

مهرآموزشگاه	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس		نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
	سوالات نوبت اول دانش آموزان روزانه پایه دهم دوره دوم متوسطه		نام آموزشگاه: امام خمینی (ره)	
امتحان درس: ریاضی	(رشته ریاضی و تجربی)		دبیر: مریم زارع قشلاقی	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع امتحان: ۹ صبح	شماره صفحه:	تعداد صفحات: ۲
بارم	سوالات			
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. الف) اشتراک دو مجموعه نامتناهی مجموعه ای نامتناهی است. ب) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی و هم هندسی باشد. ج) اگر $0 < a < 1$ - باشد، آنگاه $\sqrt[3]{a} < \sqrt{a}$ د) برای هر زاویه مانند α داریم $\tan \alpha \times \cot \alpha = 1$			
۲	در جاهای خالی عبارت های مناسب قرار دهید. الف) مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۴ برابر است با ب) زاویه ۱۴۰- در ربع مثلثاتی قرار دارد. ج) واسطه حسابی بین دو عدد ۶ و ۱۰ برابر است. د) ریشه های چهارم عدد ۱۶ برابر و هستند.			
۱/۵	در یک کلاس ۶۰ نفره، ۳۰ نفر در المپیاد ریاضی و ۲۴ نفر در المپیاد فیزیک شرکت کرده اند، اگر تعداد افرادی که در هیچ یک از المپیادها شرکت نکرده باشند با تعداد افرادی که فقط در المپیاد فیزیک شرکت کرده باشند برابر باشد، آنگاه مطلوب است محاسبه: الف) تعداد افرادی که حداقل در یکی از دو المپیاد شرکت کرده اند؟ ب) تعداد افرادی که حداکثر در یکی از دو المپیاد شرکت کرده اند؟			
۱/۵	در یک دنباله حسابی جملات هفتم و دوازدهم به ترتیب ۱۴ و ۳۹ هستند، جمله بیستم این دنباله را بیابید.			
۱	بین اعداد ۲ و ۶۴ چهار واسطه هندسی درج کنید.			
۱/۵	حاصل عبارتهای زیر را بیابید. ۱) $2\sin 30^\circ + 3\sqrt{2}\cos 45^\circ - 2\sqrt{3}\tan 60^\circ =$ ۲) $3\sin 270^\circ - 2\cos 180^\circ + \sqrt{2}\cot 90^\circ =$			

نام و نام خانوادگی دانش آموز:		اداره کل آموزش و پرورش استان فارس		مهر آموزشگاه	
نام آموزشگاه: امام خمینی (ره)		سوالات نوبت اول دانش آموزان روزانه پایه دهم دوره دوم متوسطه		امتحان درس: ریاضی	
دبیر: مریم زارع قشلاقی		(رشته ریاضی و تجربی)		تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷	
تعداد صفحات: ۲		شماره صفحه:		ساعت شروع امتحان: ۹ صبح	
مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه		سوالات		بارم	
ردیف					
۷	مساحت شکل های زیر را حساب کنید. الف) متوازی الاضلاع با قطرهای ۷ و ۴ که زاویه بین آنها ۱۳۵ درجه است. ب) شش ضلعی منتظم که قطر بزرگ آن ۶ سانتی متر است.				
۸	معادله خطی را بنویسید که از نقطه (۱-و۲) گذشته و با جهت مثبت محور X ها زاویه ۶۰ درجه می سازد.				
۹	اگر $\tan \alpha \times \cos \alpha > 0$ و $\sin \alpha \times \cos \alpha < 0$ باشد، آنگاه α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد.				
۱۰	اگر $\cos \theta = \frac{-4}{5}$ باشد و θ در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، سایر نسبت های مثلثاتی زاویه θ را بیابید.				
۱۱	حاصل هر یک از عبارت های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. ۱) $\sqrt[5]{3\sqrt{9}} \times 3^{\frac{7}{2}} =$ ۲) $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} - \sqrt{3} =$				
۱۲	اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را بیابید. (به کمک اتحاد)				
۱۳	حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها بنویسید. ۱) $(x + 3)(x - 3)(x^2 + 5) =$ ۲) $(3x - 2)^2 =$ ۳) $(x + 2)(x - 1)(x^2 - 2x + 4)(x^2 + x + 1) =$				
۱۴	مخرج کسره های زیر را گویا کنید. ۱) $\frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} =$ ۲) $\frac{2}{\sqrt[3]{3} - 2} =$				

مهر آموزشگاه	اداره کل آموزش و پرورش استان فارس سوالات نوبت اول دانش آموزان روزانه پایه دهم دوره دوم متوسطه (رشته ریاضی و تجربی)		نام و نام خانوادگی دانش آموز:	
			نام آموزشگاه: امام خمینی (ره)	
امتحان درس: ریاضی			دبیر: مریم زارع قشلاقی	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷	مدت زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع امتحان: ۹ صبح	شماره صفحه:	تعداد صفحات: ۲
بارم	سوالات			ردیف



