جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش ناحیه ٤	دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) -واحد ۷		بنیاد فرهنگی رضوی
نام و نام خانوادگی:	تعداد سئوالات : ۱۴	تعداد صفحات: ۲	
نام درس: ریاضی / رشته :تجربی پایه: دهم	وقت پاسخگویی:۱۱۰دقیقه	تاریخ برگزاری:۹۷/۱۰/۸	

۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را تعیین کنید. الف) اگر $A \subseteq B$ آنگاه $A' \subseteq B'$ ب) $R - \{1و2\} = (2و+\infty) \cup (-\infty و1)$ ج) خط $\sqrt{3}x - y = \sqrt{3}$ با جهت مثبت محور x ها زاویه ی ۶۰° می سازد. د) بین دو عدد $\sqrt{3}$ و $\sqrt{5}$ هیچ عدد صحیحی وجود ندارد. ه) $R \cap Q = Z$ و) $N - W = \emptyset$	۱/۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) عدد $\sqrt[3]{300}$ بین دو عدد صحیح متوالی ------ و ------ قرار دارد. ب) اگر $B \subseteq A$ و B نامتناهی باشد، آنگاه A ---------- است. ج) هرعدد مثبت دارای -------- ریشه ی ششم است که ---------- یکدیگرند. اعداد ------ ریشه ی ششم ندارند. د) اگر $\sin\theta \times \tan\theta < 0$ باشد، θ در ربع های --------- یا ---------- دایره ی مثلثاتی قرار دارد.	۲
۳	مجموع سه جمله ی اول یک دنباله ی حسابی ۱۵ و حاصل ضرب آنها ۸۰ است. قدر نسبت دنباله را به دست آورید.	۱/۵
۴	شش جمله ی اول دنباله ی مثلثی را بنویسید. هر دو جمله ی آن را با هم جمع کنید. دنباله ی حاصل بخشی از کدام دنباله است؟	۱
۵	در دنباله ی هندسی صعودی ... و $x+3$ و $-3x+1$ و $x+9$ جمله ی یازدهم را حساب کنید.	۲
۶	دریک مهمانی که ۴۸ نفر حضور دارند، ۳۰ نفر کلاه به سر دارند و ۲۱ نفر عینک زده اند. اگر ۸ نفر هم کلاه داشته باشند و هم عینک ، تعداد افرادی را مشخص کنید که : الف) عینکی هستند اما کلاه ندارند. ب) فقط کلاه دارند یا فقط عینک ج) نه کلاه دارند و نه عینک	۱/۵

دانلود از اپلیکیشن پادرس

۷	دنباله ی $a_n = 20 - 3n$ چند جمله ی مثبت دارد؟	۰/۵
۸	اگر $\tan\theta == -3$ و θ در ربع دوم مثلثاتی باشد، سایر نسبتهای مثلثاتی θ را حساب کنید.	۱/۵
۹	درستی عبارات زیر را بررسی کنید. 1) $\left(\tan\theta + \frac{1}{\cos\theta}\right)\left(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta\right) = 1$ 2) $\cos 30° + \sin 60° \times tan^2 30° - 2\tan 30° = 0$	۲
۱۰	در شکل زیر مقدار x و y را به دست آورید.	۱/۵
۱۱	عبارت زیر را به صورت رادیکالی تبدیل کرده ، حاصل آن را به دست آورید. $\left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}} \times \left(\frac{25}{36}\right)^{-\frac{1}{2}}$	۱
۱۲	حاصل عبارات زیر را به کمک اتحاد ها به دست آورید. $1)(x-1)(x+1)(x^4+x^2+1)$ $2)(2x-1)^3$ $3)99^2$	۲
۱۳	عبارت زیر را تا حد امکان ساده کنید. $\frac{x^3-1}{x^2-1} \div \frac{x^3+x^2+x}{x^2+2x+1} =$	1
14	مخرج عبارت زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2}$	1
	درپناه ایزد منان موفق وپیروز باشید	۲۰

دانلود از اپلیکیشن پادرس

پاسخنامه‌ی آزمون ریاضی دهم دی ۹۷

۱) الف) نادرست ب) نادرست ج) درست د) نادرست

هـ) نادرست و) درست

۲) الف) ۶ و ۷ ب) نامتناهی ج) دو - قرینه - متقن

د) دوم یا سوم

۳) $(a-d)+a+(a+d)=15 \Rightarrow 3a=15 \Rightarrow a=5$

$(a-d)(a)(a+d)=\begin{matrix}\not{8}0\\ 14\end{matrix} \Rightarrow a^2-d^2=14 \Rightarrow 25-d^2=14 \Rightarrow d^2=9 \Rightarrow d=\pm 3$

