

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

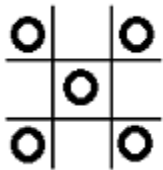
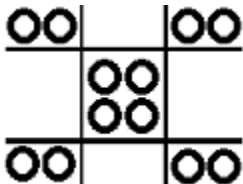
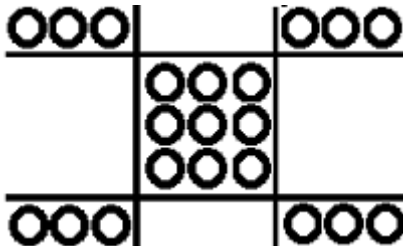
آزمون پیش نوبت استانی درس ریاضی (۱) دانش آموزان پایه ی دهم رشته علوم تجربی و ریاضی			
روز امتحان : یکشنبه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۹/۱۱	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۸۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	تعداد سؤالات : ۱۴ سؤال	تعداد صفحات : ۳ صفحه	

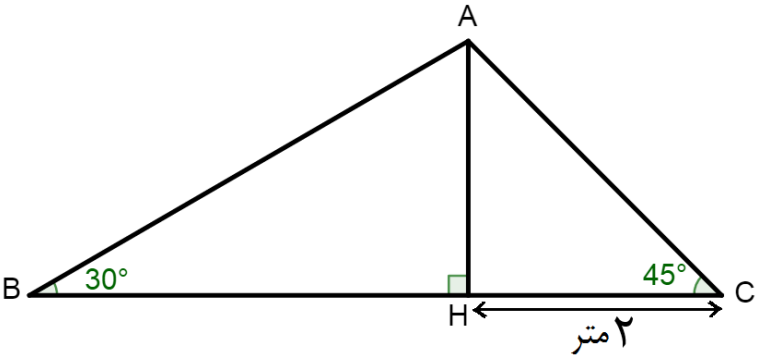
توجه : الف : استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

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

پ : در سؤالات اثباتی رسم شکل الزامی است.

ردیف	سؤالات (سؤالات در سه صفحه قرار دارند)	نمره
۱	در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) چند مورد از اعداد مقابل عدد گنگ هستند؟ $\sqrt{7}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \sqrt{9}, \pi$ (۱) سه مورد (۲) چهار مورد (۳) دو مورد ب) چند مورد از مجموعه های زیرمتناهی هستند ؟ مجموعه مورچگان روی کره زمین - مجموعه اعداد گویای بازه (۱ و ۰) (۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) هیچ مورد پ) زیر رادیکال در نامساوی $2 < \sqrt{x} < 3$ چند عدد طبیعی می توان قرار داد تا نامساوی برقرار باشد؟ (۱) ۱۸ ۱۹ (۲) ۲۰ (۳)	۱/۵
۲	هر یک از موارد زیر را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر بازه های $A = (-3, 0)$ و $B = (-2, 1)$ باشند حاصل عبارت $A - B$ برابر است. ب) ریشه های چهارم ۱۷ عدد های و هستند. پ) زاویه ای که خط $x - y = 1$ با جهت مثبت محور ایکس ها می سازد برابر درجه است. ت) جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می باشند قدر نسبت دنباله برابر است.	۲
۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید . الف) تفاضل هر دو مجموعه نامتناهی ، همواره یک مجموعه متناهی است. ب) هر دنباله یا حسابی است یا هندسی. پ) اگر $0 < a < 1$ آنگاه $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$.	۱

