

نام و نام خانوادگی:

به نام خدا

آزمون ریاضیات کسته

نام پدر:

اداره آموزش و پرورش ناحیه یک زنجان

کلاس: چهارم ریاضی

دبیرستان نمونه استاد رضا روزه

تاریخ آزمون:

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

۱ در درخت با دنباله درجات رئوس $1, 1, 1, 1, 2, 2, 3, 4, 4$ ، تعداد راس های یال ها را بیابید.

۲ معادله ی سیلاری $7x + 5y = 19$ را حل کنید. این معادله چند دسته جواب دارد که $x \leq 30, y \leq 20$ باشد.

۳ باقیمانده ی تقسیم $2^{17} \times 3 + 3^{15} \times 8$ بر ۱۳ را بیابید.

۴ ماتریس صفر و یک رابطه ی $\mathcal{R} = \{(1, 2), (1, 4), (2, 3), (2, 2), (2, 4), (3, 2), (4, 1)\}$ روی $A = \{1, 2, 3, 4\}$ را تشکیل دهید. و رابطه ی $\mathcal{R} \circ \mathcal{R}$ را تعیین کنید و گراف جهت دار نظیر آن را رسم کنید.

۵ سه ظرف همسان داریم، اولی شامل ۷ مهره سبز و ۳ مهره آبی و دومی فقط مهره سبز و سومی ۴ مهره سبز و ۶ مهره آبی می باشد. به تصادف مهره ای از آنها انتخاب می کنیم:

الف) با چه احتمالی این مهره سبز است؟ ب) با چه احتمالی این مهره سبز از ظرف سوم انتخاب می شود؟ ج) با چه احتمالی مهره انتخاب شده سبز از ظرف سوم است؟

۶ نامعادله ی $300 < (x_1 + x_2 + x_3)^3 < 1000$ چند جواب در مجموعه ی اعداد طبیعی دارد؟
 ۴۹ (۱) ۱۶ (۲) ۶ (۳) ۲۱ (۴)

۷ معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 17$ چند جواب صحیح نامنفی با شرایط $x_1 \geq 4, x_2 > 5$ دارد؟
 ۴۵ (۱) ۴۲ (۲) ۳۶ (۳) ۲۴ (۴)

۸ اگر دو پیشامد A, B مستقل باشند و $p(A) = \frac{3}{4}$ و $p(B|A) = \frac{2}{3}$ حاصل $p(A \cup B')$ کدام است؟
 $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴)

۹ در پرتاب دو تاس، هر دو تاس کوچکتر از ۵ ظاهر شده است احتمال آنکه مجموع دو تاس برابر باشد کدام است؟
 $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{5}{16}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{6}{25}$ (۴)

۱۰ چند عدد طبیعی کوچکتر یا مساوی ۱۲۶۰ وجود دارد که زبر ۷ و زبر ۳ تقسیم پذیر باشد؟
 ۷۱۹ (۱) ۷۲۰ (۲) ۷۲۱ (۳) ۷۲۲ (۴)

۱۱ چند عدد چهار رقمی با ارقام ۱ و ۲ و ۳ وجود دارد بطوریکه هر یک از ارقام ۱ و ۲ و ۳ حداقل یک بار به کار رفته باشد؟
 ۳۰ (۱) ۵۷ (۲) ۷۲ (۳) ۶۰ (۴)

۱۲ به ازای کدام مقدار a تابع $p(X = x) = \frac{a}{n^2} (2(n - x) + 1)$ برای $x = 1, 2, \dots, n$ یک تابع احتمال است؟

۲ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴)

۱۳ یک تاس را پرتاب می کنیم اگر کوچکتر از ۳ بیاید، دو سکه و در غیر این صورت یک سکه می اندازیم. اگر نتیجه ی آزمایش شامل حداقل یک شیر باشد، با کدام احتمال تاس یک ظاهر شده است؟

$\frac{1}{14}$ (۱) $\frac{1}{7}$ (۲) $\frac{3}{14}$ (۳) $\frac{2}{7}$ (۴)

مجموع آموختن راه رفتن، اگر زمین نخورید، بلند شدن ریاضی گیرید. (فرنگ باران بیل)

