سامانه بانک تستی

FlowRax

ریاضی

Math

@Flow_KonKour

@LoPRax_KonKour

کلیک کن و با ما همراه شو!

۱ در کیسه‌ای ۶ مهرهٔ سبز و ۴ مهرهٔ سفید قرار دارد. ۳ مهره از کیسه خارج می‌کنیم. با کدام احتمال، اختلاف تعداد مهره‌های سبز و سفید داخل کیسه بیشتر از ۱ است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

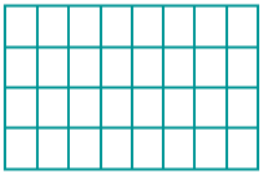
(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲ یکی از زیر مجموعه‌های غیرتهی مجموعهٔ $\{۱,۲,۳,...,۸\}$ را انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که چهارعضوی و مجموع اعضای آن عددی زوج باشد؟

۱) $\frac{۱۲۷}{۲۵۵}$ ۲) $\frac{۱۹}{۱۲۸}$ ۳) $\frac{۳۸}{۲۵۵}$ ۴) $\frac{۱}{۲}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳ شکل مقابل، از ۳۲ مربع کوچک به طول واحد تشکیل شده است. اگر یکی از مستطیل‌های موجود در شکل را به تصادف انتخاب کنیم، چقدر احتمال دارد که ابعاد آن ۳ و ۴ واحد باشند؟



۱) $\frac{۱}{۳۰}$ ۲) $\frac{۳}{۸}$ ۳) $\frac{۵}{۴۹}$ ۴) $\frac{۲}{۴۵}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴ m و n اعدادی طبیعی و یک رقمی هستند. اگر بدانیم معادلهٔ $۵x^۲ - nx + m = ۰$ دو ریشهٔ حقیقی متمایز دارد، با چه احتمالی نسبت مجموع ریشه‌ها به حاصل‌ضرب آن‌ها کمتر از ۳ است؟

۱) ۰/۲ ۲) ۰/۳ ۳) $\frac{۲}{۱۱}$ ۴) $\frac{۳}{۱۱}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵ یکی از اعداد هفت رقمی که با رقم‌های ۴ و ۵ نوشته می‌شوند را انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که این عدد بر ۳ بخش‌پذیر باشد؟

۱) $\frac{۱۹}{۶۴}$ ۲) $\frac{۲۷}{۶۴}$ ۳) $\frac{۲۱}{۶۴}$ ۴) $\frac{۲۳}{۶۴}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶ در مسابقات فوتبال لیگ خلیج‌فارس، احتمال آنکه تیم استقلال رقیب اصلی خود را ببرد، ۰/۵ و احتمال اینکه قهرمان شود، ۰/۶ است. در صورتی که استقلال اصلی‌ترین رقیب خود را ببرد، احتمال قهرمانی‌اش به ۰/۷ افزایش می‌یابد. احتمال آنکه استقلال قهرمان شود؛ ولی نتواند رقیب اصلی خود را ببرد، چقدر است؟

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۲ ۳) ۰/۲۵ ۴) ۰/۳۵

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۷ فرض کنید $P(A)$ احتمال اثربخشی کپسول آموکسی‌سیلین و $P(B)$ احتمال مصرف قرص مترونیدازول برای یک بیمار باشد. اگر $P(A)=\frac{۲}{۳}$، $P(B)=\frac{۵}{۸}$ و در صورت مصرف قرص مترونیدازول، احتمال اثربخشی کپسول آموکسی‌سیلین به $\frac{۴}{۵}$ افزایش یابد، با چه احتمالی حداقل یکی از پیشامدهای A یا B رخ می‌دهند؟

۱) $\frac{۱۹}{۲۴}$ ۲) $\frac{۱۷}{۱۲}$ ۳) $\frac{۱۳}{۲۴}$ ۴) $\frac{۳}{۴}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۸ تاسی را دو بار پرتاب می‌کنیم و اعداد بدست آمده را به ترتیب جانشین α و β در معادلهٔ $\alpha x^۲-۷x+\beta=۰$ می‌کنیم. احتمال اینکه یکی از ریشه‌های معادلهٔ تشکیل‌شده عدد ۱ باشد، چقدر است؟

۱) $\frac{۱}{۵}$ ۲) $\frac{۱}{۶}$ ۳) $\frac{۲}{۷}$ ۴) $\frac{۳}{۴}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۹ احتمال موفقیت رضا در کنکور ۵۰ درصد و احتمال اینکه او در آزمون گزینه‌دو شرکت کند ۲۵ درصد است. اگر او در آزمون گزینه‌دو شرکت نکند، احتمال اینکه در کنکور موفق نشود برابر ۶۰ درصد است. اگر او در آزمون گزینه‌دو شرکت کند، چقدر احتمال دارد در کنکور موفق شود؟

