

نام و نام خانوادگی :	اداره کل آموزش و پرورش استان قزوین	امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۹۵
نام پدر :	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک قزوین	پاسخنامه نیاز دارد.
نام درس : ریاضی عمومی	دبیرستان تقوی (دوره دوم متوسطه)	
نام دبیر : کلهر	تاریخ آزمون: ۹۴/۱۰/۰۱ مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه و رشته: چهارم تجربی
ردیف	ماشین حساب معمولی مجاز است.	ردیف
۱-۵	در کیسه ای ۵ مهره سفید و ۸ مهره سیاه موجود است. ۳ مهره باهم و به تصادف از کیسه خارج می کنیم؛ مطلوب است احتمال آن که: (الف) دو مهره سیاه و یک مهره سفید باشد. (ب) هر سه مهره هم رنگ باشند.	
۱-۵	اگر $P(A) = \frac{4}{8}$ و $P(B') = \frac{3}{4}$ و $P(A \cup B) = \frac{5}{8}$ باشند؛ مطلوبست محاسبه: (الف) $P(A \cap B)$ (ب) $P(A B)$	
۱-۵	در گروه زنان ساکن یک روستا ۶۰ درصد آنان تحصیلات ابتدایی و ۲۵ درصد از آنان مهارت قالی بافی دارند، اگر یک فرد از این گروه انتخاب شود؛ احتمال آن که این فرد تحصیلات ابتدایی یا مهارت قالی بافی دارشته باشد چقدر است؟	
۱-۴	احتمال انتقال نوعی بیماری مسری به افراد مستعد برابر $\frac{1}{2}$ است. اگر ۵ نفر مستعد، با فردی که حامل این بیماری است ملاقات کنند. احتمال آن که دقیقاً سه نفر از آنان مبتلا شوند چقدر است؟	
۱-۵	یک خانواده با چهار فرزند را در نظر می گیریم. اگر متغیر تصادفی X را «تعداد فرزندان دختر این خانواده» تعریف کنیم: (الف) متغیر تصادفی X چه مقادیری را می تواند اختیار کند؟ (ب) جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی X را تشکیل دهید. (ج) نمودار میله ای آن را رسم کنید.	
۱-۶	اگر α و β ریشه های معادله $x^2 - 6x + 7 = 0$ باشند؛ مقدار عددی عبارت مقابل را بدست آورید. $\frac{\alpha}{\beta} + \frac{\beta}{\alpha}$	
۱-۷	نمودار تابع $y = x^2 - 1 $ را رسم کنید و بازه های صعودی و نزولی را در آن مشخص کنید.	
۱-۸	نمودار تابع $y = [2x] + 1$ را در بازه $(-1, 1)$ را رسم کنید.	
۲-۹	دنباله $U_n = \frac{n^2 + 3n}{n^2 + n}$ را در نظر بگیرید. (الف) چهار جمله اول این دنباله را بنویسید. (ب) صعودی یا نزولی بودن دنباله را بررسی کنید. (ج) آیا این دنباله کراندار است؟ چرا؟ (د) همگرایی یا واگرایی دنباله را بررسی کنید.	
۲-۱۰	در شروع یک نوع کشت ۱۴۰۰ باکتری موجود است. تعداد باکتری ها پس از t دقیقه به صورت $f(t) = Ae^{0.2t}$ است. پس از چند دقیقه ۷۰۰۰ باکتری موجود است؟ ($\ln 5 = 1/68$)	
۱-۵-۱۱	تابع معکوس تابع $g(x) = \frac{1-2x}{1+x}$ را حساب کنید.	
۱-۱۲	معادله $2\cos^2 x - \cos x = 0$ را حل کنید.	
۱-۵-۱۳	مشتق تابع $f(x) = 3x^2 + 5$ را به کمک تعریف مشتق بدست آورید.	
۲-۱۴	مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن لازم نیست). (الف) $y = \ln(x^2 + \sqrt{x})$ (ب) $f(x) = e^{\cos x} \cdot \sin x$	
۲۰	جمع نمرات	«سربلند و پیروز باشید.»