

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- در یک شرکت، سه خط تولید A و B و C به ترتیب با سهم ۳۰ و ۴۵ و ۲۵ درصد محصول یکسانی را تولید می کنند. به تجربه دریافته ایم که یک درصد از محصولات A، دو درصد از محصولات B و ۴ درصد از محصولات C معیوب هستند. چقدر احتمال دارد یک محصول انتخابی از این شرکت سالم باشد؟

- (۱) $\frac{98}{100}$ (۲) $\frac{98}{100}$ (۳) $\frac{97}{100}$ (۴) $\frac{97}{100}$

۲- در یک جعبه ۳ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و در جعبه ای دیگر ۵ مهره سفید و ۲ مهره سیاه است. از جعبه اول یک مهره به تصادف برمی داریم و در جعبه دوم قرار می دهیم و سپس از جعبه دوم یک مهره به تصادف خارج می کنیم. اگر این مهره سفید باشد احتمال آن که مهره خارج شده از جعبه اول سفید بوده باشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{21}{38}$ (۲) $\frac{17}{38}$ (۳) $\frac{10}{19}$ (۴) $\frac{9}{19}$

۳- در جعبه ای ۶ مهره سفید و ۴ مهره سیاه است. سه مهره به صورت متوالی و بدون جای گذاری از آن خارج می کنیم. با کدام احتمال فقط مهره اول و سوم هم رنگ هستند؟

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{4}{15}$ (۴) $\frac{7}{15}$

۴- از مجموعه اعداد چهار رقمی زوج ساخته شده با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ (بدون تکرار ارقام) یک عدد به طور تصادفی انتخاب می کنیم. احتمال آن که این عدد کوچک تر از ۳۲۰۰ باشد کدام است؟

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

۵- دو تاس را پرتاب می کنیم. کدام دو پیشامد مستقل از یکدیگر هستند؟

- (۱) مجموع دو تاس عدد ۶ = پیشامد A و اولین تاس عدد اول بیاید = پیشامد B
(۲) مجموع دو تاس عدد ۶ = پیشامد A و اولین تاس مضربی از ۲ باشد = پیشامد B
(۳) مجموع دو تاس عدد ۷ = پیشامد A و اولین تاس عدد اول بیاید = پیشامد B
(۴) مجموع دو تاس عدد ۷ = پیشامد A و اولین تاس مضربی از ۵ باشد = پیشامد B

۶- در جعبه ای n مهره سفید و (n-۲) مهره زرد وجود دارد. دو مهره به تصادف از جعبه خارج می کنیم. اگر احتمال هم رنگ بودن مهره ها برابر $\frac{1}{4}$ باشد، تعداد مهره های داخل جعبه کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۷- در جعبه ای ۴ مهره زرد و ۶ مهره سبز وجود دارد. مهره های داخل جعبه را به تصادف و بدون جای گذاری، یکی یکی از جعبه خارج می کنیم. احتمال آن که اولین مهره زرد در خارج کردن چهارمین مهره به دست آید کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{21}$ (۲) $\frac{1}{7}$ (۳) $\frac{1}{21}$ (۴) $\frac{1}{6}$

۸- اگر A و B دو پیشامد مستقل باشند، آنگاه حاصل $P(A \cup B) + P(A \cap B)$ برابر کدام است؟

- (۱) $P(B|A)$ (۲) $P(A|B)$ (۳) $P(A|B) - P(B|A)$ (۴) $P(A|B) + P(B|A)$



۹- 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

۱۰- 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) $\frac{211}{216}$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۱- 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) $n(B - A')$

۱۲- سه ماشین A_1 و A_2 و A_3 هر کدام به ترتیب ۵۰ و ۳۰ و ۲۰ درصد از قطعات یک ربات را می‌سازند و به ترتیب ۳ و ۴ و ۵ درصد قطعات تولیدی آن‌ها خراب است. اگر یک قطعه از ربات را به طور تصادفی برداریم و خراب باشد، احتمال آنکه این قطعه خراب توسط ماشین A_2 تولید شده باشد چقدر است؟

- (۱) $\frac{12}{39}$ (۲) $\frac{6}{17}$ (۳) $\frac{12}{37}$ (۴) $\frac{6}{19}$

۱۳- احتمال انتقال ویروس کرونا به افراد واکسن زده $\frac{0.2}{0.4}$ و به افراد دیگر $\frac{0.4}{0.4}$ است. $\frac{3}{5}$ کارمندان یک شرکت واکسن زده‌اند. اگر فرد حامل ویروس کرونا با یکی از کارمندان ملاقات کند با چه احتمالی این بیماری منتقل می‌شود؟

