

# هیاو! تخصصی ترین سایت مشاوره کشور

نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال: ۵ صفحه	نام درس: ریاضی نام دبیر: زینب نادری تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۰۹ ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر مدت امتحان: ۲۰ دقیقه	www.Heyvagr.com اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی دخترانه 
---	--	---

ردیف	نمره	سؤالات	ردیف
۱	۱,۵	جاهای خالی را پر کنید. الف) اجتماع دو مجموعه نامتناهی، ..... است. ب) هر عدد مثبت دارای ..... ریشه چهارم است که ریشه ها ..... یکدیگرند. ج) در حل معادله به روش کلی، اگر دلتا صفر باشد معادله دارای ..... ریشه است. د) اگر $B \subset A$ باشد و مجموعه A متناهی باشد، آنگاه مجموعه B ..... است. ه) متمم مجموعه مرجع مجموعه ی ..... است.	۱
۲	۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) عدد a به بازه ی $[a, 2a]$ تعلق ندارد. ب) اگر کسینوس با تانژانت زاویه ای هم علامت باشند، حتما آن زاویه در ربع دوم مثلثاتی است. ج) $\sin^2 70^\circ + \sin^2 20^\circ = 1$ د) هر عدد حقیقی دارای یک ریشه هفتم است.	۲
۳	۱	سوالات چهار گزینه ای ۱- برای دو مجموعه A و B رابطه ی $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ برقرار است. آنگاه می توانیم بگوییم: الف) A و B مجموعه های برابر هستند. ب) A و B تهی هستند. ج) A و B دو مجموعه جدا از هم هستند. د) یکی از دو مجموعه زیرمجموعه دیگری است. ۲- برای دو مجموعه دلخواه A و B، متمم مجموعه ی $A \cup B$ برابرست با: الف) $A' \cup B'$ ب) $A' \cap B'$ ج) $A \cap B$ د) $\emptyset$ ۳- حاصل $\sqrt[5]{5} \sqrt[5]{5}$ به صورت توانی برابر است با: الف) $5^{15}$ ب) $5^3$ ج) $5^4$ د) $5^5$ ۴- معادله ی $x^2 + 3x + 3 = 0$ دارای چند ریشه است؟ الف) یک ریشه مکرر      ب) دو ریشه حقیقی      ج) ریشه ندارد      د) دو ریشه قرینه هم	۳

۱	<p>۴ الف) در دنباله حسابی <math>\frac{2}{3}</math> و <math>\frac{4}{3}</math> جمله هیجدهم دنباله را بنویسید. www.Heyvagroup.com</p> <p>ب) آیا جمله ای وجود دارد که برابر ۲۴- شود؟</p>
۱،۵	<p>۵ الف) جمله دهم دنباله ی ... و ۸ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۱ چند است؟</p> <p>ب) جمله صدم دنباله ی ... و ۱۰ و ۶ و ۳ و ۱ برابر چند است؟</p> <p>ج) جمله هزارم دنباله ی <math>\begin{cases} a_n = a_{n-1} + 2 \\ a_1 = 2 \end{cases}</math> برابر چه عددی است؟</p>
۰،۷۵	<p>۶ اگر سه جمله ۲- و <math>x</math> و <math>x + 4</math> تشکیل یک دنباله هندسی دهند، <math>x</math> را بدست آورید.</p>
۱	<p>۷ در یک دنباله هندسی داریم: <math>\frac{a_5 \times a_7}{a_4^2} = 16</math>. قدرنسبت این دنباله را بدست آورید.</p> <p>www.Heyvagroup.com</p>

۱	<p>اگر <math>\cos \theta = -\frac{4}{5}</math> باشد و انتهای کمان <math>\theta</math> در ربع دوم باشد، نسبت های مثلثاتی زاویه <math>\theta</math> را بدست آورید.</p>	۸
۱	<p>درستی اتحاد زیر را بررسی کنید.</p> $\left(\frac{1}{\cos \theta} + \tan \theta\right)(1 - \sin \theta) = \cos \theta$	۹
۱,۵	<p>مقدار عددی عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{\tan 35^\circ \times \cot 35^\circ + \tan 45^\circ}{\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \sin 60^\circ}$	۱۰
۱	<p>معادله خط گذرنده از نقطه <math>(-1, 2)</math> را بنویسید که با جهت مثبت محور X ها زاویه <math>45^\circ</math> درجه می سازد.</p>	۱۱
۰,۵	<p>اگر X عددی مثبت باشد، مقدار X را در معادله <math>\sqrt{x} \sqrt{x^2} = \sqrt{4}</math> بیابید.</p>	۱۲

