

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان درس: ریاضی ۱
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۶/۳/۱۶	سال دهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
نمره:	دبیرستان نمونه دولتی غزال ناحیه ۱ شیراز		

بارم	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.	ردیف
۱/۵	الف: در یک دنباله حسابی داریم $a_{11} = 48$ ، $a_5 = 24$ ، مطلوبست محاسبه a_{20} . ب: سه عدد $5 + a$ ، $4a + 2$ ، $4 - 10a$ تشکیل دنباله هندسی داده اند. قدر نسبت را بیابید.	۱
۱/۵	الف: درستی رابطه‌ی روبرو را ثابت کنید. $\frac{1}{1 - \sin \alpha} + \frac{1}{1 + \sin \alpha} - 2 \tan^2 \alpha = 2$ ب: اگر بدانیم α زاویه‌ای باز (منفرجه) است و $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ است، مقدار $\cot \alpha$ را بدست آورید.	۲
۱/۵	الف: حاصل عبارت $2^{\circ 3} - 8^{\circ 1} + (\sqrt[5]{\sqrt{2}})^3 + \sqrt[5]{2\sqrt[3]{\sqrt{8}}}$ را بدست آورید. ب: عبارت $x^6 + y^6$ را تجزیه کنید.	۳
۲	الف: سهمی $y = x^2 + ax + b$ محور طولها را در دو نقطه با طولهای ۱ و ۵ قطع می‌کند. اولاً مقادیر a ، b را بیابید و ثانياً معین کنید که نمودار این سهمی در چه بازه‌ای زیر خط $y = -3$ قرار می‌گیرد. ب: نامعادله‌ی $\frac{3 - x^2}{x} > 2$ را حل کرده و مجموعه جواب آنرا بیابید.	۴
۱	مقادیر a ، b را طوری بیابید تا رابطه‌ی f زیر تابع باشد. $f = \{(a^2 + a, 1), (0, b + 4), (1, a^2 + 2b), (0, a^2 + b), (\frac{2-a}{4}, a - b)\}$	۵
۱	نمودار تابع زیر را رسم کنید. $f(x) = \begin{cases} x & x \leq 1 \\ 2 - x & x > 1 \end{cases}$	۶
۱	ابتدا به کمک انتقال نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x+2} - 1$ را رسم کنید و سپس برد آنرا بیابید.	۷
۱	از روابط $x = \sin y$ و $ x - 1 + y + 1 = 0$ کدام تابع است و کدام نیست؟ چرا؟	۸
۱	چند جایگشت از حروف کلمه <i>nature</i> به حروف صدادار ختم می‌شوند؟ (حروف صدادار عبارتند از a, e, i, o, u)	۹
۱	در چند جایگشت از حروف کلمه‌ی <i>flexicam</i> هیچ دو حرف صداداری مجاور نیستند؟	۱۰

ادامه سوالات در صفحه ی دوم

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان درس: ریاضی ۱
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۹۶/۳/۱۶	سال دهم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
نمره:	دبیرستان نمونه دولتی غزال ناحیه ۱ شیراز		

بارم	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلا مانع است.	ردیف
۱	چند عدد سه رقمی زوج با ارقام متمایز وجود دارد؟	۱۱
۱	۵ والیبالیست، ۶ فوتبالیست و ۴ کشتی‌گیر داریم. می‌خواهیم یک گروه ۴ نفری از بین این افراد به عنوان نماینده ورزشی انتخاب کنیم بطوریکه از هر گروه ورزشی حداقل یک نفر حضور داشته باشد. به چند طریق این کار شدنی است؟	۱۲
۱/۵	اگر حروف کلمه «جهانگردی» را به تصادف کنار هم قرار دهیم، چقدر احتمال دارد که: الف: حرف «ی» آخر باشد؟ ب: دو حرف «ی» و «د» کنار هم باشند؟ ج: با حرف «ج» شروع و به حرف «ی» ختم شود؟	۱۳
۱/۵	عددی به تصادف از مجموعه $\{1, 2, 3, \dots, 1000\}$ انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه این عدد بر ۴ بخش پذیر باشد اما بر ۷ بخش پذیر نباشد را بیابید.	۱۴
۲	الف: جامعه و نمونه را تعریف کنید ب: نوع متغیرهای زیر را تعیین کنید. (کمی-کیفی-گسسته-پیوسته-اسمی-ترتیبی) ۱) طول عمر یک لامپ ۲) تعداد بوفالوها در پارک ملی سرنگتی ۳) گروه خونی افراد جامعه ۴) مراحل رشد یک انسان	۱۵
۲۰	موفق و پیروز باشید-صمدی	جمع بارم