

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



- ۱- نقطه A در صفحه مختصات مفروض است. طول این نقطه از مجموعه $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ و عرض آن از مجموعه $\{3, 2, 1, 0, -1, -2\}$ انتخاب می‌شود. اگر نقطه A' ، قرینه نقطه A نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم مختصات باشد، احتمال آن که طول پاره خط AA' برابر صفر نشود، چند درصد است؟
- (۱) $0/8$ (۲) 80 (۳) 90 (۴) $0/9$

- ۲- هریک از اعداد زیر اول کوچک‌تر از ۴۰ را روی یک کارت نوشته و آن‌ها را درون جعبه‌ای قرار می‌دهیم. به طور تصادفی از این جعبه پنج کارت برمی‌داریم. با کدام احتمال بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین اعداد خارج شده به ترتیب ۳۱ و ۱۳ هستند؟

(۱) $\frac{4}{792}$ (۲) $\frac{5}{792}$ (۳) $\frac{4}{1287}$ (۴) $\frac{10}{1287}$

- ۳- علی، امیر و رضا به همراه ۳ دوست خود کنار هم نشسته‌اند. احتمال اینکه امیر بین علی و رضا (بدون فاصله) نشسته باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{25}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{1}{30}$

- ۴- چند درصد احتمال دارد که با انتخاب تصادفی یک عدد در بین تمام اعداد چهار رقمی، مجموع دو رقم وسط ۱۰ باشد؟

(۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

- ۵- مجموع $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ مفروض است. احتمال اینکه زیرمجموعه‌ای ۳ عضوی از آن را تشکیل دهیم و فاقد عدد ۵ باشد برابر با ۴۰ درصد است. مجموعه $B = \{1, 2, 3, \dots, m\}$ مفروض است. تعداد

زیرمجموعه‌های ۳ عضوی آن برابر با تعداد زیرمجموعه‌های ۵ عضوی آن می‌باشد. حاصل $\left[\frac{m-2}{2} \right]$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

- ۶- در یک سایت فروش خودرو، ویژگی‌هایی مانند: «حداکثر سرعت خودرو»، «تیپ خودرو»، «میزان بنزین مصرفی برای هر ۱۰۰ کیلومتر»، «رنگ خودرو»، «تعداد سرنشین مجاز»، «وزن خودرو بدون راننده»، «میزان رضایت مشتری به صورت کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد»، «اندازه طول و عرض و ارتفاع خودرو برحسب میلی‌متر» برای خودرو موردنظر بیان شده است. اگر تعداد متغیرهای کیفی اسمی $X =$ ، تعداد متغیرهای کیفی ترتیبی $Y =$ ، تعداد متغیرهای کمی گسسته $Z =$ و تعداد متغیرهای کمی پیوسته $t =$ فرض شود، حاصل $5t^2 + 4z^2 + 3y^2 + 2x^2$ کدام است؟

(۱) ۹۵ (۲) ۷۸ (۳) ۷۲ (۴) ۹۸

- ۷- اگر عدد طبیعی m به طور تصادفی از بازه $(0, 11)$ انتخاب شود، احتمال آنکه نمودار سهمی $f(x) = mx^2 - 4x - m + 5$ زیر محور x قرار نگیرد چقدر است؟

(۱) $\frac{4}{11}$ (۲) $\frac{4}{10}$ (۳) $\frac{3}{11}$ (۴) $\frac{3}{10}$



۸- اگر $\frac{P(A \cup B)}{4} = \frac{P(A')}{2} = \frac{P(B')}{3} = P(A \cap B)$ باشد، $P(A - B)$ کدام است؟

- (۱) $0/2$ (۲) $0/3$ (۳) $0/4$ (۴) $0/6$

۹- هریک از اعداد اول کوچک‌تر از ۵۰ را روی یک کارت نوشته و آن‌ها را درون جعبه‌ای قرار می‌دهیم. به تصادف از این جعبه ۴ کارت برمی‌داریم. با کدام احتمال بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین اعداد خارج شده ۳۷ و ۱۱ هستند؟