۱	<p>۱۳ اگر <math>۰ &lt; a &lt; ۱</math> باشد، آنگاه حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $ \sqrt{a} - a  +  \sqrt{a} - \sqrt[3]{a}  -  a - \sqrt[3]{a} $	
۱,۵	<p>۱۴ اگر <math>x + \frac{1}{x} = ۲</math> باشد، آنگاه مقادیر زیر را بدست آورید:</p> $x^۲ + \frac{1}{x^۲} =$ $= x^۳ + \frac{1}{x^۳}$	
۱,۵	<p>۱۵ معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) <math>(۲x + ۱)^۲ = (۲x + ۱)</math> (تجزیه)</p> <p>ب) <math>x(x + ۴) = -۳</math> (مربع کامل)</p>	
۱	<p>۱۶ اگر طول مستطیلی دو برابر عرض آن و مساحت آن ۲۰۰ سانتی متر مربع باشد، طول و عرض مستطیل را بیابید.</p> <p>www.Heyvagroup.com</p>	

۰,۷۵	مقدار $m$ را طوری بدست آورید که معادله ی $mx^2 + 2mx + (m + 1) = 0$ دارای یک ریشه مضاعف باشد.	۱۷
۱,۵	$y = 2x^2 + 4x + 1$	۱۸

نمودار سهمی زیر را رسم کنید.

(ب) معادله محور تقارن سهمی را بنویسید.

(ج) مختصات نقطه رأس سهمی را بدست آورید.

<p>نام درس: ریاضی دهم ریاضی - تجربی</p> <p>نام دبیر: زینب نادری</p> <p>تاریخ امتحان: ۰۹/۰۱/۱۳۹۶</p> <p>ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر</p> <p>مدت امتحان: ۲۰ دقیقه</p>	<p>www.Heyvagrroup.com</p> <p>اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران</p> <p>اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران</p> <p>دبیرستان غیردولتی دخترانه</p> <p>سرگودشت</p>	<p>پاسخ نامه سوالات</p>
---	---	-------------------------

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نامتناهی (ب) دو-قرینه (ج) یک (د) متناهی (ه) تهی	۱,۵
۲	الف) غ (ب) غ (ج) ص (د) ص	۱
۳	الف) ج (ب) ج (ج) ج (د) ج	۱
۴	الف)	۱
	$a = 2 \quad d = \frac{4}{3} - 2 = \frac{4}{3} - \frac{6}{3} = -\frac{2}{3}$ $\Rightarrow a_n = 2 + (n-1)\left(-\frac{2}{3}\right) = 2 - \frac{2}{3}n + \frac{2}{3} = -\frac{2}{3}n + \frac{8}{3}$ $a_{18} = -\frac{2}{3}(18) + \frac{8}{3} = -12 + \frac{8}{3} = -\frac{28}{3}$ <p style="text-align: right;">(ب)</p> $-\frac{2}{3}n + \frac{8}{3} = -24 \rightarrow \frac{2}{3}n = 24 + \frac{8}{3} \rightarrow 2n = 72 + 8$ <p style="text-align: center;">جمله چهارم</p> $2n = 80 \rightarrow n = 40$	
۵	الف) فیبوناتچی ب) مثلثی ج) حسابی	۱,۵
	<p>۱ و ۱ و ۲ و ۳ و ۵ و ۸ و ۱۳ و ۲۱ و ۳۴ و ۵۵...</p> $1, 3, 6, 10, \dots \rightarrow a_n = \frac{n(n-1)}{2} \rightarrow a_n = \frac{100 \times 110}{2} = 5050$ $a = 2 \rightarrow d = 3 \rightarrow a_n = 2 + (n-1) \times 3 = 2 + 3n - 3$ $a_n = 3n - 1 \rightarrow a_{1000} = 3000 - 1 = 2999$	
۶		۰,۷۵
	$x^2 = (x-2)(x+4) \rightarrow x^2 = x^2 + 2x - 8 \rightarrow 2x + 8 = 0$ $2x = -8 \rightarrow x = -4$	
۷		۱
	$\frac{aq^4 \times aq^2}{(aq)^2} = \frac{a^2 q^6}{a^2 q^2} = q^4 = 16 \rightarrow q = \pm 2$	
۸		۱
	$\sin \theta = +\frac{3}{5}$ $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{-4}{5}} = \frac{15}{-20} = -\frac{3}{4}$ $\cot \theta = \frac{1}{\tan \theta} = \frac{-4}{3}$	

