

باسمه تعالی
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان

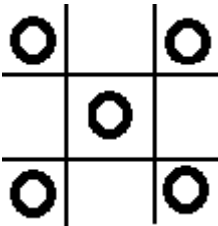
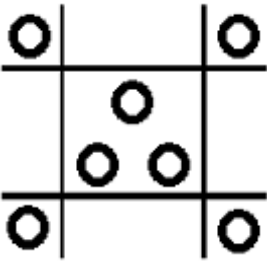
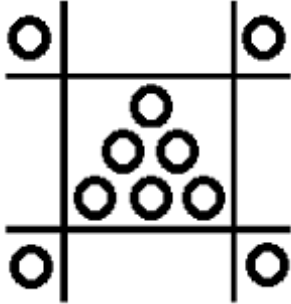
آزمون پیش نوبت استانی درس ریاضی (۱) دانش آموزان پایه ی دهم رشته علوم تجربی و ریاضی			
روز امتحان : یکشنبه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۹/۱۱	ساعت شروع : ۱۳ عصر	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تعداد سئوالات : ۱۴ سؤال	تعداد صفحات : ۳ صفحه	

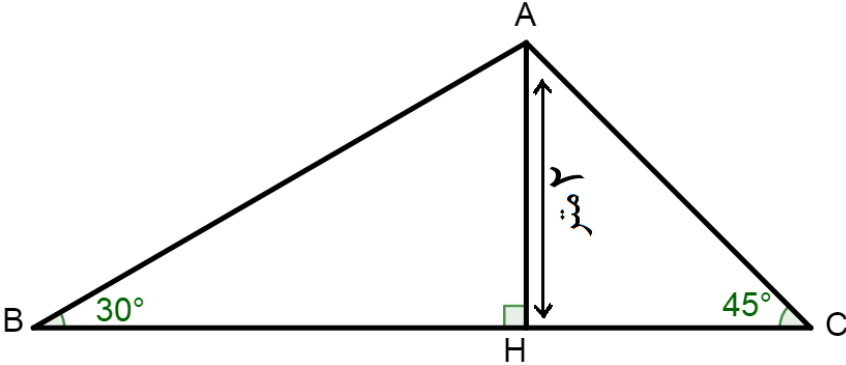
توجه : الف : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

ب : پاسخ هر سؤال را به طور مرتب و خوش خط و خوانا در پاسخ برگ بنویسید.

پ : در سئوالات اثباتی رسم شکل الزامی است.

ردیف	سئوالات (سئوالات در سه صفحه قرار دارند)	نمره
۱	در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید. چند مورد از اعداد مقابل گویا هستند؟ $\sqrt{5} + 1, \frac{7}{3}, \frac{2}{3}, \sqrt{9}, \frac{\pi}{2}$ (۱) سه مورد (۲) چهار مورد (۳) دو مورد (ب) چند مورد از مجموعه های زیرمتمنای هستند ؟ مجموعه درخت های جنگل های آمازون - مجموعه اعداد گنگ درون بازه (۲ و ۳) - مجموعه کسرهای مثبت با صورت یک (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) هیچ مورد (پ) زیررادیكال در نا مساوی $2 \leq \sqrt{x} < 5$ چند عدد طبیعی می توان قرار داد تا نامساوی برقرار باشد؟ (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲	۱/۵
۲	هر یک از موارد زیر را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر $A = (-4, 1]$ و $B = (-2, 4)$ باشند حاصل عبارت $A \cap B$ برابر است. ب) ریشه های چهارم ۲۵ عدد های و هستند. پ) خطی با جهت مثبت محور ایکس ها زاویه ۶۰ درجه می سازد شیب خط برابر است. ت) در یک دنباله هندسی جمله هفتم ۸ برابر جمله چهارم است قدر نسبت دنباله برابر است.	۲
۳	در ستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید . الف) اشتراک هر دو مجموعه نامتمنای ، همواره یک مجموعه متمنای است. ب) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی باشد و هم هندسی. پ) اگر $a > 1$ آنگاه $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$. ت) اگر $-\sqrt{2} \cos^2 \theta > 0$ آنگاه انتهای کمان روبرو به زاویه θ در ربع دوم یا سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.	۱

