

بسمه تعالی		نام و نام خانوادگی:
تاریخ امتحان: ۹۳/۲ /	آموزش و پرورش ناحیه شش مشهد	نام کلاس:
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	مرکز فرزندان ۵ مشهد (فاتح)	شماره داوطلب:
نمره نهایی:	درس: ریاضیات گسسته	تعداد سوال: ۱۶
بارم	ردیف	
۱	۱-	الف: آیا هر گراف کامل همبستگی است. چرا؟ ب: یک گراف ناهمبند ۳- منتظم رسم کنید که ۱۲ یال و ۸ راس داشته باشد.
۱	۲-	تعداد یالهای گراف کامل از مرتبه p از تعداد یالهای درخت مرتبه p به اندازه ۱۰ واحد بیشتر است. p را بدست آورید.
۱	۳-	اگر m و n دو عدد فرد باشند نشان دهید: $8 \mid m^2 - n^2$
۱	۴-	حاصل هم نهشتی های زیر را بدست آورید: $1392^{1393} + 24^{2013} \equiv ?$
۱	۵-	معادله سیاله $24x + 12y = 108$ را در Z حل کنید
۱	۶-	بر روی مجموعه $A = \{a, b, c\}$ رابطه ای بنویسید که دو خاصیت بازتابی و تقارنی داشته باشد اما تعدی نباشد؟
۱	۷-	بر روی یک مجموعه \mathcal{P} عضو \mathcal{P} چند رابطه هم ارزی می توان تعریف کرد؟ چرا؟
۱/۵	۸-	چند عدد طبیعی کوچکتر یا مساوی ۱۵۰۰ وجود دارد که نسبت به ۴۵ اول باشد؟
۱/۵	۹-	تعداد صحیح نامنفی معادله $x + y + z = 14$ با شرط آنکه $x \geq 1$, $y \geq 2$, $z \geq 2$ را بدست آورید؟
۲	۱۰-	بر روی مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ رابطه $R = \{(2, 2), (1, 2), (3, 2), (4, 4), (4, 3)\}$ تعریف شده است. الف: گراف جهت دار و ماتریس نظیر آن را رسم کنید. ب: رابطه ROR را بدست آورید.
۱/۵	۱۱-	در پرتاب دو تاس با هم می دانیم جمع دو عدد رو شده کمتر از ۶ است. با کدام احتمال فقط یکی از اعداد رو شده ۲ است؟
۱/۲۵	۱۲-	اگر فضای نمونه S از برآمدهای a, b, c, d, e تشکیل شده باشد و $P(\{a, b, c\}) = \frac{1}{2}$ و $P(a) = \frac{1}{4}$ مطلوبست محاسبه $P(\{b, c, d\} / \{a, b, c\})$
۱/۲۵	۱۳-	اگر $P(A) = \frac{2}{5}$, $P(B/A) = \frac{3}{4}$, $P(A/B) = \frac{3}{5}$ باشند $P(B)$ را بدست آورید؟ ((ادامه سوالات در پشت برگه))

۱/۵	جعبه ای A شامل ۵ مهره سفید و ۴ مهره قرمز و جعبه B شامل ۶ مهره سفید و ۵ مهره قرمز است. از جعبه ی A یک مهره به جعبه ی B منتقل کرده و سپس از جعبه ی B مهره ای خارج می کنیم. مطلوبست احتمال آنکه مهره خارج شده از جعبه ی B قرمز باشد؟	-۱۴
۱	به ازای کدام مقدار a تابع زیر یک تابع احتمال است؟ $P(X = x) = ap(1 - p)^{(x-10)} \quad x = 10, 11, 12, \dots$	-۱۵
۱/۵	یک سکه سالم را ۵ بار پرتاب می کنیم و متغیر تصادفی X را تعداد پشت های ظاهر شده تعریف می کنیم مطلوب است : الف: مقادیری که متغیر X اختیار می کند؟ ب: محاسبه ی جدول احتمال	-۱۶
۲۰	جمع بارم	موفق و پیروز باشید