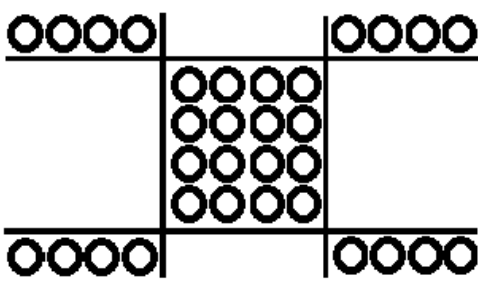
	(ت) اگر $0 < \sin\theta - 2$ آنگاه انتهای کمان روبرو به زاویه θ در ربع سوم یا چهارم دایره مثلثاتی قرار دارد.	
۱/۲۵	۴ در یک کلاس ۳۱ نفری تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه فوتبال و ۱۹ نفر عضو گروه والیبال هستند اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند مطلوب است الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه والیبال هستند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند.	
۱	۵ الف) اگر $\mathbb{R}$ (اعداد حقیقی) را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیریم در این صورت W' را روی محور نمایش دهید. ب) جمله عمومی دنباله مقابل را بنویسید. $..., -3, \sqrt{7}, -\sqrt{5}, \sqrt{3}, -1$	
۱/۵	۶ الگوی زیر را در نظر بگیرید.  شکل (۱)  شکل (۲)  شکل (۳) الف) شکل بعدی الگو را رسم کنید. ب) جمله عمومی الگو را به دست آورید. پ) جمله بیستم الگو را محاسبه کنید.	
۱/۷۵	۷ در یک دنباله حسابی مجموع جملات چهارم و هشتم برابر 3^4 و جمله بیستم برابر 5^9 می باشد الف) دنباله را مشخص کنید. ب) جمله چندم این دنباله برابر 2^{99} می شود؟ (با راه حل)	
۱/۵	۸ جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = 3 \times 2^{n-1}$ است حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله را به دست آورید.	

۱/۵	در شکل زیر طول HC برابر ۲ متر است مساحت مثلث ABC را پیدا کنید. 	۹
۱/۵	الف (حاصل عبارت زیر را بیابید. $\frac{2 \tan 30^\circ}{\cos^2 90^\circ + \sin^2 60^\circ}$ ب) انتهای کمان رو برو به زاویه (-225°) در کدام ربع مثلثاتی قرار دارد و مقدار سینوس آن مثبت است یا منفی؟	۱۰
۱/۵	اگر $\sin \theta = \frac{2}{3}$ (در ربع دوم دایره مثلثاتی) باشد سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید.	۱۱
۱	با فرض با معنی بودن کسر درستی تساوی زیر را نشان دهید. $\frac{1 + \tan \alpha}{1 + \cot \alpha} = \tan \alpha$	۱۲
۱/۷۵	الف) اگر $\sqrt[3]{64} = 3a + 1$ باشد حاصل عبارت $2a^4 + 1$ را به دست آورید. ب) b عددی است که ریشه سوم آن با خودش برابر است یعنی $\sqrt[3]{b} = b$, چه اعدادی می تواند باشد؟	۱۳
۱/۲۵	الف) هر عدد حقیقی چند ریشه فرد دارد؟ ب) حاصل عبارت زیر را بیابید. $\sqrt[5]{-\frac{1}{32}}$ پ) عبارت درست را انتخاب کنید. $(0^\circ < \alpha < 90^\circ)$ ۱) $\cos^2 \alpha > \cos^2 \alpha$ ۲) $\sqrt[3]{\cos \alpha} > \sqrt{\cos \alpha}$	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: ۸ صبح	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه	
رشته: علوم تجربی و ریاضی	درس: ریاضی (۱)	نوبت برگزاری: صبح	تعداد سؤالات: ۱۴

ردیف	سؤالات	نمره
۱	الف) (۳) (۰/۵) ب) (۱) (۰/۵) پ) (۱) (۰/۵)	۱/۵
۲	الف) $[-3, -2]$ (۰/۵) ب) $\sqrt[4]{17}$ و $-\sqrt[4]{17}$ (۰/۵) پ) 45° (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	$n(U) = 31, n(F) = 14, n(V) = 19, n(F \cap V) = 5$ الف) $n(V - F) = n(V) - n(F \cap V) = 19 - 5 = 14$ (0/5) ب) $n(F \cup V) = 14 + 19 - 5 = 28$ (0/25) $\Rightarrow$ $n(F' \cap V') = n(U) - n(F \cup V)$ (0/25) $= 31 - 28 = 3$ (0/25)	۱/۲۵
۵	الف) رسم (۰/۵) ب) $a_n = (-1)^n \sqrt{2n - 1}$ (0/5)	۱
۶	الف) (۰/۵)  شکل (۴) ب) $a_n = n^2 + 4n$ (0/5) پ) $a_{20} = 20^2 + 4(20) = 480$ (0/5)	۱/۵
۷	الف) $\begin{cases} t_4 + t_8 = 34 \\ t_{20} = 59 \end{cases}$ (0/25) $\Rightarrow \begin{cases} (t_1 + 3d) + (t_1 + 7d) = 34 \\ (t_1 + 19d) = 59 \end{cases}$ (0/5) $\Rightarrow \begin{cases} 2t_1 + 10d = 34 \\ t_1 + 19d = 59 \end{cases}$ (0/25) $\Rightarrow d = 3, t_1 = 2, t_n = 3n - 1$ (0/5) ب) $t_n = 299 \Rightarrow 3n - 1 = 299 \Rightarrow n = 100$ (0/25)	۱/۷۵

