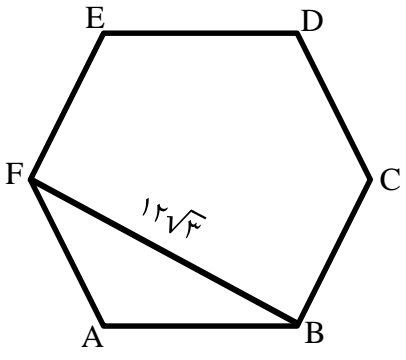


مهر مدرسه	نمره امتحان	 اداره استعدادهای درخشان آموزش و پرورش استان خوزستان «آزمون هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان»	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
	نمره با عدد:		تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	نام:
	نمره با حروف:		ساعت شروع: ۰۸:۰۰	نام خانوادگی:
	نام دبیر:		مدت: ۱۲۰ دقیقه	کلاس: دهم تجربی/ریاضی
	امضا:		نوبت اول دی ماه ۱۴۰۱	نام درس: ریاضی ۱

صفحه اول

بارم	پیشی ها	ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر $Q \subseteq A$ در این صورت A یک مجموعه متناهی است.</p> <p>ب) مقدار $\cos^2 72^\circ + \cos^2 18^\circ$ برابر با یک است.</p> <p>ج) اگر $\sin \alpha \times \tan \alpha < 0$ و $\cot \alpha > 0$، در ناحیه مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>د) اگر $0 < x < 1$ باشد آنگاه $\sqrt{-x} > -x^3$ است.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را عبارت یا کلمه مناسب کامل کنید</p> <p>الف) اگر \mathbb{R} را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیریم متمم مجموعه $A = (-2 \text{ و } 1)$ برابر است.</p> <p>ب) مقدار مثبت میانگین هندسی بین دو عدد ۸ و ۱۸ برابر است.</p> <p>ج) اگر $60^\circ < \alpha < 120^\circ$ و آنگاه مقدار $\sin \alpha$ در بازه قرار می‌گیرد.</p> <p>د) هر عدد مثبت دارای دو ریشه دوم است که یکدیگرند.</p>	۲
۱	<p>اگر $A = (-\infty, 3]$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < 1 - 2x \leq 0\}$ و $C = \mathbb{R} - \{3\}$ باشند حاصل $(A \cap B) - C$ را بیابید.</p>	۳
۱	<p>جمله عمومی دنباله درجه دوم \dots و ۱۵ و ۹ و ۵ و ۳ را بیابید.</p>	۴
۱/۲۵	<p>در دنباله حسابی \dots و ۷ و b و a و -2 چند جمله کمتر از ۱۰۰ وجود دارد.</p>	۵
۱	<p>جمله چهارم یک دنباله حسابی ۳۲ و جمله سیزدهم آن ۵ است جمله بیستم آن را حساب کنید.</p>	۶
۱/۵	<p>جملات سوم، هفتم و نهم یک دنباله حسابی می‌توانند جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند. جمله چندم این دنباله حسابی، مساوی صفر است؟</p>	۷
۱/۲۵	<p>اندازه وتر مثلث قائم الزاویه ای ۱۵ سانتی متر و تانژانت یکی از زاویه های تند آن $\frac{\sqrt{5}}{2}$ است. مقدار عددی کسینوس آن زاویه را حساب کنید</p>	۸

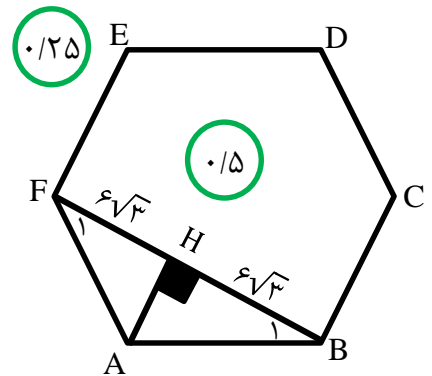
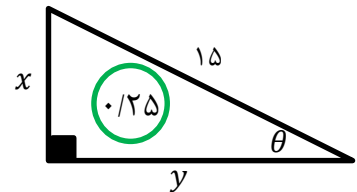
ردیف	صفحه ی دوم	بارم
۹	با فرض با معنی بودن کسر درستی تساوی زیر را ثابت کنید .	۱
		$\frac{1 + \tan\theta}{1 + \cot\theta} = \tan\theta$
۱۰	در شکل مقابل مساحت شش ضلعی منتظم ABCDEF را بیابید.	۱/۵
		
