

نام: نام خانوادگی: نام کلاس: نام درس: ریاضی عمومی ۱ نام دبیر: مهندس حسن پور	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۱ اراک سال اقتصاد مقاومتی، تولید و اشتغال دبیرستان دخترانه ضحی نوبت امتحانی دیماه ۹۶	پایه و رشته: چهارم تجربی تاریخ: ۹۶/۱۰/۱۴ ساعت شروع: ۱۰/۴۵ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تعداد صفحات: ۱ پاسخ‌نامه: دارد ندارد	(مهر آموزشگاه)

شماره	سؤال	بارم
۱	۵۲٪ جمعیت کشوری را زنان و ۴۸٪ بقیه را مردان تشکیل می‌دهند. اگر ۸ درصد زنان و ۹ درصد مردان، تحصیلات دانشگاهی داشته باشند، چند درصد جمعیت این کشور تحصیلات دانشگاهی دارند؟	۱ نمره
۲	در پرتاب دو تاس اگر متغیر تصادفی X را مجموع اعداد رو شده‌ی دو تاس بنامیم، جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی X را بیابید.	۱٫۵ نمره
۳	در پرتاب یک تاس، اگر عدد زوج ظاهر شود، یک تیرانداز مجاز است ۴ تیر رها کند و در غیر اینصورت ۳ تیر رها می‌کند. می‌دانیم احتمال موفقیت در هر تیر رها شده $\frac{2}{3}$ است. با کدام احتمال فقط ۲ بار موفقیت حاصل می‌شود.	۲ نمره
۴	خانواده‌ای دارای ۴ فرزند است. مطلوب است احتمال آنکه فرزند اول و دوم پسر و فرزند سوم و چهارم دختر باشد.	۱ نمره
۵	معادله‌ی درجه‌ی دومی بیابید که ریشه‌های آن مربع ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 - 4x - 2 = 0$ باشند.	۱ نمره
۶	معادلات و نامعادلات زیر را حل کنید. الف) $ 2x + 1 = x - 2 $ ب) $[1 - 2x] = -5$ ج) $(e^x + 3)^2 - 25 = 0$ د) $4\cos^2 x - 9\cos x + 5 = 0$ ه) $\ln(x - 3) = 2$	۴ نمره
۷	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $-\pi \leq x \leq \pi$ ب) $y = \cos x $ ب) $y = x - 1 + 2$	۱٫۵ نمره
۸	ثابت کنید تابع $f(x) = \frac{2^x - 1}{2^x + 1}$ وارون‌پذیر است و وارون آنرا بیابید.	۱٫۵ نمره
۹	مجموع ۶ جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی ۹ برابر مجموع ۳ جمله‌ی اول آن دنباله است. قدر نسبت را بیابید.	۱ نمره
۱۰	مشتق توابع زیر را بیابید. الف) $f(x) = \sin x e^{\sqrt{x^2 + 4x}}$ ب) $x^2 + y^3 + \ln(x^3 - y^4) + x^2 \sqrt{y - 3} = 0$	۲ نمره
۱۱	معادله خط مماس بر منحنی $y = \sqrt{2x} e^{2-x}$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، محور y ها را با کدام عرض قطع می‌کند.	۱٫۵ نمره
۱۲	تابع $y = x^3 - x^2 - x$ مفروض است. الف) این تابع در چه بازه‌ای صعودی و نزولی است. ب) زاویه‌ی برخورد منحنی تابع با محور x ها را در مبدأ بیابید. ج) در چه نقاطی سرعت صعود تابع برابر ۷ است.	۲ نمره
۲۰	شاد و پیروز باشید	