۱) ۰/۷۵ ۲) ۰/۸ ۳) ۰/۸۵ ۴) ۰/۹

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۰ در ظرف A، ۳ مهرهٔ سفید و ۶ مهرهٔ سبز و در ظرف B، ۴ مهرهٔ سفید و ۵ مهرهٔ سبز وجود دارد. یک تاس را پرتاب می‌کنیم. اگر مضرب ۳ بیاید، از ظرف A سه مهره و در غیر این صورت از ظرف B سه مهره خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که دقیقاً ۲ مهرهٔ سبز خارج شده باشد؟

۱) $\frac{۱۲۵}{۲۵۲}$ ۲) $\frac{۱۳۵}{۲۵۲}$ ۳) $\frac{۱۴۳}{۲۵۲}$ ۴) $\frac{۱۳۷}{۲۵۲}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۱ اگر A و B دو پیشامد مستقل از هم باشند، به‌طوری که $P(A)=۳P(B)$ و $P(A\cup B)=\frac{۷}{۱۲}$، احتمال آنکه پیشامد A رخ دهد، ولی پیشامد B رخ ندهد، کدام است؟

۱) $\frac{۵}{۱۲}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۱۲}$ ۴) $\frac{۱}{۶}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۲ اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S به‌گونه‌ای باشند که $P(A|B)=\frac{۱}{۲}$، $P(A|B')=\frac{۱}{۴}$ و $P(B|A)=\frac{۱}{۳}$، مقدار $P(B|A')$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۷}$ ۲) $\frac{۱}{۶}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۱۲}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۳ دو ظرف یکسان داریم. در ظرف اول ۲ مهرهٔ زرد و ۶ مهرهٔ سفید و در ظرف دوم ۴ مهرهٔ زرد و ۵ مهرهٔ سفید وجود دارد. تاسی را پرتاب می‌کنیم. اگر عدد روشده زوج و کوچک‌تر از ۵ باشد، ظرف اول و در غیر این صورت ظرف دوم را انتخاب و ۲ مهره از آن خارج می‌کنیم. چقدر احتمال دارد که این ۲ مهره همرنگ باشند؟

۱) $\frac{۱۰۳}{۱۸۹}$ ۲) $\frac{۹۲}{۱۸۹}$ ۳) $\frac{۹۰}{۱۸۹}$ ۴) $\frac{۱۲۱}{۱۸۹}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۴ دو ظرف یکسان داریم. ظرف اول شامل ۴ مهرهٔ آبی و ۶ مهرهٔ بنفش و ظرف دوم شامل ۵ مهرهٔ آبی و ۴ مهرهٔ بنفش است. از ظرف اول ۵ مهره و از ظرف دوم ۴ مهره به‌تصادف برمی‌داریم و در ظرف سومی قرار می‌دهیم. اگر از ظرف سوم یک مهره خارج کنیم، چقدر احتمال دارد که این مهره بنفش باشد؟

۱) $\frac{۵۲}{۸۱}$ ۲) $\frac{۴۳}{۸۱}$ ۳) $\frac{۳۹}{۸۱}$ ۴) $\frac{۴۸}{۸۱}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۵ در جعبه‌ای ۳ مهرهٔ قرمز و تعدادی مهرهٔ آبی وجود دارد. ۲ مهره به‌تصادف و با هم از این جعبه خارج می‌کنیم. احتمال قرمز بودن مهره‌ها برابر $\frac{۱}{۷}$ است. اگر از این جعبه ۳ مهره با هم خارج کنیم، چقدر احتمال دارد که دقیقاً دو تا از مهره‌ها قرمز باشند؟

۱) $\frac{۱۱}{۳۵}$ ۲) $\frac{۴}{۷}$ ۳) $\frac{۱۲}{۳۵}$ ۴) $\frac{۳}{۷}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۶ در مدرسهٔ A تعداد دانش‌آموزان رشتهٔ ریاضی ۲ برابر تعداد دانش‌آموزان رشتهٔ تجربی و در مدرسهٔ B تعداد دانش‌آموزان رشتهٔ تجربی ۳ برابر رشتهٔ ریاضی است. یکی از مدارس A و B را به تصادف در نظر می‌گیریم و دانش‌آموزی را از آن انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه این دانش‌آموز، دانش‌آموز رشتهٔ ریاضی باشد، چقدر است؟