- (۱) $\frac{0.183}{0.172}$ (۲) $\frac{0.172}{0.182}$ (۳) $\frac{0.182}{0.173}$ (۴) $\frac{0.173}{0.183}$

۱۴- ۶۰ درصد دانشجویان سال اول دختر و بقیه پسر هستند. ۶۰ درصد دختران و ۵۰ درصد پسران تمام واحدهای درسی خود را پاس کرده‌اند. چند درصد دانشجویان کل واحدهای درسی خود را پاس کرده‌اند؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۸۵ (۳) ۵۶ (۴) ۶۵

۱۵- سه ظرف داریم. در ظرف اول ۶ مهره آبی و در ظرف دوم ۶ مهره قرمز و در ظرف سوم ۲ مهره آبی و ۴ مهره قرمز قرار دارد. به تصادف از یک ظرف سه مهره انتخاب می‌کنیم، با چه احتمالی ۲ مهره قرمز و یک مهره آبی انتخاب کرده‌ایم؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۶- درون ظرف اول دو سیب و دو گلابی و در ظرف دوم سه سیب و یک گلابی قرار دارد. تاسی را پرتاب می‌کنیم اگر زوج آمد یک میوه از ظرف اول را به ظرف دوم انتقال می‌دهیم. اگر فرد آمد یک میوه از ظرف دوم را به ظرف اول منتقل می‌کنیم. اکنون ظرفی با میوه بیشتر را انتخاب و از آن میوه‌ای خارج می‌کنیم. با چه احتمالی این میوه سیب است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{2}{3}$



۱۷- در ظرفی دو مهره آبی و سه مهره قرمز وجود دارد. دو تاس پرتاب می‌کنیم، اگر مجموع دو تاس ۸ باشد، دو مهره از ظرف انتخاب می‌کنیم در غیر این صورت سه مهره از ظرف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی مهره‌های انتخابی هم رنگ‌اند؟

$$\frac{17}{120} \quad (4)$$

$$\frac{31}{36} \quad (3)$$

$$\frac{5}{36} \quad (2)$$

$$\frac{151}{360} \quad (1)$$

۱۸- درون کیسه‌ای ۴ مهره آبی و ۵ مهره قرمز قرار دارد. مهره‌ای را به تصادف انتخاب می‌کنیم، آن مهره را به همراه یک مهره هم‌رنگ خودش به کیسه برمی‌گردانیم. سپس مهره‌ی جدیدی به تصادف انتخاب می‌کنیم، با چه احتمالی این مهره قرمز است؟

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{5}{9} \quad (2)$$

$$\frac{4}{9} \quad (1)$$

۱۹- درون کیسه‌ای n مهره سفید و n مهره قرمز وجود دارد. مهره‌ای به تصادف انتخاب می‌کنیم و بدون نگاه کردن به رنگ آن، آن را کنار می‌گذاریم، مهره‌ی دیگری به تصادف انتخاب می‌کنیم، با چه احتمالی مهره‌ی دوم قرمز است؟

$$\frac{n-1}{2n} \quad (4)$$

$$\frac{n}{2n-1} \quad (3)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

۲۰- درون جعبه A سه مهره سفید و دو مهره قرمز و درون جعبه B دو مهره سفید و دو مهره قرمز قرار دارد. اگر احتمال انتخاب جعبه A را با $P(A)$ و احتمال انتخاب جعبه B را با $P(B)$ نمایش دهیم، رابطه $2P(A) = 3P(B)$ برقرار است، با چشمان بسته جعبه‌ای را انتخاب و از آن مهره‌ای انتخاب می‌کنیم، با چه احتمالی آن مهره سفید است؟

$$\frac{2}{5} \quad (4)$$

$$\frac{3}{5} \quad (3)$$

$$\frac{14}{25} \quad (2)$$

$$\frac{13}{25} \quad (1)$$

۲۱- مدرسه A چهار برابر مدرسه B دانش‌آموز دارد، ۲۵ درصد از دانش‌آموزان مدرسه A و ۸۰ درصد از دانش‌آموزان مدرسه B در رشته تجربی تحصیل می‌کنند، اگر همه دانش‌آموزان دو مدرسه در یک محوطه جمع شوند و به تصادف یکی از آن‌ها را انتخاب کنیم، با چه احتمالی رشته این دانش‌آموز تجربی نیست؟

$$\frac{16}{25} \quad (4)$$

$$\frac{18}{25} \quad (3)$$

$$\frac{17}{25} \quad (2)$$

$$\frac{19}{25} \quad (1)$$

۲۲- یک سکه را پرتاب می‌کنیم و اگر رو بیاید، دو سکه دیگر پرتاب می‌کنیم. در این آزمایش احتمال این که دقیقاً یک سکه پشت ظاهر شود، چقدر است؟

