آزمون: ریاضی عمومی یک
رشته: تجربی
کلاس: پیش دانشگاهی

سال تحصیلی ۸۲ - ۱۳۸۱
نیم ترم: اول - علوم الفنه جرافی
مدت: ۹۰ دقیقه

بارم

۱) - انحراف معیار داده‌های ۲، ۴، ۸، ۱۱، ۱۵ را حساب کنید. ۱

۲) - نمودار دایره‌ای گروه خونی افراد یک کلاس را که در جدول مقابل ثبت شده است را رسم کنید. ۱,۵

x_i	O	A	B	AB
P_i	۱۰	۷	۸	۵

۳) - یک تاس سفید و یک تاس سبز ریخته می‌شود فرض کنیم A پیشامد آن باشد که مجموع اعداد تاس ۷ و B پیشامد آن باشد که تاس سبز ۴ بیاید. آیا A و B مستقل از هم هستند چرا؟ ۱,۵

۴) - اگر A و B دو پیشامد باشند و $P(A)=\frac{3}{8}$ و $P(B)=\frac{5}{8}$ و $P(A\cup B)=\frac{3}{4}$ باشند مطلوبست محاسبه $P(B|A)$ ۱,۵

۵) - احتمال اینکه داروی بیماری را درمان کند ۰/۲ است اگر ۵ نفر بیمار مبتلا به این دارو را مصرف کنند اولاً احتمال اینکه ۳ نفر درمان شوند چقدر است ثانیاً احتمال اینکه هیچکدام درمان نشوند چقدر است ۱,۵

۶) - مقدار k را طوری بیابید که سه خط $y=1-3x$ و $y=x-3$ و $kx+(k-1)y=3$ متقارب باشند. ۱,۰

۷) - به کمک استقراء ریاضی ثابت کنید $2+6+10+\cdots+(4n-2)=2n^2 \quad (n\in\mathbb{N})$ ۱,۵

۸) - جمله مستقل از x را در بسط $(2x+\frac{1}{x})^8$ بدست آورید. ۱,۵

۹) - نمودار تابع $y=|1-x^2|$ را رسم کنید. ۱

۱۰) - مقدار m را چنان بیابید که ریشه‌های معادله $mx^2+3x+(3m-2)=0$ عکس یکدیگر باشند. ۱

۱۱) - دنباله $U_n=\frac{(-1)^n\cdot n}{n+1}$ مفروض است اولاً سه جمله اول دنباله را بنویسید آیا دنباله صعودی یا نزولی است چرا ۱,۵

۱۲) - معادلات زیر را حل کنید $\ln(2x-1)-\ln(x-4)=\ln 4$ ۲) $\frac{4-5e^x}{1+3e^x}=1$ ۱) ۲

۱۳) - آهنگ افزایش جمعیت شهری متناسب با جمعیت آن شهر است اگر جمعیت اولیه شهر ... نفر و آهنگ رشد برابر ۰/۰۱ باشد چه موقع جمعیت این شهر به ۲۰۰۰۰ نفر می‌رسد $(\ln 4=1,38)$ ۱,۵

۱۴) - معادله مجانب نمودار تابع $y=\frac{x^3+1}{x^2-x}$ را بدست آورید. ۱,۵

جمع ۲۰