
 جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش آموزش و پرورش ناحیه ۴		دبیرستان دخترانه امام رضا علیه السلام (دوره دوم) - واحد ۷		 دبیرستان آموزش و پرورش	
نام و نام خانوادگی:		تعداد سئوالات: ۱۴		تعداد صفحات: ۲	
نام درس:		وقت پاسخگویی: ۱۰ دقیقه		تاریخ برگزاری: ۹۷/۱۰/۸	
ریاضی		رشته: تجربی		پایه: دهم	
۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را تعیین کنید. الف) اگر $A \subseteq B$ آنگاه $A' \subseteq B'$ ب) $R - \{1, 2\} = (2 + \infty) \cup (-\infty, 1)$ ج) خط $\sqrt{3}x - y = \sqrt{3}$ با جهت مثبت محور $x$ ها زاویه $60^\circ$ 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) هر عدد مثبت دارای ----- ریشه ی ششم است که ----- یکدیگرند. اعداد ----- ریشه ی ششم ندارند. د) اگر $\sin \theta \times \tan \theta < 0$ باشد، $\theta$ 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 $x + 1 - 3x$ 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			

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

- (۱) الف) ناریست      ب) ناریست      ج) ناریست      د) ناریست  
 ه) ناریست      و) ناریست

- (۲) الف) ۷، ۶      ب) نامشخص      ج) ۵ - ۴ - ۳ - ۲ - ۱
- (۳) الف) ۱۰ یا ۱۵

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

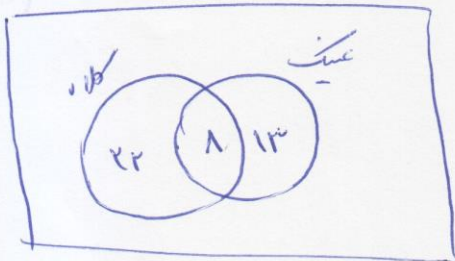
$$(a-d)(a)(a+d) = 14 \Rightarrow a^2 - d^2 = 14 \Rightarrow 25 - d^2 = 14 \Rightarrow d^2 = 9 \Rightarrow d = \pm 3$$

۱، ۳، ۴، ۱۰، ۱۵، ۲۱

۴، ۹، ۱۴، ۲۵، ۳۶

$$(-x+1)^2 = (n+4)(n+2)$$

$$x^2 - 2x + 1 = x^2 + 2nx + 2n \Rightarrow -2x = 2n \Rightarrow n = -x$$



الف) ۱۳

ب)  $22 + 13 = 35$

ج)  $41 - \frac{(22+1+13)}{4} = 0$

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

شش جمله مثبت دارد

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

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

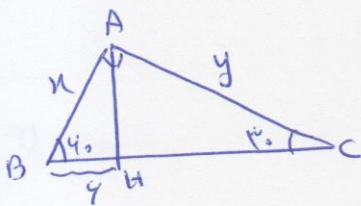
$$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10} \Rightarrow \sin \theta = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

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

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

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

$$2) \frac{\sqrt{r}}{r} + \frac{\sqrt{r}}{r} \times \underbrace{\left( \frac{\sqrt{r}}{r} \right)^r}_{\frac{1}{r}} - r \left( \frac{\sqrt{r}}{r} \right) = \frac{\sqrt{r}}{r} + \frac{\sqrt{r}}{r} - \frac{r\sqrt{r}}{r} = \frac{r\sqrt{r} + r\sqrt{r} - r\sqrt{r}}{r} = 0$$



$$\cos 4_0 = \frac{y}{x} = \frac{1}{r} \Rightarrow x = 1r$$

(10)

$$\sin 4_0 = \frac{AH}{1r} = \frac{\sqrt{r}}{r} \Rightarrow AH = r\sqrt{r}$$

$$\sin r_0 = \frac{r\sqrt{r}}{y} = \frac{1}{r} \Rightarrow y = 1r\sqrt{r}$$

$$\left( \frac{r\sqrt{r}}{1r} \right)^{\frac{r}{r}} \times \left( \frac{1r}{1r\sqrt{r}} \right)^{-\frac{1}{r}} = \left( \frac{r\sqrt{r}}{r\sqrt{r}} \right)^{\frac{r}{r}} \times \left( \frac{1r}{1r\sqrt{r}} \right)^{-\frac{1}{r}} = \frac{r\sqrt{r}}{r\sqrt{r}} \times \frac{1}{\sqrt{r}} = \frac{1 \times \sqrt{r}}{\sqrt{r}} = \frac{r\sqrt{r}}{r\sqrt{r}} = \frac{r\sqrt{r}}{r\sqrt{r}} = 1$$

(11)

$$1) (n^r - 1)(n^r + n^r + 1) = n^{4r} - 1$$

(12)

$$2) (r_{n-1})^r = 1n^r - 1r_{n-1}^r + 4n - 1$$

$$3) 99^r = (100 - 1)^r = 10000 - r_{00} + 1 = 9901$$

$$\frac{(n-1)(n^r + n + 1)}{(n-1)(n+1)} \times \frac{(n+1)(n+1)}{n(n^r + n + 1)} = \frac{n+1}{n}$$

(13)

$$\frac{1}{\sqrt[n]{n} - r} \times \frac{\sqrt[n]{n^r} + r\sqrt[n]{n} + r}{\sqrt[n]{n^r} + r\sqrt[n]{n} + r} = \frac{\sqrt[n]{n^r} + r\sqrt[n]{n} + r}{n - 1}$$

(14)