


نام و نام خانوادگی: مقطع و رشته: دهم ریاضی و تجربی شماره داوطلب: تعداد صفحه سؤال:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۱۲ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه / دخترانه 	نام درس: ریاضی نام دبیر: آقای باقری تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۰۹ ساعت امتحان: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
--	--	---

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در یک نظرسنجی از ۱۲۰ مشتری یک فروشگاه زنجیره‌ای، مشخص شد ۷۵ نفر آن‌ها در یک ماه گذشته از محصولات شرکت A و ۵۷ نفرشان از محصولات شرکت B خرید کرده‌اند. همچنین ۳۲ نفر از آنان نیز اعلام کردند که در این مدت از هر دو شرکت خرید کرده‌اند. چه تعداد از این ۱۲۰ نفر در یک ماه گذشته: (الف) دست کم از یکی از این دو شرکت خرید کرده‌اند. (ب) فقط از شرکت A خرید کرده‌اند؟ (پ) دقیقاً از یکی از این دو شرکت خرید کرده‌اند. (ت) از هیچ یک از این دو شرکت خرید نکرده‌اند.	۲
۲	اگر در یک دنباله‌ی هندسی داشته باشیم: $a_2 = 17, a_6 = \frac{17}{625}, a_8 = \frac{17}{5^6}, a_{12}$ را مستقیماً و بدون محاسبه‌ی قدرنسبت حاصل کنید.	۱
۳	در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع جمله‌های سوم و چهارم ۱۳، و مجموع جمله‌های اول و دوم برابر با ۱ است. جمله‌ی اول و قدرنسبت دنباله را بیابید.	۱/۵
۴	در الگوی روبه‌رو جمله‌ی یازدهم برابر با چند است؟	۰/۷۵
۵	مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{\sin 18^\circ - \tan 45^\circ}{2 \cos 30^\circ - \cot 60^\circ}$	۰/۷۵
۶	ساده شده‌ی عبارت $\frac{\tan 55^\circ + \cot 35^\circ + \tan 125^\circ + \tan 305^\circ}{\sin 85^\circ \times \cot 35^\circ}$ برابر با کدام است؟	۲
۷	در شکل زیر با استفاده از نسبت‌های مثلثاتی مقدار x را به دست آورید. 	۱/۵
۸	اگر $\cos \theta = \frac{3}{7}$ و θ در ناحیه‌ی چهارم دستگاه مختصات باشد، آنگاه سایر نسبت‌های مثلثاتی این زاویه برابر با چند است؟	۱/۵
۹	حساب کنید. $\sqrt{\sqrt{64}}$ و $\sqrt{\sqrt{81}}$	۱
۱۰	اگر $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-4} = 3$ حاصل عبارت $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4}$ را به دست آورید.	۱
۱۱	عبارت زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{3}-1}$ و $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$	۲
۱۲	اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بیابید.	۱/۵
۱۳	در معادله‌ی $(m^2 - 1)x = m - 1$ ، مقدار m را طوری تعیین کنید که (الف) معادله بی‌شمار جواب داشته باشد. (ب) معادله جواب نداشته باشد.	۲
۱۴	با استفاده از اتحادها، حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید. 9999^2	۱/۵
۲۰	جمع نمره	موفق باشید.

۱/۵	$(\sin \theta)^r + (\cos \theta)^r = 1$ $\Rightarrow (\sin \theta)^r = 1 - (\cos \theta)^r = 1 - \left(\frac{r}{y}\right)^r = 1 - \frac{r}{y^r} = \frac{y^r - r}{y^r}$ $\Rightarrow \sin \theta = -\frac{\sqrt{r}}{y} \Rightarrow \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = -\frac{\sqrt{r}}{r} \Rightarrow \cot \theta = -\frac{r}{\sqrt{r}}$	۸
۱	$\sqrt[r]{\sqrt{r^2}} = \sqrt{r} = 2$ ، $\sqrt{\sqrt{r^2}} = \sqrt{r} = 3$	۹
۱	$(\sqrt{x+2} + \sqrt{x-4})(\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4}) = (\sqrt{x+2})^2 - (\sqrt{x-4})^2 = x+2 - x+4 = 6$ $\Rightarrow 3 \times (\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4}) = 6$ $\Rightarrow \sqrt{x+2} - \sqrt{x-4} = 2$	۱۰
۲	$\frac{1}{\sqrt[r]{r}-1} \times \frac{(\sqrt[r]{r})^r + \sqrt[r]{r} + 1}{(\sqrt[r]{r})^r + \sqrt[r]{r} + 1} = \frac{(\sqrt[r]{r})^r + \sqrt[r]{r} + 1}{r-1} = (\sqrt[r]{r})^r + \sqrt[r]{r} + 1$ $\frac{1}{\sqrt{r}-\sqrt{r}} \times \frac{\sqrt{r} + \sqrt{r}}{\sqrt{r} + \sqrt{r}} = \sqrt{r} + \sqrt{r}$	۱۱
۱/۵	$x^r + \frac{1}{x^r} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^r - r = 9 - r = 7$	۱۲
۲	الف) $m^r - 1 = m - 1 \Rightarrow m = 1$ ب) $m = -1$	۱۳
۱/۵	$9999^r = (10000 - 1)^r = 100000000 + 1 - 20000 = 100000000$	۱۴



limoonad
Education For All