۱) $\frac{۱}{۸}$ ۲) $\frac{۱۱}{۲۴}$ ۳) $\frac{۳}{۸}$ ۴) $\frac{۷}{۲۴}$

(گزینه دو ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۷ تاسی را ۳ بار پرتاب می‌کنیم. با چه احتمالی اعداد رو شده، تشکیل دنباله اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی می‌دهند؟

۱) $\frac{۲۲}{۲۷}$ ۲) $\frac{۵}{۲۷}$ ۳) $\frac{۲۳}{۱۰۸}$ ۴) $\frac{۲۵}{۱۰۸}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۸ در ظرفی ۳ مهرهٔ آبی و ۴ مهرهٔ قرمز وجود دارد. یک مهره به تصادف از ظرف خارج می‌کنیم و سپس خود این مهره را به همراه ۲ مهرهٔ همرنگ دیگر به ظرف برمی‌گردانیم. اکنون یک مهره به تصادف از این ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال این مهره آبی است؟

۱) $\frac{۱}{۲۱}$ ۲) $\frac{۶}{۲۳}$ ۳) $\frac{۳}{۱۴}$ ۴) $\frac{۳}{۷}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۱۹ در ظرف A، ۲ مهرهٔ قرمز و ۱ مهرهٔ آبی، در ظرف B، ۱ مهرهٔ قرمز و ۲ مهرهٔ آبی و در ظرف C، ۱ مهره قرمز و ۱ مهرهٔ آبی وجود دارد. یکی از ظرف‌ها را به تصادف انتخاب و یک مهره از آن خارج میکنیم. اگر بدانیم مهرهٔ قرمز خارج شده است، احتمال اینکه از ظرف A انتخاب شده باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۲}{۹}$ ۲) $\frac{۵}{۱۸}$ ۳) $\frac{۴}{۹}$ ۴) $\frac{۱۱}{۱۸}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۰ در جعبهٔ اول ۶ مهرهٔ سفید و ۳ مهرهٔ سیاه و در جعبهٔ دوم ۴ مهرهٔ سفید و ۵ مهرهٔ سیاه قرار دارد. از جعبهٔ اول یک مهره به دلخواه خارج و در جعبهٔ دوم می‌اندازیم. سپس دو مهره از جعبهٔ دوم بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال، لااقل یکی از این مهره‌ها سفید است؟

۱) $\frac{۲۰}{۲۷}$ ۲) $\frac{۳۴}{۴۵}$ ۳) $\frac{۳۸}{۴۵}$ ۴) $\frac{۲۳}{۲۷}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۱ سه کیسه A و B و C در اختیار داریم. در کیسه A، ۲ مهرهٔ قرمز و ۴ مهرهٔ آبی، در کیسهٔ B، ۴ مهرهٔ قرمز و ۳ آبی و در کیسهٔ C، ۳ مهرهٔ قرمز و ۲ مهرهٔ آبی وجود دارد. یک مهره به تصادف از کیسهٔ A خارج کرده و در کیسهٔ B قرار می‌دهیم. سپس یک مهره از کیسهٔ B در C می اندازیم و در آخر یک مهره به تصادف از کیسهٔ C خارج می‌کنیم. با کدام احتمال این مهره آبی است؟

۱) $\frac{۵۹}{۷۲}$ ۲) $\frac{۵۹}{۱۴۴}$ ۳) $\frac{۶۱}{۷۲}$ ۴) $\frac{۶۱}{۱۴۴}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۲ در کیسه ای چهار کارت با شماره ۱ تا ۴ موجود است. از این کیسه یک کارت به تصادف انتخاب و سپس به تعداد عدد روی کارت، سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال، دقیقاً دو سکه به «رو» ظاهر می‌شود؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) $\frac{۱}{۱۶}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۳ پنج کیسه در اختیار داریم. چهار کیسهٔ اول، حاوی تعداد مساوی مهرهٔ آبی و قرمز هستند و کیسهٔ پنجم، حاوی ۲ مهرهٔ قرمز و ۳ مهرهٔ آبی است. یک کیسه به تصادف انتخاب و مهره‌ای از آن خارج می‌کنیم. باکدام احتمال، مهره انتخابی قرمز است؟

۱) $\frac{۲۷}{۵۰}$ ۲) $\frac{۱۲}{۲۵}$ ۳) $\frac{۱۹}{۵۰}$ ۴) $\frac{۱۱}{۲۵}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۴ در ظرفی ۳ مهرهٔ آبی و ۴ مهرهٔ قرمز وجود دارد. یک مهره به تصادف از ظرف خارج می‌کنیم و سپس خود این مهره را به همراه ۲ مهرهٔ همرنگ دیگر به ظرف برمی‌گردانیم. اکنون یک مهره به تصادف از این ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال این مهره آبی است؟