۱۱	اگر $60^\circ < \theta < 210^\circ$ و $\sin\theta = \frac{4-m}{2}$ حدود m را تعیین کنید .	۱/۲۵
۱۲	اگر خط $0 = (a + 5)y - 2\sqrt{3}ax + 1$ با جهت مثبت محور x ها زاویه 60° بسازد a را بیابید.	۱
۱۳	در داخل مربع یکی از علامت های $> = <$ را قرار دهید.	۱
		$\sqrt[3]{7} \square \sqrt[5]{7} \qquad \sqrt[3]{3} \square \sqrt{2}$
۱۴	عبارت های زیر را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید	۱/۵
		الف : $\sqrt[4]{\sqrt[3]{\sqrt[2]{2\sqrt[3]{2}}}} =$ ب : $(3 + 2\sqrt{2})(1 - \sqrt{2})^2 =$
۱۵	مخرج کسر زیر را گویا کنید .	۰/۷۵
		$\frac{\sqrt[3]{3} - 1}{\sqrt[3]{9} - \sqrt[3]{3} + 1}$
۱۶	به کمک اتحادها عبارت مقابل را تجزیه کنید .	۱
		$x^6 + 7x^3y^3 - 8y^6 =$
۱۷	اگر $x + \frac{1}{x} = 4$ مقدار عددی $a = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ را بدست آورید.	۱
۲۰	جمع	

مهتر مدرسه	نمبره امتحان	 اداره استعدادهای درخشان آموزش و پرورش استان خوزستان «آزمون هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان»	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
	نمبره با عدد:		تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	نام:
	نمبره با حروف:		ساعت شروع: ۰۸:۰۰	نام خانوادگی:
	نام دبیر:		مدت: ۱۲۰ دقیقه	کلاس: دهم تجربی/ریاضی
	امضا:		نوبت اول دی ماه ۱۴۰۱	نام درس: ریاضی ۱

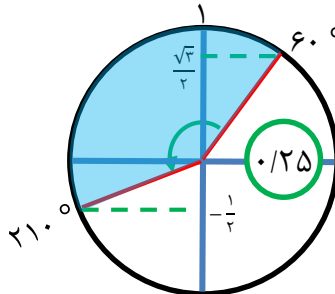
دانش آموز عزیز لطفا پاسخ سوالات را در پاسخنامه درج کنید.

نمبره	بارم	صفحه اول	ردیف
	۱	الف: غلط (۰/۲۵) ب: صحیح (۰/۲۵) ج: سوم (۰/۲۵) د: صحیح (۰/۲۵)	۱
	۲	الف: $(-۲, ۱) - \mathbb{R}$ یا $(-\infty, -۲] \cup [۱, +\infty)$ (۰/۱۵) ب: ۱۲ (۰/۱۵) ج: $[۱, \frac{\sqrt{۳}}{۲}]$ (۰/۱۵) د: قرینه (۰/۱۵)	۲
	۱	$-۳ < ۱ - ۲x \leq ۰ \rightarrow -۴ < -۲x \leq -۱ \rightarrow B = \{x \in \mathbb{R} \frac{۱}{۲} \leq x < ۲\}$ (۰/۱۵) $A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \frac{۱}{۲} \leq x < ۲\} = [\frac{۱}{۲}, ۲)$ (۰/۲۵) $C - (A \cap B) = \phi$ (۰/۲۵)	۳
	۱	$a + b + c = ۳$ (۰/۲۵) ← ۳ و ۵ و ۹ و ۱۵ و ... $۳a + b = ۲$ (۰/۲۵) ← ۲ ← ۴ ← ۶ $۲a = ۲$ (۰/۲۵) ← ۲ $a = ۱ \text{ و } b = -۱ \text{ و } c = ۳ \rightarrow a_n = n^2 - n + ۳$ (۰/۲۵)	۴
	۱/۲۵	$-۲ \text{ و } a \text{ و } b \text{ و } ۷ \text{ و } \dots$ $\begin{cases} ۲a = -۲ + b \\ ۲b = a + ۷ \end{cases}$ (۰/۲۵) → $a = ۱ \text{ و } b = ۴$ (۰/۲۵) → $t_n = ۳n - ۵$ (۰/۲۵) $۳n - ۵ < ۱۰۰ \rightarrow n < ۳۵ \rightarrow n = ۳۴$ (۰/۱۵)	۵
	۱	$d = \frac{a_{۱۳} - a_۴}{۱۳ - ۴} = \frac{۵ - ۳۲}{۹} = -۳$ (۰/۲۵) $t_۴ = t_۱ + ۳(-۳) = ۵$ (۰/۲۵) → $t_۱ = ۱۴$ (۰/۲۵) $t_{۲۰} = ۱۴ + ۱۹(-۳) = -۴۳$ (۰/۲۵)	۶