- (۱) $\frac{1}{77}$ (۲) $\frac{1}{91}$ (۳) $\frac{2}{143}$ (۴) $\frac{2}{273}$

۱۰- در متغیرهای معرفی شده زیر، تعداد متغیرهای کیفی اسمی را m و کیفی ترتیبی را n و کمی پیوسته را x و کمی گسسته را y در نظر می‌گیریم. مقدار $m^2 + n^2 + x^2 + y^2$ کدام است؟

«مراحل تحصیلی - گروه خون - وزن - سال تولد - ماه تولد - شهر محل تولد - رنگ چشم - قد - میزان آلودگی هوا - RH خون - زمان تأثیر یک دارو - میزان تحصیلات - تعداد سرنشینان مجاز خودرو - شاخص توده بدنی - نوع بارندگی - شدت آلودگی هوا - شدت بارندگی - تعداد مراجعان به بیمارستان»

- (۱) ۷۹ (۲) ۸۴ (۳) ۹۰ (۴) ۹۲

۱۱- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه مجموع دو تاس برابر ۷ یا هر دو تاس زوج بیایند، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{7}{18}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{17}{36}$

۱۲- در یک آزمون استخدامی ۵۶ داوطلب حضور دارند که ۲۵ نفر مرد و ۲۲ نفر عینک دارند. اگر ۳۴ نفر زن باشند یا عینک داشته باشند، چند نفر از شرکت‌کنندگان آزمون مرد هستند ولی عینک ندارند؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۲

۱۳- در یک سمینار علمی از ۷ نفر به اسامی a, b, c, d, e, f و g برای سخنرانی دعوت شده است. اگر در روز برگزاری سمینار آگاه شویم که دو نفر از افراد دعوت شده در این سمینار غایب هستند، احتمال این که a سخنرانی کند، چقدر است؟

- (۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{5}{7}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۴- با ارقام متمایز یک رقمی (۱ تا ۹)، یک عدد نه رقمی زوج نوشته‌ایم؛ احتمال اینکه در این عدد، ارقام زوج و فرد به صورت یک در میان ظاهر شده باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{5! \times 4!}{9!}$ (۲) $\frac{5! \times 4!}{4 \times 8!}$ (۳) $\frac{4! \times 4!}{8!}$ (۴) صفر

۱۵- متمم پیشامد $[(A - B) \cap (A \cup B)] - [B \cap (A' \cup B)]$ در فضای نمونه‌ای S کدام است؟

- (۱) $A - B$ (۲) $A' \cup B$ (۳) $A' - B'$ (۴) $A \cap B$



«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۶- در جعبه‌ای ۵ مهره‌ی قرمز و ۷ مهره‌ی آبی موجود است. بدون نگاه کردن ۲ مهره به تصادف از جعبه خارج می‌کنیم و کنار می‌گذاریم. سپس از بین باقی‌مانده‌های مهره‌ها ۲ مهره بیرون می‌آوریم. احتمال آنکه هر دو مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{34}{45}$ (۲) $\frac{31}{66}$ (۳) $\frac{11}{15}$ (۴) $\frac{5}{11}$

۱۷- از مجموعه اعداد چهار رقمی زوج ساخته شده با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ (بدون تکرار ارقام) یک عدد به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این عدد کوچک‌تر از ۳۲۰۰ باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{3}{5}$

۱۸- چقدر احتمال دارد که در تمام جایگشت‌های ممکن از حروف کلمه «اردیبهشت» دقیقاً یکی از حروف «ب» و «ش» سر جای اصلی خود قرار داشته باشند؟

- (۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{15}{14}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۹- در جعبه‌ای n مهره سفید و $(n-2)$ مهره زرد وجود دارد. دو مهره به تصادف از جعبه خارج می‌کنیم. اگر احتمال هم‌رنگ بودن مهره‌ها برابر $\frac{1}{6}$ باشد، تعداد مهره‌های داخل جعبه کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۲۰- شخصی با قد ۱۸۰ سانتی‌متر دچار اضافه وزن است. این شخص برای آن‌که شاخص توده بدن خود را یک واحد کاهش دهد، حداقل باید چند کیلوگرم وزن کم کند؟