ردیف	سؤالات	پارم
۱	دروستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. (الف) اشتراک دو مجموعه نامتناهی مجموعه ای نامتناهی است. (ب) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی و هم هندسی باشد. (ج) اگر $-1 < a < 0$ باشد، آنگاه $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$. (د) برای هر زاویه مانند α داریم $\tan \alpha \times \cot \alpha = 1$.	۲
۲	در جاهای خالی عبارت های مناسب قرار دهید. (الف) مساحت مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۴ برابر است با $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 = \sqrt{3}$. (ب) زاویه 120° در ربع ... مثلثاتی قرار دارد. (ج) واسطه حسابی بین دو عدد ۶ و ۱۰ برابر ... است. (د) ریشه های چهارم عدد ۱۶ برابر ± 2 و $\pm 2i$ هستند.	۲
۳	در یک کلاس ۶۰ نفره، ۳۰ نفر در المپیاد ریاضی و ۲۴ نفر در المپیاد فیزیک شرکت کرده اند، اگر تعداد افرادی که در هیچ یک از المپیادها شرکت نکرده باشند با تعداد افرادی که فقط در المپیاد فیزیک شرکت کرده باشند برابر باشد، آنگاه مطلوب است محاسبه: (الف) تعداد افرادی که حداقل در یکی از دو المپیاد شرکت کرده اند؟ (ب) تعداد افرادی که حداکثر در یکی از دو المپیاد شرکت کرده اند؟ (ج) (الف)	۱/۵
۴	در یک دنباله حسابی جملات هفتم و دوازدهم به ترتیب ۱۲ و ۲۹ هستند، جمله بیستم این دنباله را بیابید. $a_7 = 12$ و $a_{12} = 29$ $a_1 + 6d = 12$ $a_1 + 11d = 29$ $a_1 = -12$ و $d = 5$ $a_{20} = -12 + 19 \times 5 = 83$	۱/۵
۵	بین اعداد ۲ و ۶۴ چهار واسطه هندسی درج کنید. $2, x_1, x_2, x_3, x_4, 64$ $r = \sqrt[4]{\frac{64}{2}} = \sqrt[4]{32} = 2$	۱
۶	حاصل عبارت های زیر را بیابید. $\sin 27^\circ + 2\sqrt{2} \cos 63^\circ - 2\sqrt{2} \tan 63^\circ = 1 + 2 - 2 \times 2 = -1$ $\sin 27^\circ - 2 \cos 18^\circ + \sqrt{2} \cot 9^\circ = 2 - 1 - 2 \times 1 + \sqrt{2} \times 0 = -1$	۱/۵
۷	مساحت شکل های زیر را حساب کنید. (الف) متوازی الاضلاع با قطرهای ۴ و ۷ که زاویه بین آنها 125° است $\frac{1}{2} \times 4 \times 7 \times \sin 125^\circ = \frac{14\sqrt{2}}{2} = 7\sqrt{2}$ (ب) شش ضلعی منتظم که قطر بزرگ آن ۶ سانتی متر است. $\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times \sin 120^\circ = \frac{18\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3}$	۱/۵
۸	معادله خطی را بنویسید که از نقطه $(1, 2)$ گذشته و با جهت مماس $\vec{v}$ موازی باشد. زاویه 60° درجه می سازد. $y - y_0 = m(x - x_0)$ $m = \tan 40^\circ = \sqrt{3}$ $y - 2 = \sqrt{3}(x - 1) \Rightarrow y = \sqrt{3}x - \sqrt{3} + 2$	۱

۹	اگر $\tan \alpha \times \cos \alpha > 0$ و $\sin \alpha \times \cot \alpha < 0$ باشد، آنگاه α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد. همه کلمات ربع اول و دوم، ربع دوم و سوم، ربع سوم و چهارم، ربع اول و سوم	۱/۵
۱۰	اگر $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ باشد و θ در ناحیه سوم مثلثاتی باشد، سایر نسبت های مثلثاتی زاویه θ را بیابید. $\sin \theta = -\frac{3}{5}$ و $\cot \theta = \frac{4}{3}$ و $\tan \theta = \frac{3}{4}$	۱/۵
۱۱	حاصل هر یک از عبارات های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. $\sqrt{2} \sqrt{3} \times \sqrt{2} = 2 \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ $\sqrt{2 + \sqrt{2}} - \sqrt{2} = \sqrt{(\sqrt{2} + 1)^2} - \sqrt{2} = \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} = 1$	۱/۵
۱۲	اگر $x + \frac{1}{x} = 2$ باشد، حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را بیابید (به کمک اتحاد). $(x + \frac{1}{x})^3 = 2^3 \Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3(x + \frac{1}{x}) = 8 \Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 2 = 8 \Rightarrow x^3 + \frac{1}{x^3} = 2$	۱
۱۳	حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها بنویسید. $(x^2 + 3x - 2)(x^2 - 3x + 5) = (x^2 - 9)(x^2 + 5) = (x^2)^2 - 9x^2 - 5x^2 + 45 = x^4 - 14x^2 + 45$ $(2x - 7)^2 = (2x)^2 - 2(2x)(7) + 7^2 = 4x^2 - 28x + 49$ $(x + 2)(x - 3)(x^2 - 2x + 3)(x^2 + x + 1) = (x^2 + 8)(x^2 - 1) = (x^2)^2 + 8x^2 - x^4 - 1 = -x^4 + 8x^2 - 1$	۲
۱۴	مخرج کسره های زیر گویا کنید. $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{5} - \sqrt{2})}{5 - 2} = \frac{2(\sqrt{5} - \sqrt{2})}{3}$ $\frac{2}{\sqrt{2} - 2} \times \frac{(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} + 2)}{(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} - 2)} = \frac{2(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} + 2)}{2 - 4} = \frac{2(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} + 2)}{-2}$	۱/۵