ردیف	صفحه دوم	بارم	نمره
۷	$(t_7)^2 = t_7 \times t_9 \quad \cdot/۲۵$ $(t + ۶d)^2 = (t + ۲d)(t + ۸d) \quad \cdot/۲۵$ $t^2 + ۱۲td + ۳۶d^2 = t^2 + ۱۰td + ۱۶d^2 \quad \cdot/۲۵$ $۲td = -۲۰d^2 \xrightarrow{\div d \neq 0} t = -۱۰d \quad \cdot/۲۵$ $t + ۱۰d = 0 \quad \cdot/۲۵ \rightarrow t_{11} = 0 \quad \cdot/۲۵$	۱/۵	
۸	$\tan \theta = \frac{x}{y} = \frac{\sqrt{\Delta}}{۲} \rightarrow x = \sqrt{\Delta}t \quad \text{و} \quad y = ۲t \quad \cdot/۲۵$ $x^2 + y^2 = ۱۵^2$ $\Delta t^2 + ۴t^2 = ۱۵^2 \rightarrow t = ۵ \rightarrow y = ۱۰ \quad \cdot/۱۵$ $\rightarrow \cos \theta = \frac{۱۰}{۱۵} = \frac{۲}{۳} \quad \cdot/۲۵$	۱/۲۵	
۹	$\frac{1 + \tan \theta}{1 + \cot \theta} = \tan \theta$ $\frac{1 + \tan \theta}{1 + \cot \theta} = \frac{(1 + \tan \theta) \tan \theta}{(1 + \cot \theta) \tan \theta} = \frac{(1 + \tan \theta) \tan \theta}{1 + \tan \theta} = \tan \theta$ $\cdot/۱۵ \quad \cdot/۱۵$	۱	
۱۰	$\Delta ABF: AB = AF \quad \text{و} \quad \hat{A} = ۱۲۰^\circ \rightarrow \hat{B}_1 = \hat{F}_1 = ۳۰^\circ \quad \cdot/۲۵$ $\cos ۳۰^\circ = \frac{BH}{AB} \rightarrow \frac{\sqrt{۳}}{۲} = \frac{۶\sqrt{۳}}{AB} \quad \cdot/۲۵$ $AB = ۱۲ = a \quad \cdot/۲۵$ $S = \frac{۳\sqrt{۳}}{۲} \times ۱۲^2 = ۲۱۶\sqrt{۳} \quad \cdot/۲۵$	۱/۵	



مهر مدرسه	نمره امتحان	 اداره استعدادهای درخشان آموزش و پرورش استان خوزستان «آزمون هماهنگ مدارس استعدادهای درخشان»	زمان امتحان	مشخصات دانش آموز
	نمره با عدد:		تاریخ: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰	نام:
	نمره با حروف:		ساعت شروع: ۰۸:۰۰	نام خانوادگی:
	نام دبیر:		مدت: ۱۲۰ دقیقه	کلاس: دهم تجربی/ریاضی
	امضا:		نوبت اول دی ماه ۱۴۰۱	نام درس: ریاضی ۱

نمره	بارم	صفحه سوم	ردیف
		<p>با توجه به دایره مثلثاتی به سادگی نتیجه می شود که:</p>  $-\frac{1}{2} < \sin \theta \leq 1 \quad (0.5)$ $-\frac{1}{2} < \frac{4-m}{2} \leq 1 \quad (0.25)$ $-1 < 4-m \leq 2 \rightarrow 2 \leq m < 5 \quad (0.25)$	۱۱
	۱	$(a+5)y - 2\sqrt{3}ax + 1 = 0 \quad m = \frac{2\sqrt{3}}{a+5} \quad (0.25)$ $\tan 60^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{a+5} \quad (0.25) \quad \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2\sqrt{3}}{a+5} \quad (0.25) \quad a+5=6 \rightarrow a=1 \quad (0.25)$	۱۲
	۱	$\sqrt[3]{\sqrt{7}} \geq \sqrt[5]{\sqrt{7}} \quad (0.5) \quad \sqrt[3]{3} \geq \sqrt{2} \quad (0.5)$	۱۳
	۱/۵	$\sqrt[4]{\sqrt{2\sqrt{2}}} = \sqrt[8]{2\sqrt{2}} = \sqrt[8]{2^2 \cdot 2} = \sqrt[8]{2^3} = \sqrt[4]{2} \quad (0.75)$ ب: $(3+2\sqrt{2})(1-\sqrt{2})^2 = (3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2}) = 9 - (2\sqrt{2})^2 = 1 \quad (0.75)$	۱۴
	۰/۷۵	$\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{9}-\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} = \frac{(\sqrt{3})^2-1}{(\sqrt{3})^2-1} = \frac{\sqrt{9}-1}{2} \quad (0.75)$	۱۵
	۱	$x^6 + 7x^3y^3 - 8y^6 = (x^3 + 8y^3)(x^3 - y^3) \quad (0.5)$ $= (x+2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)(x-y)(x^2 + xy + y^2) \quad (0.5)$	۱۶
	۱	$a^2 = \left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2 = x + \frac{1}{x} + 2 = 4 + 2 = 6 \quad (0.75)$ $a > 0 \rightarrow a = \sqrt{6} \quad (0.25)$	۱۷
	۲۰	جمع	