



مرکز بین‌دانشگاهی و دبیرستان  
بافرا العنستوم

به نام خدا

امتحان درس : **ریاضیات گسسته**

نام و نام خانوادگی :

وقت امتحان : **۱۰۰** : کد : **۴۰۱-۹۵۰۳۰۱**

رشته : **ریاضی** : کلاس : **چهارم**

دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

[www.bagheralolum.sch.ir](http://www.bagheralolum.sch.ir)

ردیف	سوالات	بارم
۱	در کدام گراف کامل تعداد یال‌ها ۵ برابر تعداد رأس‌ها است؟	۱
۲	ماتریس مجاورت گراف ۳- منتظم از مرتبه ۱۰ چند درایه صفر دارد؟	۱
۳	اگر $a - 8^{16} \times 5 - 7^{32}$ بر ۱۷ بخش پذیر باشد، آن‌گاه $a$ کدام است؟	۱/۵
۴	معادله سیاله $3x + 4y = 5$ را در مجموعه اعداد صحیح حل کنید.	۱/۵
۵	اگر $R$ روی $A = \{1, 2, 3\}$ به شکل $R = \{(1, 1), (2, 3), (1, 3), (3, 1), (3, 2)\}$ تعریف شده باشد، آنگاه اعضای رابطه ROR را بنویسید.	۲
۶	گراف و ماتریس متناظر با رابطه $R = \{(1, 1), (1, 3), (2, 3), (3, 1), (3, 2)\}$ را مشخص کنید و در مورد ویژگی‌های آن بحث کنید.	۲
۷	روی مجموعه $A = \{a, b, c\}$ چند رابطه می‌توان نوشت که بازتابی باشد و زوج $(a, b)$ را داشته باشد.	۲
۸	به چند طریق می‌توان ۵ هدیه یکسان را بین ۳ نفر تقسیم کرد، به شرط آن که به هر نفر حداقل یک هدیه برسد.	۱
۹	$n$ تا جوراب داریم که سه تای آن قرمز است. اگر احتمال انتخاب ۲ جوراب قرمز به تصادف برابر $\frac{1}{4}$ باشد، مقدار $n$ کدام است؟	۱
۱۰	سکه سالمی را حداقل چند بار پرتاب می‌کنیم تا احتمال آمدن حداقل یک روی سکه بیش از ۹۸٪ باشد.	۱
۱۱	اگر $P(A - B) = \frac{2}{17}$ و $P(B - A) = \frac{10}{17}$ و $P(B) = 3P(A)$ باشد، آنگاه $P(A \cup B)$ چقدر است؟	۲
۱۲	سه ظرف همانند داریم. در ظرف اول ۲ مهره سفید و ۱ سیاه و در ظرف دوم یک مهره سفید و ۲ سیاه و در ظرف سوم مهره‌های سفید داریم. مهره‌ای به تصادف خارج می‌کنیم. الف) با چه احتمالی سفید است؟ ب) اگر مهره سفید انتخاب شود، با چه احتمالی متعلق به ظرف دوم است؟	۲
۱۴	در پرتاب دو تاس اگر مجموع اعداد ظاهر شده متغیر تصادفی باشد، مطلوب است احتمال آن که $P(4 \leq X < 9)$	۲