1/5	$a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_{20}$ $= 3 \times (3 \times 2) \times (3 \times 2^2) \dots \times (3 \times 2^{19}) \quad (0/5)$ $= 3^{20} \times (2 \times 2^2 \times \dots \times 2^{19}) \quad (0/25) = 3^{20} \times$ $2^{1+2+3+\dots+19} \quad (0/25) = 3^{20} \times 2^{\frac{19 \times 20}{2}} = 3^{20} \times 2^{190} \quad (0/5)$	۸
1/5	$HC = 2 \text{ متر} \Rightarrow AH = 2 \text{ متر} \quad (0/25)$ $\tan 30^\circ = \frac{AH}{BH} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2}{BH} \quad (0/25) \Rightarrow BH = 2\sqrt{3} \quad (0/25) \Rightarrow$ $BC = 2\sqrt{3} + 2 \quad (0/25)$ $S_{ABC} = \frac{1}{2} \times AH \times BC = \frac{1}{2} \times 2 \times (2\sqrt{3} + 2) = 2\sqrt{3} + 2 \quad (0/5)$	۹
1/5	$\text{الف) } \frac{2 \tan 30^\circ}{\cos^2 90^\circ + \sin 60^\circ} = \frac{2 \left(\frac{\sqrt{3}}{3} \right)}{0^2 + \frac{\sqrt{3}}{2}} \quad (0/75) = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4}{3} \quad (0/25)$ ب) در ربع دوم و مثبت $(0/5)$	۱۰
1	$\sin \theta = \frac{2}{3} = y$ $x^2 + y^2 = 1 \Rightarrow x^2 + \frac{4}{9} = 1 \Rightarrow x^2 = \frac{5}{9} \Rightarrow x = \pm \frac{\sqrt{5}}{3} \quad (0/5)$ $\cot \theta = -\frac{3}{4} \quad (0/25) \xrightarrow{\theta \text{ در ربع دوم}} x = -\frac{\sqrt{5}}{3} \quad (0/25)$ $\cos \theta = -\frac{\sqrt{5}}{3} \quad (0/25), \quad \tan \theta = -\frac{2}{\sqrt{5}} \quad (0/25)$	۱۱
1	$\text{طرف چپ} = \frac{1 + \tan x}{1 + \cot x} = \frac{1 + \frac{\sin x}{\cos x}}{1 + \frac{\cos x}{\sin x}} \quad (0/25) = \frac{\frac{\cos x + \sin x}{\cos x}}{\frac{\sin x + \cos x}{\sin x}} \quad (0/25)$ $= \frac{\sin x}{\cos x} \quad (0/25) = \tan x = \text{طرف راست} \quad (0/25)$	۱۲
1/75	$\text{الف) } 3a + 1 = 4 \quad (0/25) \Rightarrow a = 1 \quad (0/25) \Rightarrow$ $2a^2 + 1 = 2(1)^2 + 1 = 3 \quad (0/5)$ ب) $b \in \{0, 1, -1\}$ هر عدد $(0/25)$ نمره	۱۳
1/25	الف) یک $(0/25)$ ب) $-\frac{1}{2}$ $(0/5)$ پ) (2) $(0/5)$	۱۴

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