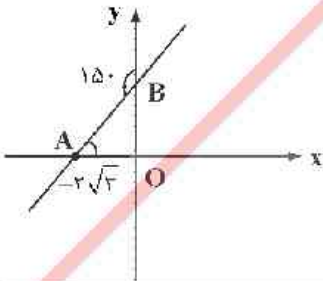


نام و نام خانوادگی:		نام آزمون: همگام ۲	زکواره ناگور دانش بجوی
نام درس: ریاضی ۱		زمان: ۷۵ دقیقه	علوی
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی و تجربی)		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳	مؤسسه علمی آموزشی علوی
پاسخنامه ریاضی پایه دهم			ردیف
صفحه اول			
الف)	۱	$x^2 = (8 + \sqrt{15})(8 - \sqrt{15}) = 64 - 15 = 49 \Rightarrow x = \pm 7$ (نمره ۰/۵)	(فصل اول - درس سوم - دنباله‌ها - دنباله هندسی - صفحه ۲۶ کتاب درسی) (آسان)
ب)		$t_n = 5 \times \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1} = 5 \times 5^{1-n} = 5^{2-n}$ (نمره ۰/۵)	(فصل اول - درس سوم - دنباله‌ها - دنباله هندسی - صفحه ۲۶ کتاب درسی) (آسان)
۲)		$-1 \leq \sin x < 1 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 1 \Rightarrow 3 \times 1 - 0/12 = 2/88 & (\text{نمره } 0/5) \\ \sin x = -1 \Rightarrow 3 \times (-1) - 0/12 = -3/12 & (\text{نمره } 0/5) \end{cases}$	(فصل دوم - درس دوم - مثلثات - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۸ کتاب درسی) (متوسط)
الف)	۲	درست - (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل اول - درس سوم - دنباله‌ها - دنباله هندسی - صفحه ۲۷ کتاب درسی) (آسان)	
ب)		درست - (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثاتی - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۶ کتاب درسی) (آسان)	
ب)		نادرست - (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثاتی - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۶ کتاب درسی) (آسان)	
ت)		نادرست - (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثاتی - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۶ کتاب درسی) (آسان)	
	۳	$t_r = 36 \Rightarrow t_1 r = 36 (*)$ $t_5 = \frac{9}{16} \Rightarrow t_1 r^4 = \frac{9}{16}$ $\frac{t_1 r}{t_1 r^4} = \frac{36}{9/16} \Rightarrow \frac{1}{r^3} = \frac{64}{9} \Rightarrow r = \frac{1}{4}$ (نمره ۱)	(نمره ۲) (دنباله‌ها - دنباله هندسی - صفحه ۲۷ کتاب درسی) (آسان)
		$t_1 \left(\frac{1}{4}\right) = 36 \Rightarrow t_1 = 144$ (نمره ۰/۵)	
		$\Rightarrow 144, 36, 9, \dots$ (نمره ۰/۵)	
	۴	$r = -\frac{2}{3}$ $a_n = a_1 r^{n-1} \Rightarrow \frac{512}{729} = 18 \left(-\frac{2}{3}\right)^{n-1} \Rightarrow \frac{512}{729 \times 18} = \left(-\frac{2}{3}\right)^{n-1}$ $\frac{2^9}{3^8 \times 3^2} = \left(-\frac{2}{3}\right)^{n-1} \Rightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^8 = \left(-\frac{2}{3}\right)^{n-1} \Rightarrow \left(-\frac{2}{3}\right)^8 = \left(-\frac{2}{3}\right)^{n-1} \Rightarrow n = 9$	(نمره ۱) (دنباله‌ها - دنباله هندسی - صفحه ۲۵ کتاب درسی) (دشوار)
	۵	$\Delta AHC: \begin{cases} \cos 60^\circ = \frac{AH}{AC} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AH}{8} \Rightarrow AH = 4 \\ \sin 60^\circ = \frac{HC}{AC} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{HC}{8} \Rightarrow HC = 4\sqrt{3} \end{cases}$ راه ساده‌تر: ضلع روبه‌رو به زاویه 30° نصف وتر است پس چون $\hat{C} = 30^\circ$ پس $AH = \frac{1}{2} AC = 4$ ضلع روبه‌رو زاویه 60° رادیکال سه دوم وتر است پس $CH = 4\sqrt{3}$ $\Delta ABH: \text{رابطه فیثاغورس} \Rightarrow BH^2 = (4\sqrt{3})^2 - 4^2 = 32 \Rightarrow BH = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ $\Rightarrow BC = BH + HC = 4\sqrt{2} + 4\sqrt{3} = 4(\sqrt{2} + \sqrt{3})$	(نمره ۱/۵) (فصل دوم - درس اول - مثلثات - نسبت‌های مثلثاتی - صفحه ۲۹ کتاب درسی) (آسان)