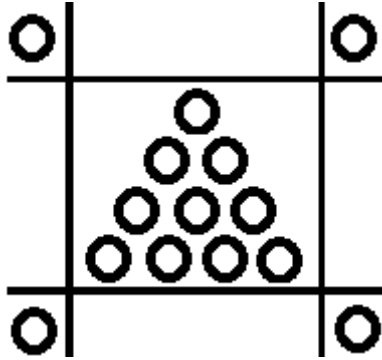
4	فرض کنیم A و B زیر مجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند به طوری که $n(U) = 100$, $n(A) = 60$, $n(B) = 40$, $n(A \cap B) = 20$ مطلوب است: الف) $n(A \cap B')$ ب) $n(A' \cap B')$	1/2 5
5	الف) اگر $\mathbb{R}$ را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیریم در این صورت متمم مجموعه $A = \{3, 4, 5, \dots\}$ را روی محور نمایش دهید. ب) جمله عمومی دنباله مقابل را بنویسید. $-1, 4, -9, 16, -25, \dots$	۱
6	الگوی زیر را در نظر بگیرید.    الف) شکل بعدی الگو را رسم کنید. ب) جمله عمومی الگو را به دست آورید. پ) جمله بیستم الگو را محاسبه کنید. شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)	۱/۵
۷	در یک دنباله حسابی مجموع جملات سوم و نهم برابر ۳۸ و جمله پانزدهم برابر ۴۶ می باشد الف) دنباله را مشخص کنید. ب) جمله چندم این دنباله برابر ۳۰۱ می شود؟ (با راه حل)	۱/۷۵
۸	الف) حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله هندسی مقابل را محاسبه کنید $1, 3, 9, \dots$ ب) دو واسطه ی هندسی بین دو عدد ۴ و ۱۰۸ بنویسید.	۱/۵

۱/۵	در شکل زیر طول AH برابر ۲ متر است مساحت مثلث ABC را پیدا کنید. 	9
۱/۵	الف) حاصل عبارت زیر را بیابید. $\frac{2 \cot 60^\circ}{\sin^2 180^\circ + \cos^2 30^\circ}$ ب) انتهای کمان رو برو به زاویه -135° در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد و مقدار کسینوس آن مثبت است یا منفی؟	۱۰
۱/۵	اگر $\cos \theta = \frac{2}{5}$ در ربع چهارم دایره مثلثاتی) باشد سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید.	۱۱
۱	با فرض با معنی بودن کسر درستی تساوی زیر را نشان دهید. $\frac{1 + \cot \alpha}{1 + \tan \alpha} = \cot \alpha$	۱۲
۱/۷۵	الف) اگر $3a - 2 = \sqrt{-125}$ باشد حاصل عبارت $3a^6 + 1$ را به دست آورید. ب) b عددی است که ریشه پنجم آن با خودش برابر است یعنی $\sqrt[5]{b} = b$، چه اعدادی می تواند باشد؟	۱۳
۱/۲۵	الف) هر عدد حقیقی منفی چند ریشه چهارم دارد؟ ب) حاصل عبارت زیر را بیابید. $\sqrt[3]{0.008}$ پ) عبارت درست را انتخاب کنید $(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$ ۱) $\sin^3 \alpha > \sin^2 \alpha$ ۲) $\sqrt[3]{\sin \alpha} > \sqrt{\sin \alpha}$	۱۴
۲۰	جمع	

موفق باشید.

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون هماهنگ پیش نوبت درس ریاضی (۱) دانش آموزان پایه ی دهم استان خوزستان			
روز و تاریخ امتحان: یکشنبه ۱۴۰۳/۹/۱۱	ساعت شروع ۱۳ عصر	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
رشته: علوم تجربی و ریاضی	درس: ریاضی (۱)	نوبت برگزاری: عصر	تعداد سؤالات: ۱۴