۱	$\left(\frac{1}{\cos \theta} + \frac{\sin \theta}{\cos \theta}\right)(1 - \sin \theta) = \frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta}(1 - \sin \theta)$ $\rightarrow \frac{1 - \sin^2 \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos^2 \theta}{\cos \theta} = \cos \theta$	۹
۱,۵	$\frac{\tan 35 \cot 35 + \tan 45}{\sin 30 \cos 60 + \cos 30 \sin 60} = \frac{1+1}{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{2}{\frac{1}{4} + \frac{3}{4}} = \frac{2}{1} = 2$	۱۰
۱	$y = ax + b \rightarrow a = \tan 45 = 1 \rightarrow y = x + b$ $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix} \rightarrow -1 = 3 + b \rightarrow b = -4 \rightarrow y = x - 4$	۱۱
۰,۵	$x^{\frac{1}{2}} \times x^{\frac{2}{12}} = x^{\frac{1}{2}} \times x^{\frac{1}{6}} = x^{\frac{1+1}{6}} = x^{\frac{2}{6}} = x^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{2}{3}}$ $(x^{\frac{2}{3}})^2 = (2^{\frac{2}{3}})^2 \rightarrow x = 2^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{2^4}$	۱۲
۱	$ \sqrt{a} - a  +  \sqrt{a} - \sqrt[3]{a}  -  a - \sqrt[3]{a} $ $= \sqrt{a} - a - \sqrt{a} + \sqrt[3]{a} + a - \sqrt[3]{a} = 0$	۱۳
۱,۵	$x + \frac{1}{x} = 3 \rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 9 - 2 = 7$ $x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 27 - 3 \times 3 = 27 - 9 = 18$	۱۴
۱,۵	$(2x+1)^2 - (2x+1) = 0 \rightarrow (2x+1)(2x+1-1) = 0$ $(2x+1)(2x) = 0 \rightarrow 2x+1=0 \rightarrow x = -\frac{1}{2}, 2x=0 \rightarrow x=0$ $x^2 + 4x = -3 \rightarrow \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 4$ $x^2 + 4x + x = 1 \rightarrow (x+2)^2 = 1 \rightarrow x+2 = \pm 1$ $x+2=1 \rightarrow x=-1$ $x+2=-1 \rightarrow x=-3$	۱۵ (الف)  (ب)
۱	<p>طول = y عرض = x      y = ۲x</p> $y \times x = ۲۰ \rightarrow ۲x \times x = ۲۰ \rightarrow ۲x^2 = ۲۰ \rightarrow x^2 = ۱۰ \rightarrow x = \pm \sqrt{۱۰}$ <p>عرض = ۱۰      طول = ۲۰</p>	۱۶
۰,۷۵	$mx^2 + ۲mx + (m+1) = ۰ \rightarrow \Delta = (۲m)^2 - ۴m(m+1) = ۰$ $۴m^2 - ۴m^2 - ۴m = ۰ \rightarrow -۴m = ۰ \rightarrow m = ۰$	۱۷
۱,۵	$y = ۲x^2 + ۴x + 1 \rightarrow x_s = \frac{-b}{۲a} = \frac{-۴}{۴} = -1$ $y_s = ۲(-1)^2 + ۴(-1) + 1 = -1$	۱۸