- (۱) $5/62$ (۲) $6/48$ (۳) $4/86$ (۴) $3/24$

۲۱- در کیسه‌ای n مهره وجود دارد که ۵ تای آن سبز است. سه مهره به طور تصادفی از این کیسه خارج می‌کنیم. اگر احتمال سبز بودن هر سه مهره $\frac{1}{12}$ باشد، تعداد مهره‌های غیرسبز داخل کیسه کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۲۲- یک تاس را سه بار پرتاب می‌کنیم، احتمال آن‌که حاصل جمع سه عدد رو آمده حداکثر برابر ۱۶ شود، کدام است؟

- (۱) $\frac{26}{27}$ (۲) $\frac{53}{54}$ (۳) $\frac{103}{108}$ (۴) $\frac{211}{216}$

۲۳- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، آن‌گاه حاصل $n(S) - n(B') - n(A \cap B)$ کدام است؟

- (۱) $n(A' \cap B)$ (۲) $n(A \cap B')$ (۳) $n(A' - B)$ (۴) $n(B - A')$



۲۴- کدام دسته از عبارت‌های زیر، متغیر کمی پیوسته‌اند؟

- (الف) میزان آلودگی هوا (زیاد، متوسط، کم)
(ب) میزان بارندگی در فصل پاییز در کل کشور برحسب میلی‌متر
(پ) میزان تحصیلات کارکنان یک اداره
(ت) میزان مصرف بنزین یک اتومبیل در صد کیلومتر بر حسب لیتر
- (۱) الف و ب (۲) ب و ت (۳) پ و ت (۴) الف و پ

۲۵- شاخص توده‌ی بدن فردی با قد ۱۷۰ سانتی‌متر برابر ۳۰ است. اگر بخواهد شاخص توده‌ی بدن خود را ۶ واحد کاهش دهد، چند کیلوگرم وزن باید کم کند؟

- (۱) ۱۵/۶۶ (۲) ۱۶/۱ (۳) ۱۷/۳۴ (۴) ۱۸/۲

۲۶- هریک از اعداد دو رقمی که با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ می‌توان نوشت را روی کارت‌هایی می‌نویسیم و در جعبه‌ای می‌اندازیم. سپس یک کارت را به طور تصادفی خارج می‌کنیم. احتمال آنکه روی کارت خارج شده عددی مضرب ۵ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{7}{20}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

۲۷- هریک از اعداد اول کوچک‌تر از ۳۰ را روی یک کارت نوشته و آن‌ها را درون جعبه‌ای قرار می‌دهیم. به تصادف از این جعبه چهار کارت برمی‌داریم. با کدام احتمال بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین اعداد خارج شده به ترتیب ۲۳ و ۷ هستند؟

- (۱) $\frac{1}{35}$ (۲) $\frac{1}{21}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{4}{11}$

۲۸- در متغیرهای معرفی شده‌ی زیر، تعداد متغیرهای کیفی اسمی را m و تعداد متغیرهای کمی پیوسته را n در نظر می‌گیریم. $m^2 + n^2$ کدام است؟

«مراحل تحصیلی - گروه خون - وزن - سال تولد - ماه تولد - شهر محل تولد - رنگ چشم - قد - میزان آلودگی هوا - RH خون - زمان تأثیر یک دارو - میزان تحصیلات - شاخص توده بدنی»

- (۱) ۳۲ (۲) ۳۸ (۳) ۴۱ (۴) ۵۰

۲۹- در کیسه‌ای n مهره وجود دارد که ۴ تای آن سفید و بقیه به رنگ سبز است. دو مهره به طور تصادفی از کیسه خارج می‌کنیم. اگر احتمال سفید بودن هر دو مهره برابر $\frac{2}{5}$ باشد، احتمال آنکه دو مهره خارج شده یکی سفید و دیگری به رنگ سبز باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{7}{15}$ (۴) $\frac{8}{15}$



