

نام خانوادگی: بسمه تعالی درس: ریاضیات گسسته تاریخ امتحان: ۹۳/ / دبیرستان نمونه دولتی معلم دبیر: بهزادی زمان: ۱۰۰ دقیقه شروع امتحان: ۸ صبح		
شماره	سؤالات	بارم
۱	الف) گراف پترسن را رسم کنید. ب) به این گراف چند یال اضافه کنیم تا کامل گردد.	۱
۲	در گراف کامل K_6 چند دور بطول ۴ وجود دارد؟	۱
۳	باقیمانده تقسیم $2 + 5(3^{48})$ بر ۱۱ را بدست آورید.	۱/۵
۴	لم اقلیدس را بیان و آن را ثابت کنید.	۱/۵
۵	معادله سیاله خطی $4x + 3y = 55$ را در مجموعه اعداد صحیح حل کنید.	۱
۶	رابطه $xRy \Leftrightarrow x y + 1$ روی مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4\}$ تعریف شده است: الف) رابطه را بصورت مجموعه ای از زوج های مرتب بنویسید. ب) ماتریس مجاورت و گراف جهت دار نظیر آن را بنویسید. ج) با استفاده از ماتریس مجاورت رابطه RoR را بدست آورید.	۰/۵ ۱ ۱
۷	چند عضو از مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, \dots, 150\}$ ، نه بر ۴ بخشپذیرند و نه بر ۶؟	۱/۵
۸	تعداد اعداد طبیعی و دو رقمی کوچکتر از ۱۰۵ که نسبت به آن اولند را محاسبه کنید.	۱
۹	به چند طریق ۱۰ کبوتر می توانند در ۷ لانه بنشینند بطوری که هیچ لانه ای خالی نماند.	۱
۱۰	دو ظرف شامل اولی ۴ مهره سفید و ۶ مهره سیاه و دومی ۷ مهره سفید و ۵ مهره سیاه می باشد. به طور تصادفی از ظرف اول ۵ مهره و از ظرف دوم ۹ مهره انتخاب و داخل ظرف جدیدی می اندازیم. از ظرف جدید مهره ای بتصادف انتخاب می کنیم: الف) احتمال اینکه مهره انتخابی از ظرف جدید سفید باشد، چقدر است؟ ب) اگر مهره انتخابی از ظرف جدید سیاه باشد، چقدر احتمال دارد از ظرف دوم آمده باشد؟	۲
۱۱	انواع فضای نمونه را نام برده، برای هر کدام مثالی بزنید.	۱
۱۲	دو تاس را پرتاب می کنیم، اگر مجموع اعداد رو شده فرد باشد چقدر احتمال دارد که یکی از شماره ها دو برابر دیگری باشد؟	۱
۱۳	اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند، بطوری که $P(A) = 0/2$ و $P(B) = 0/22$ و $P(B A) = 0/7$ آنگاه $P(A \cap B)$ و $P(A \cup B)$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۴	خانواده ای دارای ۳ فرزند است. اگر متغیر تصادفی X را <u>تعداد فرزندان پسر خانواده</u> تعریف کنیم: الف) فضای نمونه ای را بنویسید. ب) جدول توزیع احتمال X را بنویسید. ج) نمودار را رسم کنید. د) $P(X > 1)$ را بدست آورید.	۰/۵ ۱ ۰/۵ ۰/۵
۲۰	موفق باشید - بهزادی	