



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	ده جعبه داریم که در ۵ تا از آنها مداد وجود دارد. در ۴ تا از جعبه‌ها خودکار وجود دارد، و در ۲ تا از آنها هم مداد وجود دارد و هم خودکار. مشخص کنید در چندتا از جعبه‌ها نه مداد وجود دارد نه خودکار؟	۴
۲	اگر در دنباله حسابی $a_n = 0$ ، آنگاه الف) $a_{29} = a_{19}$ ب) $a_{29} = 2a_{19}$ ج) $a_{29} = -a_{19}$ د) $a_{29} = -2a_{19}$	۳
۳	اگر $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$ و $27^\circ < \alpha < 36^\circ$ ، مقدار $\sin \alpha - \cos \alpha$ را بیابید.	۴
۴	اگر $27^\circ \leq \alpha \leq 36^\circ$ و $\sin \alpha = \frac{3m-2}{4}$ ، حدود m بازه می باشد.	۳
۵	اگر $\left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{1}{x-2}} = \frac{2}{3}$ ، آنگاه $x = 1$.	۲
۶	اگر $3a + \frac{1}{a} = 5$ ، مقدار $a^3 + \frac{1}{3a^3}$ را محاسبه کنید.	۴



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

امتحانات
دبیرستان غیردولتی موحّد

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

امتحانات نوبت اول
ریاضی ۱

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>ده جعبه داریم که در ۵ تا از آنها مداد وجود دارد. در ۴ تا از جعبه‌ها خودکار وجود دارد. و در ۲ تا از آنها هم مداد وجود دارد و هم خودکار. مشخص کنید در چندتا از جعبه‌ها نه مداد وجود دارد نه خودکار؟</p> <p>$n(U) = 10$</p> <p>$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = 5 + 4 - 2 = 7$</p> <p>$n(A' \cap B') = n(U) - n(A \cup B) = 10 - 7 = 3$</p>	۴
۲	<p>اگر در دنباله حسابی $a_1 = 0$، آنگاه</p> <p>$a_{21} = a_{11}$ (الف)</p> <p>$a_{21} = -a_{11}$ (ج)</p> <p>$a_{21} = 2a_{11}$ (ب)</p> <p>$a_{21} = -2a_{11}$ (د)</p> <p>$a_1 + 18d = a_9 = 0 \rightarrow a_1 = -18d$</p> <p>$a_{21} = a_1 + 20d = 20d$</p> <p>$a_{19} = a_1 + 18d = 0$</p>	۳
۳	<p>اگر $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{2}$ و $270^\circ < \alpha < 360^\circ$، مقدار $\sin \alpha - \cos \alpha$ را بیابید.</p> <p>$(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = \frac{1}{4}$</p> <p>$\sin \alpha \cos \alpha = -\frac{3}{8}$</p> <p>$A^2 = 1 - 2(-\frac{3}{8}) = \frac{5}{4} \rightarrow A = \pm \frac{\sqrt{5}}{2} \rightarrow \sin \alpha - \cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{2}$</p>	۴
۴	<p>اگر $270^\circ \leq \alpha \leq 360^\circ$ و $\sin \alpha = \frac{2m-2}{m}$، حدود m بازه $[\frac{2}{m}, \frac{2}{m}]$ می‌باشد.</p> <p>$-1 \leq \frac{2m-2}{m} \leq 0 \rightarrow -\frac{m}{2} \leq 2m-2 \leq 0 \rightarrow -\frac{m}{2} \leq 2m-2 \leq 0$</p>	۳
۵	<p>اگر $(\frac{27}{8})^{x-2} = \frac{2}{3}$، آنگاه $x = 1$.</p> <p>$(\frac{27}{8})^x = (\frac{27}{8})^{-2} = (\frac{27}{8})^{-2}$</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input checked="" type="checkbox"/></p>	۲
۶	<p>اگر $2a + \frac{1}{a} = 5$، مقدار $a^2 + \frac{1}{27a^2}$ را محاسبه کنید.</p> <p>$(2a + \frac{1}{a})^2 = 25$</p> <p>$4a^2 + \frac{1}{a^2} = 10 \rightarrow a^2 + \frac{1}{27a^2} = \frac{10}{27}$</p> <p>$27a^2 + \frac{1}{a^2} + 9 = 9$ (د)</p>	۴