

سئوالات درس : ریاضی عمومی	رشته : علوم تجربی	سال چهارم تجربی	تاریخ آزمون : ۹۳/۱۰/۱۴
نام و نام خانوادگی :	دبیرستان	ناحیه ۳ اهواز	مدت آزمون : ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سئوالات	بارم
۱	فرض کنید A و B دو پیشامد باشند و $P(B) = ۰/۵$ و $P(A) = ۰/۶$ و $P(A \cup B) = ۰/۸$ حاصل $P(A B)$ را حساب کنید.	۱/۵
۲	فرض کنید انتقال نوعی بیماری مسری از فردی به افراد مستعد برابر $\frac{1}{4}$ باشد. اگر ۳ نفر مستعد با فردی که حامل بیماری است ملاقات کنند. احتمال آنکه : (الف) فقط ۲ نفر مبتلا به این بیماری شوند چقدر است ؟ (ب) حداقل ۲ نفر مبتلا شوند چقدر است ؟	۱/۵
۳	آزمایشگاهی دارای ۲ موش ناقل بیمار و ۵ موش سالم است. دو موش به تصادف انتخاب می کنیم. اگر X تعداد موش های ناقل بیماری باشد. جدول توزیع احتمال X را بنویسید.	۱/۵
۴	فرض کنید انتقال نوعی بیماری ارثی از والدین به فرزندپسر $۰/۱۲$ و به فرزند دختر $۰/۰۹$ باشد. والدینی که حامل این نوع بیماری هستند انتظار فرزندی را دارند. مطلوب است احتمال آنکه این فرزند سالم باشد.	۱
۵	در معادله ی $mx^2 - (m-10)x + m = 0$ مقدار m را طوری بیابید که مجموع ریشه ها برابر ۳ باشد	۱
۶	معادله های داده شده را حل کنید. (الف) $ 2x+1 = x-2 $ (ب) $2\sin x - \sqrt{3} = 0$	۲
۷	نمودارهای زیر را رسم کنید. (الف) $y = [\sin x] \quad x \in [-\pi, \pi]$ (ب) $y = 1-x^2 $	۲
۸	دنباله ی $t_n = \frac{2n}{n+3}$ را در نظر بگیرید : (الف) دنباله صعودی است یا نزولی ؟ (ب) همگراست یا واگرا ؟ چرا ؟ (ج) آیا دنباله کراندار است ؟	۱
۹	در یک نوع کشت ، تعداد باکتریها بعد از t دقیقه به صورت $f(t) = 200e^{0.2t}$ است. بعد از گذشت چند دقیقه ۵۰۰۰ باکتری وجود خواهد داشت ؟ ($\ln 5 \cong 1/62$)	۱
۱۰	معادله ی $\ln(2x-1) + \ln(x-7) = \ln 7$ را حل کنید	۱
۱۱	حدمجموع جملات دنباله روبرو را حساب کنید. $200, 100, 50, \dots$	۱
۱۲	فرض کنید $f(x) = \begin{cases} 3x+2 & x > 3 \\ 2x+5 & x \leq 3 \end{cases}$. مطلوب است محاسبه $f'_-(3)$ و $f'_+(3)$. آیا این تابع در $x=3$ مشتق پذیر است؟	۱/۵
۱۳	مشتق توابع زیر را حساب کنید. (الف) $f(x) = \ln(x^2 + \cos x)$ (ب) $g(x) = xe^{x^2-1}$ (ج) $h(x) = \sin(1+x^2)$	۲/۵
۱۴	معادله خط مماس بر منحنی به معادله $x^6 + y^6 + x^2y^2 - 3 = 0$ در نقطه $A(1,1)$ را به دست آورید.	۱/۵
۲۰	موفق باشید. سیاوش شریفی	جمع بارم