نام و نام خانوادگی:	زکواره ناگور دانش بجوی	نام آزمون: همگام ۲
نام درس: ریاضی ۱	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
پایه تحصیلی: دهم (ریاضی و تجربی)	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳
ردیف	پاسخنامه ریاضی پایه دهم	
	منطقه دوم	
۶	$AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C} = 67/5 \Rightarrow \hat{A} = 180 - (67/5 + 67/5)$ $\hat{A} = 45 \Rightarrow S_{\Delta} = \frac{1}{2} \times AB \times AC \times \sin \hat{A} = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$ $S_{\Delta} = 16\sqrt{2}$ (۱/۵ نمره) (فصل دوم - درس اول - مثلثات - نسبت‌های مثلثاتی - صفحه ۲۵ کتاب درسی) (آسان)	
۷	الف) زاویه 250° در ناحیه سوم است پس $\cot 250^\circ > 0$ است و مثبت است زاویه (-40°) در ناحیه چهارم و تغزانت آن منفی است پس $\tan(-40^\circ) < 0$ و کسینوس آن منفی است پس $\cos 520^\circ < 0$ $D = \frac{1 + 3\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^2 - 0}{4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \sqrt{3} \times 0 + 2\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ (۲ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثات - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۲ و ۳۸ کتاب درسی) (متوسط)	
۸	 $\triangle ABO \Rightarrow \hat{A} + \hat{O} = 150^\circ \xrightarrow{\hat{O}=90^\circ} \hat{A} = 60^\circ \Rightarrow \text{شیب خط} = \tan 60 = \sqrt{3}$ $y = ax + b \xrightarrow{\text{جابگذاری} \begin{bmatrix} -2\sqrt{3} \\ 0 \end{bmatrix}} 0 = (\sqrt{3})(-2\sqrt{3}) + b$ $b = 6 \Rightarrow y = \sqrt{3}x + 6$ (۱/۲۵ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثات - دایره مثلثاتی - صفحه ۴۱ کتاب درسی) (متوسط)	
۹	$y = -\frac{12}{13}$ $r = 1$ شعاع دایره $\xrightarrow{\text{فیتاغورس}} r^2 = x^2 + y^2 \Rightarrow 1 = x^2 + \frac{144}{169} \Rightarrow x^2 = \frac{25}{169}$ $x = \pm \frac{5}{13} \xrightarrow{\text{در ناحیه سوم } x < 0} x = -\frac{5}{13}$ (نمره ۰/۷۵) $\sin \theta = y \Rightarrow \sin \theta = -\frac{12}{13}$ $\cos \theta = x \Rightarrow \cos \theta = -\frac{5}{13}$ $\tan \theta = \frac{y}{x} = +\frac{12}{5}$ $\cot \theta = \frac{x}{y} = +\frac{5}{12}$ (هر نسبت ۰/۲۵ نمره) (۱/۷۵ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثات - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۹ کتاب درسی) (متوسط)	
۱۰	α در ناحیه اول مثلثاتی است و چون $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ $\sin \alpha > \cos \alpha \Rightarrow \sin \alpha - \cos \alpha > 0$ $\tan \alpha > \cot \alpha \Rightarrow \tan \alpha - \cot \alpha > 0$ $A = - \sin \alpha - \cos \alpha + \cos \alpha + \sin \alpha = -\sin \alpha + \cos \alpha + \cos \alpha + \sin \alpha = 2 \cos \alpha$ $B = \cot \alpha - \tan \alpha + 2 \tan \alpha + \cot \alpha = -\cot \alpha + \tan \alpha + 2 \tan \alpha + \cot \alpha = 3 \tan \alpha$ (۲ نمره) (فصل دوم - درس دوم - مثلثات - دایره مثلثاتی - صفحه ۳۶ کتاب درسی) (دشوار)	