$$\frac{1}{6} \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

۲۳- تاسی را پرتاب می‌کنیم، اگر عدد کمتر از ۳ رو شد، از درون جعبه‌ای که شامل ۴ لامپ معیوب و ۲ لامپ سالم است لامپی را انتخاب می‌کنیم و اگر عدد تاس بیشتر از ۲ رو شد، از درون جعبه‌ای که شامل ۳ لامپ معیوب و ۳ لامپ سالم است، لامپی را انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی لامپ انتخابی معیوب است؟

$$\frac{2}{3} \quad (4)$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{4}{9} \quad (2)$$

$$\frac{5}{9} \quad (1)$$



۲۴- دو ظرف یکسان داریم. در ظرف اول ۱۰ مهره آبی و ۸ مهره قرمز و در ظرف دوم ۲۰ مهره قرمز وجود دارد. از ظرف اول مهره‌ای انتخاب می‌کنیم و در ظرف دوم قرار می‌دهیم، سپس مهره‌ای از ظرف دوم برمی‌داریم، با چه احتمالی این مهره قرمز است؟

$$\frac{138}{189} \quad (۴)$$

$$\frac{148}{189} \quad (۳)$$

$$\frac{184}{189} \quad (۲)$$

$$\frac{183}{189} \quad (۱)$$

۲۵- بهروز در یک مسابقه شرکت کرده است، که در آن سه بسته سؤال یکی شامل ریاضی، یکی شامل فیزیک و یکی هم شامل زیست‌شناسی وجود دارد. اگر بسته سؤال ریاضی را به او بدهند به احتمال ۶۰ درصد برنده خواهد شد. اگر بسته سؤال فیزیک را به او بدهند به احتمال ۳۰ درصد بازنده خواهد شد و اگر بسته سؤال زیست‌شناسی را به او بدهند به احتمال ۸۰ درصد برنده خواهد شد. در صورتی‌که با چرخاندن عقربه چرخان در شکل زیر، نوع سؤال مشخص شود، بهروز با چه احتمالی برنده خواهد شد؟ (O مرکز دایره است.)



$$\frac{27}{40} \quad (۱)$$

$$\frac{23}{40} \quad (۲)$$

$$\frac{29}{40} \quad (۳)$$

$$\frac{33}{40} \quad (۴)$$

۲۶- سه ظرف یکسان داریم. در اولین ظرف ۱۴ مهره قرار دارد که ۵ تای آنها قرمز است. در ظرف دوم همه مهره‌ها قرمزاند و در ظرف سوم ۷ مهره قرار دارد که ۲ تای آنها قرمز است. با چشمان بسته، ظرفی را انتخاب و از درون آن مهره‌ای خارج می‌کنیم، احتمال قرمز بودن مهره انتخابی چند برابر احتمال قرمز نبودن آن است؟

$$\frac{11}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{23}{9} \quad (۳)$$

$$\frac{11}{14} \quad (۲)$$

$$\frac{23}{19} \quad (۱)$$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۲۷- احتمال انتقال نوعی بیماری در یک خانواده به نوزاد پسر ۰/۰۷ و به نوزاد دختر ۰/۰۵ است. با چه احتمالی نوزاد آنها به این بیماری مبتلا نمی‌شود؟

$$۰/۹۷ \quad (۴)$$

$$۰/۹۶ \quad (۳)$$

$$۰/۹۵ \quad (۲)$$

$$۰/۹۴ \quad (۱)$$

۲۸- 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؟

$$\frac{1}{9} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{8} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{7} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{6} \quad (۱)$$

۲۹- سه تاس سالم را پرتاب کرده‌ایم. اگر مجموع برآمد سه تاس ۶ باشد، احتمال آن‌که حداقل یکی از تاس‌ها ۱ آمده باشد، کدام است؟

$$۰/۳ \quad (۴)$$

$$۰/۹ \quad (۳)$$

$$۰/۵ \quad (۲)$$

$$۰/۶ \quad (۱)$$



۳۰- اگر $P(A') = \frac{3}{7}$, $P(B) = \frac{2}{7}$ و $P(A \cap B) = \frac{3}{14}$ باشد، حاصل $\frac{P(A' \cup B')}{P(A' \cap B')}$ کدام است؟

$\frac{1}{3}$ (۳)

۳ (۳)

$\frac{5}{11}$ (۲)

$\frac{11}{5}$ (۱)

۳۱- ۳ سرباز و ۲ افسر، با کدام احتمال می‌توانند در یک صف قرار بگیرند، به طوری که افسران کنار هم و سربازان کنار هم قرار بگیرند؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$\frac{1}{1}$ (۱)