ردیف	سؤالات	نمره
۱	الف) (۱) (۰/۵) ب) (۱) (۰/۵) پ) (۲) (۰/۵)	۱/۵
۲	الف) $[-2, 1]$ (۰/۵) ب) $\sqrt[4]{25}$ و $-\sqrt[4]{25}$ (۰/۵) پ) $\sqrt{3}$ (۰/۵) ت) ۲ (۰/۵)	۲
۳	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) نادرست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)	۱
۴	$n(U) = 100, n(A) = 60, n(B) = 40, n(A \cap B) = 20$ الف) $n(A \cap B') = n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) = 60 - 20 = 40$ (0/5) ب) $n(A \cup B) = 60 + 40 - 20 = 80$ (0/25) $\Rightarrow$ $n(A' \cap B') = n(U) - n(A \cup B)$ (0/25) $= 100 - 80 = 20$ (0/25)	۱/۲۵
۵	الف) رسم (0/5) ب) $a_n = (-1)^n n^2$ (0/5)	۱
۶	الف) (0/5)  ب) $a_n = \frac{n(n+1)}{2} + 4$ (0/5) پ) $a_{20} = \frac{20 \times 21}{2} + 4 = 214$ (0/5)	۱/۵
۷	الف) $\begin{cases} t_3 + t_9 = 38 \\ t_{15} = 46 \end{cases}$ (0/25) $\Rightarrow \begin{cases} (t_1 + 2d) + (t_1 + 8d) = 38 \\ (t_1 + 14d) = 46 \end{cases}$ (0/5)	۱/۷۵

	$\Rightarrow \begin{cases} 2t_1 + 10d = 38 \\ t_1 + 14d = 46 \end{cases} (0/25) \Rightarrow d = 3, t_1 = 4, t_n = 3n + 1 (0/25)$	
	$\text{ب) } t_n = 301 (0/25) \Rightarrow 3n + 1 = 301 \Rightarrow n = 100 (0/25)$	
۱/۵	$\text{الف) } a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{20} = 1 \times (3) \times (3^2) \dots \times (3^{19}) (0/25)$ $= 1 \times (3 \times 3^2 \times \dots \times 3^{19}) = 3^{1+2+3+\dots+19} (0/25) = 3^{\frac{19 \times 20}{2}} = 3^{190} (0/5)$	۸
	(ب) ۱۲ و ۳۶ (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	
1/5	$AH = 2 \text{ متر} \Rightarrow HC = 2 \text{ متر} (0/25)$ $\tan 30^\circ = \frac{AH}{BH} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2}{BH} (0/25) \Rightarrow BH = 2\sqrt{3} (0/25) \Rightarrow$ $BC = 2\sqrt{3} + 2 (0/25)$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AH \times BC = \frac{1}{2} \times 2 \times (2\sqrt{3} + 2) = 2\sqrt{3} + 2 (0/5)$	۹
1/5	$\text{الف) } \frac{2 \cot 60^\circ}{\sin^2 180^\circ + \cos 30^\circ} = \frac{2 \left(\frac{\sqrt{3}}{3} \right)}{0^2 + \frac{\sqrt{3}}{2}} (0/75) = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{3} (0/25)$ (ب) در ربع سوم و منفی (0/5)	۱۰
۱/۵	$\cos \theta = \frac{3}{5} = x$ $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow \frac{9}{25} + y^2 = 1 \Rightarrow y^2 = \frac{16}{25} \Rightarrow y = \pm \frac{4}{5} (0/5)$ $\xRightarrow{\theta \text{ در ربع چهارم}} y = -\frac{4}{5} (0/25)$ $\cos \theta = -\frac{4}{5} (0/25), \tan \theta = -\frac{4}{3} (0/25)$ $\cot \theta = -\frac{3}{4} (0/25)$	۱۱

1	$\text{طرف چپ} = \frac{1 + \cot x}{1 + \tan x} = \frac{1 + \frac{\cos x}{\sin x}}{1 + \frac{\sin x}{\cos x}} (0/25) = \frac{\frac{\sin x + \cos x}{\sin x}}{\frac{\cos x + \sin x}{\cos x}} (0/25)$ $= \frac{\cos x}{\sin x} (0/25) = \cot x = \text{طرف راست} (0/25)$	۱۲
1/75	الف) $3a - 2 = -5 (0/25) \Rightarrow a = -1 (0/25) \Rightarrow$ $3a^6 + 1 = 3(-1)^6 + 1 = 4 (0/5)$ ب) $b \in \{0, 1, -1\}$ هر عدد (۰/۲۵) نمره	۱۳
1/25	الف) هیچ یا صفر (۰/۲۵) ب) $0/2 (۰/۵)$ پ) $(۲) (۰/۵)$	۱۴

همکار محترم : لطفا به راه حل های درست دیگر به تناسب نمره دهید.