



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی : پایه : دهم کلاس :	امتحانات نوبت اول ریاضی ۱	نام دبیر : دکتر طاهر لطفی تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۰۲ زمان پاسخگویی: ۶۰ دقیقه
--	--	--

ردیف	سوالات	بارم
۱	از ۹۶ نفر دانش آموز پایه دهم ۴۸ نفر فوتبال بازی می کنند، و ۴۵ نفر والیبال. اگر $\frac{1}{6}$ این دانش آموزان نه فوتبال بازی کنند نه والیبال، چند تا از آنها هم فوتبال بازی می کنند، هم والیبال؟	۴
۲	در یک دنباله حسابی $t_m = n$ و $t_n = m$ ، قدر نسبت این دنباله کدام است؟ $(m \neq n)$ الف) $n - m$ ب) $m - n$ ج) ۱ د) -1	۳
۳	اگر $2 = \cot \alpha - \frac{1}{\sin \alpha}$ ، حاصل $\frac{1}{\sin \alpha} + \cot \alpha$ را بیابید.	۴
۴	اگر α زاویه دلخواهی باشد، حاصلضرب بیشترین و کمترین مقدار عبارت $A = 4 \sin^2 \alpha - 2$ برابر است.	۳
۵	معادله $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}} \times \sqrt{\sqrt{x}}$ = ۱۰ یک جواب دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	۲
۶	اگر $5 = 3a + \frac{1}{a}$ ، مقدار $81a^4 + \frac{1}{a^4}$ را محاسبه کنید.	۴



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات

دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی	نام دبیر: دکتر طاهر لطفی
پایه دهم	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۰۲
کلاس	زمان پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

ردیف	سوالات	بارم
۱	از ۹۶ نفر دانش آموز پایه دهم ۴۸ نفر فوتبال بازی می کنند. و ۴۵ نفر والیبال. اگر $\frac{1}{4}$ این دانش آموزان نه فوتبال بازی کنند نه والیبال، چند تا از آنها هم فوتبال بازی می کنند. هم والیبال $n(A \cup B) = 94 - \frac{1}{4} \times 94 = 80$ $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ $80 = 48 + 45 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 13$	۴
۲	در یک دنباله حسابی $t_m = n$ و $t_n = m$. قدر نسبت این دنباله کدام است؟ ($m \neq n$) الف) $n - m$ ب) $m - n$ ج) 1 د) -1 $t_m = t_1 + (m-1)d = n$, $t_n = t_1 + (n-1)d = m \rightarrow d = -1$	۳
۳	اگر $\frac{1}{\sin \alpha} - \cot \alpha = 2$ حاصل $\frac{1}{\sin \alpha} + \cot \alpha$ را بیابید. $(\frac{1}{\sin \alpha} - \cot \alpha)(\frac{1}{\sin \alpha} + \cot \alpha) = 2A$ $\frac{1}{\sin^2 \alpha} - \cot^2 \alpha = 2A \rightarrow 1 + \cot^2 \alpha - \cot^2 \alpha = 2A \rightarrow A = \frac{1}{2}$	۴
۴	اگر α زاویه دلخواهی باشد، حاصلضرب بیشترین و کمترین مقدار عبارت $A = 2 \sin^2 \alpha - 2$ برابر $0 \leq \sin^2 \alpha \leq 1 \rightarrow -2 \leq 2 \sin^2 \alpha - 2 \leq 2$ است.	۳
۵	معادله $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}} \times \sqrt{\sqrt{x\sqrt{x}}} = 10$ یک جواب دارد. $x^{\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}} \times x^{\frac{1}{4}} = x = 10$	۲
۶	اگر $2a + \frac{1}{a} = 5$ مقدار $11a^2 + \frac{1}{a^2}$ را محاسبه کنید. $9a^2 + \frac{1}{a^2} = (2a + \frac{1}{a})^2 - 4 = 19$ $11a^2 + \frac{1}{a^2} = (9a^2 + \frac{1}{a^2}) + 2 = 19 + 2 = 21$	۴