

بسمه تعالی

نام درس: ریاضی عمومی	سازمان آموزش و پرورش آذربایجان غربی	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۱۴
نام و نام خانوادگی:	مرکز استعداد های درخشان شهید بهشتی میاندوآب	روز امتحان: شنبه
نام کلاس:	سال چهارم	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
ردیف	شرح سؤالات	بارم
۱	دو مهره متوالیا و بدون جایگذاری از جعبه ای که شامل ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه است خارج میکنیم. مطلوب است احتمال اینکه مهره اول سفید و مهره دوم سیاه باشد.	
۲	۵۲ درصد جمعیت کشوری را زنان و ۴۸ درصد 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؟	
۳	اگر ۴۰ درصد ژنهای تعیین کننده عامل RH خون منفی باشند، مطلوب است احتمال اینکه در یک کلاس ۳۰ نفری ۸ نفر دارای خونی با RH منفی باشند.	
۴	معادله درجه دومی بنویسد که ریشه های آن ۲ واحد از ۳ برابر معکوس ریشه های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ بیشتر باشد.	
۵	نمودار تابع $y = x[2x] + 2$ را در فاصله ی $[-1, 1]$ رسم کنید.	
۶	مجموع اعداد سه رقمی که بر ۷ بخش پذیرند را بیابید.	
۷	حد مجموع زیر را بیابید. $\frac{5-3}{5 \times 3} + \frac{5^2-3^2}{5^2 \times 3^2} + \dots$	
۸	شخصی مبلغ ۲۵,۰۰۰,۰۰۰ را در یک حساب پس انداز با نرخ سود مشارکت ۱۰ درصد مرکب پیوسته سرمایه گذاری کرده است. پس از چه مدت پول اولیه این شخص دو برابر میشود؟ هرگاه P ریال سرمایه اولیه با نرخ سود مشارکت $100i$ درصد مرکب پیوسته سرمایه گذاری کنیم سو و سرمایه پس از t سال از معادله $A = Pe^{it}$ بدست میاید.	
۹	معادله مثلثاتی $2\sin^2 x - \sin x = 0$ را حل کنید.	
۱۰	مشتق توابع زیر را بیابید. الف) $y = x^2 e^{3-x}$ ب) $y = \ln(x - \cos x)$	
۱۱	تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1, & x \geq 2 \\ x^3, & x < 2 \end{cases}$ مفروض است. اگر این تابع در $x = 2$ مشتق پذیر باشد مقادیر a, b بیابید.	
۱۲	معادله خط مماس و خط قائم بر منحنی به معادله $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$ را در نقطه $A(4, 4)$ بدست آورید.	
	آرزوی ما موفقیت شما عزیزان است. (رفیعی)	