	در سوالات زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید: الف) اگر P نقطه‌ی دلخواهی روی دایره مثلثاتی باشد به طوری که نیم‌خط OP با قسمت مثبت محور X ها زاویه θ بسازد، آنگاه طول نقطه‌ی P عبارت است از: <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$\sin \theta$ (۱)</td> <td>$\cos \theta$ (۲)</td> <td>$\tan \theta$ (۳)</td> <td>$\cot \theta$ (۴)</td> </tr> </table> ب) واسطه‌ی هندسی بین دو عدد $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{8}$ کدام است؟ <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$\frac{1}{4}$ (۱)</td> <td>$\frac{1}{2}$ (۲)</td> <td>$\pm \frac{1}{4}$ (۳)</td> <td>± 4 (۴)</td> </tr> </table>	$\sin \theta$ (۱)	$\cos \theta$ (۲)	$\tan \theta$ (۳)	$\cot \theta$ (۴)	$\frac{1}{4}$ (۱)	$\frac{1}{2}$ (۲)	$\pm \frac{1}{4}$ (۳)	± 4 (۴)	۰/۱۵	
$\sin \theta$ (۱)	$\cos \theta$ (۲)	$\tan \theta$ (۳)	$\cot \theta$ (۴)								
$\frac{1}{4}$ (۱)	$\frac{1}{2}$ (۲)	$\pm \frac{1}{4}$ (۳)	± 4 (۴)								
۵	اگر $A = \{x x \in \mathcal{R}, 1 \leq \frac{x}{2}\}$ و $B = \{x x \in \mathcal{R}, -2 \leq x + 1 \leq 3\}$ باشد، اولاً مجموعه‌های A و B را روی محور اعداد نمایش دهید. ثانیاً حاصل $A \cap B$ و $A \cup B$ را به دست آورید.	۲									
۶	اگر a_n الگوی تعداد مربع‌های رنگی و b_n الگوی تعداد مربع‌های غیررنگی باشد:	۲									
											
ادامه سوالات در پشت برگه											

الف) جدول مقابل را کامل کنید.

n (شماره شکل)	۱	۲	۳	۴	۵
a_n					
b_n					

ب) الگوی a_n و b_n را مشخص کنید.
پ) کدام یک از الگوها خطی است؟ چرا؟

۲/۵

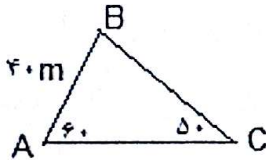
الف) واسطه‌ی حسابی بین دو عدد ۱۷ و ۴۱ را بیابید.
ب) جمله‌ی یازدهم دنباله‌ی حسابی $\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{4}{3}, \dots$ را به دست آورید.
پ) در یک دنباله‌ی هندسی جمله پنجم و هشتم به ترتیب برابر ۴۰ و ۳۲۰ هستند. جمله‌ی اول این دنباله را معین کنید.

۱/۵

۸ اگر زاویه‌ای در ربع سوم مثلثاتی باشد و $\sin \theta = \frac{-3}{5}$ ، سایر نسبت‌های مثلثاتی θ را به دست آورید.

۱/۵

۹ یک بالن توسط دو طناب به زمین بسته شده است. طول یکی از طناب‌ها ۴۰ متر است ($AB=40$). طول طناب دوم را محاسبه کنید. ($\sin 50^\circ = 0.76$)



۱

۱۰ معادله‌ی خطی را بنویسید که زاویه‌ی آن با محور xها ۳۰ درجه است و نقطه‌ی (۰, ۳) روی آن قرار دارد.

۱

۱۱ درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $1 - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \sin x$

۱

۱۲ در جاهای خالی اعداد صحیح متوالی و یا علامت مناسب قرار دهید.
الف) $\square < \sqrt[3]{72} < \square$ (پ) $(-0.2)^5 \square (-0.2)^3$
ب) $\square < -\sqrt[5]{126} < \square$ (ت) $\sqrt[4]{0.0001} \square 0.1$

۱/۵

۱۳ اعداد $2/5$ و -0.7 را در نظر بگیرید. ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم این اعداد را در صورت وجود به صورت تقریبی روی محور اعداد نمایش دهید.

۲۰

جمع

موفق باشید