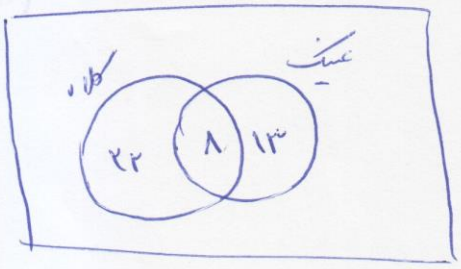
۴) ۱، ۳، ۹، ۱۰، ۱۵، ۲۱

۴، ۹، ۱۴، ۲۵، ۳۶ مربعی

۵) $(-x+1)^2=(x+9)(x+3)$

$x^2-2x+1=x^2+12x+27 \Rightarrow -14x=26 \Rightarrow x=-\frac{13}{7}$

۶)



الف) ۱۳

ب) $22+13=35$

ج) $58-\underbrace{(22+8+13)}_{43}=5$

۷) $a_n=20-3n>0 \Rightarrow 20>3n \Rightarrow \frac{20}{3}>n \Rightarrow n<6.6$

شش جمله مثبت دارد.

۸)

$\tan\theta=-3 \qquad \cot\theta=-\frac{1}{3}$

$1+\tan^2\theta=\frac{1}{\cos^2\theta} \Rightarrow 1+(-3)^2=\frac{1}{\cos^2\theta} \Rightarrow \cos^2\theta=\frac{1}{10} \Rightarrow \cos\theta=-\frac{1}{\sqrt{10}}$

$\sin^2\theta=1-\cos^2\theta=1-\frac{1}{10}=\frac{9}{10} \Rightarrow \sin\theta=\frac{3}{\sqrt{10}}$

دانلود از اپلیکیشن پادرس

(۹

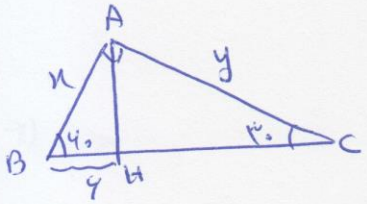
۱) $(\tan\theta + \frac{1}{\cos\theta})(\frac{1}{\cos\theta} - \tan\theta)$

$= (\frac{\sin\theta}{\cos\theta} + \frac{1}{\cos\theta})(\frac{1}{\cos\theta} - \frac{\sin\theta}{\cos\theta}) = \frac{\sin\theta+1}{\cos\theta} \times \frac{1-\sin\theta}{\cos\theta}$

$= \frac{1-\sin^2\theta}{\cos^2\theta} = \frac{\cos^2\theta}{\cos^2\theta} = 1$

۲) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{12}}{2} \times \underbrace{(\frac{\sqrt{3}}{2})^2}_{\frac{1}{2}} - 2(\frac{\sqrt{3}}{2}) = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{12}}{4} - \frac{2\sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}+\sqrt{12}-4\sqrt{3}}{4} = 0$

(۱۰



$\cos 60 = \frac{6}{x} = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 12$

$\sin 60 = \frac{AH}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AH = 6\sqrt{3}$

$\sin 30 = \frac{6\sqrt{3}}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = 12\sqrt{3}$

(۱۱

$(\frac{27}{8})^{\frac{2}{3}} \times (\frac{25}{24})^{-\frac{1}{2}} = (\frac{3^3}{2^3})^{\frac{2}{3}} \times (\frac{6^2}{5^2})^{\frac{1}{2}} = \frac{3^2}{2^2} \times \frac{6}{5} = \frac{9 \times 6}{4 \times 5} = \frac{27}{10}$

(۱۲

۱) $(x^2-1)(x^4+x^2+1) = x^6-1$

۲) $(2x-1)^3 = 8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$

۳) $99^2 = (100-1)^2 = 10000 - 200 + 1 = 9801$

(۱۳

$\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x-1)(x+1)} \times \frac{(x+1)(x+1)}{x(x^2+x+1)} = \frac{x+1}{x}$

(۱۴

$\frac{1}{\sqrt[3]{x}-2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4}{\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4} = \frac{\sqrt[3]{x^2}+2\sqrt[3]{x}+4}{x-8}$

دانلود از اپلیکیشن پادرس