۳۰- با ارقام ۵، ۴، ۲، ۱، ۰، هریک از اعداد ۴ رقمی زوج (بدون تکرار ارقام) را روی یک کارت می‌نویسیم. سپس یک کارت به طور تصادفی از میان کارت‌ها خارج می‌کنیم. احتمال آنکه عدد روی کارت کوچک‌تر از ۳۴۰۰ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{6}$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۱- احتمال آن‌که در پرتاب دو تاس، مجموع دو تاس کم‌تر از ۱۱ یا هر دو تاس فرد باشند کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{11}{12}$

۳۲- از مجموعه‌ی اعداد چهار رقمی زوج ساخته شده با ارقام ۴، ۳، ۲، ۰ (بدون تکرار ارقام) یک عدد به طور تصادفی انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌که این عدد بزرگ‌تر از ۳۰۰۰ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{7}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{7}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$

۳۳- احتمال آن‌که دانش‌آموزی در دو درس ریاضی و فیزیک قبول شود، به ترتیب $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ است. اگر احتمال قبول شدن در

هر دو درس $\frac{2}{3}$ باشد، احتمال آن‌که او حداقل در یکی از این دو درس قبول شود کدام است؟

- (۱) $\frac{53}{60}$ (۲) $\frac{51}{60}$ (۳) $\frac{9}{10}$ (۴) $\frac{7}{10}$

۳۴- دو تاس را با هم می‌اندازیم. اگر پیشامد A رو آمدن دو عدد متوالی و پیشامد B رو آمدن دو عدد که حاصل ضربشان کم‌تر از ۲۵ است باشد، پیشامد $A - B$ چند عضو دارد؟

- (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۳۵- برای بررسی کدام مورد نسبت به موارد دیگر، به اندازه‌ی نمونه بزرگتری نیاز داریم؟

- (۱) ساعت شروع به کار مدارس یک استان
- (۲) سن دانش‌آموزان کلاس اول ابتدایی استان تهران
- (۳) نمرات درس ریاضی دانش‌آموزان پایه دوازدهم یک مدرسه
- (۴) گروه خونی دانش‌آموزان یک منطقه‌ی آموزش و پرورش تهران

۳۶- از ۱۴ قطعه که ۵تای آن‌ها خراب است، ۳ قطعه به تصادف برمی‌داریم. احتمال آن‌که فقط یکی از آن‌ها خراب باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{33}{91}$ (۲) $\frac{36}{91}$ (۳) $\frac{45}{91}$ (۴) $\frac{48}{91}$



۳۷- سه عدد به تصادف از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 11\}$ انتخاب می‌کنیم، با کدام احتمال حاصل ضرب این سه عدد بر ۵ بخش پذیر است؟

$\frac{28}{55}$ (۴)

$\frac{27}{55}$ (۳)

$\frac{28}{91}$ (۲)

$\frac{27}{91}$ (۱)

۳۸- یک محفظه شامل ۳ موش سفید و ۴ موش خاکستری است. به تصادف دو موش از محفظه بیرون می‌آوریم، چقدر احتمال دارد هر دو موش سفید باشند؟

$\frac{1}{9}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

$\frac{1}{7}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۱)

۳۹- با جایگشت ارقام عدد ۳۲۴۸۵ اعداد ۵ رقمی نوشته‌ایم. یکی از آن‌ها را به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی آن عدد فرد است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{2}{5}$ (۲)

$\frac{3}{5}$ (۱)

۴۰- نسبت شاخص توده بدنی دو فرد هم قد برابر $\frac{1}{2}$ است، نسبت وزن آن‌ها کدام می‌تواند باشد؟

$\frac{1}{25}$ (۴)

$\frac{5}{6}$ (۳)

$\frac{25}{36}$ (۲)

$\frac{1}{44}$ (۱)