۱) $\frac{۱}{۲۱}$ ۲) $\frac{۶}{۲۳}$ ۳) $\frac{۳}{۱۴}$ ۴) $\frac{۳}{۷}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۵ در کیسه ای چهار کارت با شماره ۱ تا ۴ موجود است. از این کیسه یک کارت به تصادف انتخاب و سپس به تعداد عدد روی کارت، سکه پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال، دقیقاً دو سکه به «رو» ظاهر می‌شود؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۱}{۸}$ ۴) $\frac{۱}{۱۶}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۶ کیسهٔ اول حاوی ۲ مهرهٔ قرمز و ۳ مهرهٔ آبی و کیسهٔ دوم حاوی ۲ مهرهٔ آبی و تعدادی مهرهٔ قرمز است. یک مهره به تصادف از کیسهٔ اول برداشته و در کیسهٔ دوم می‌اندازیم. سپس یک مهره از کیسهٔ دوم خارج می‌کنیم. احتمال این که مهرهٔ خارج شده از کیسهٔ دوم، قرمز باشد، برابر $\frac{۱۷}{۳۰}$ است. در کیسهٔ دوم چند مهره وجود دارد؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۷ در کیسه‌ای پنج مهرهٔ سفید با شماره‌های ۱,۲,۳,۴,۵ و چهار مهرهٔ آبی با شماره‌های ۱,۲,۳,۴ و سه مهرهٔ قرمز با شماره‌های ۱,۲,۳ وجود دارد. از این کیسه دومهره با هم بیرون می‌آوریم. احتمال این که مهره‌های خارج شده هم رنگ یا هم شماره باشند، چقدر است؟

۱) $\frac{۲۹}{۶۶}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱۴}{۳۳}$ ۴) $\frac{۳۱}{۶۶}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۸ اگر a و b رو عدد متمایز از مجموعهٔ $\{۱,۲,...,۱۰\}$ باشند، احتمال این که چند جمله‌ای $x^۳+ax^۲+bx-۱$ بر $x+۱$ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۷}{۴۵}$ ۲) $\frac{۸}{۴۵}$ ۳) $\frac{۱}{۵}$ ۴) $\frac{۲}{۹}$

(ماراتون ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۲۹ در جعبه‌ای ۴ مهرهٔ سفید و n مهرهٔ قرمز داریم. اگر مهره‌ای به تصادف از جعبه خارج کنیم، می‌دانیم احتمال قرمزبودن این مهره $\frac{۲}{۳}$ است. اگر دو مهره هم‌زمان خارج می‌کردیم، احتمال هم‌رنگ‌نبودن آن‌ها کدام بود؟

۱) $\frac{۱۶}{۳۳}$ ۲) $\frac{۸}{۳۳}$ ۳) $\frac{۴}{۱۱}$ ۴) $\frac{۸}{۱۱}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۰ اگر حاصل‌ضرب سن احسان، پارسا و امیر برابر ۳۶ شود، احتمال این که احسان و پارسا هم سن باشند، چقدر است؟ (سن افراد اعدادی صحیح‌اند.)

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۹}$ ۳) $\frac{۱}{۱۲}$ ۴) $\frac{۱}{۱۸}$

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۱ از ظرفی شامل «۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه» دو مهره برداشته و در ظرفی شامل « n مهره سفید و ۱ مهره سیاه» قرار می‌دهیم. حال از همین ظرف یک مهره بیرون می‌آوریم. اگر احتمال سفید بودن این مهره برابر ۰/۸ باشد، n کدام است؟

۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۲ در یک تیم فوتسال سه مهاجم A و B و C ضربات پنالتی را می‌زنند. ۴۰ درصد ضربات را مهاجم A و ۱۰ درصد ضربات را مهاجم B به سمت دروازه می‌زنند و احتمال گل شدن ضربه مهاجمان A، B و C به ترتیب ۰/۸، ۰/۵ و ۰/۹ است. در یک مسابقه دو ضربه پنالتی رخ داده است و دو مهاجم متفاوت این ضربات پنالتی را زده‌اند. در این صورت با چه احتمالی فقط یک پنالتی گل شده است؟

۱) ۰/۱۹۴ ۲) ۰/۲۲۴ ۳) ۰/۲۹۴ ۴) ۰/۳۲۴

(مارول ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۳ ۷ نفر که دوتای آن‌ها a و b هستند، کنار هم در صف می‌ایستند. با کدام احتمال a و b در کنار هم یا فقط یک نفر بین آن‌ها است یا a و b در اول و آخر صف هستند؟

۱) $\frac{۱}{۷}$ ۲) $\frac{۲}{۷}$ ۳) $\frac{۳}{۷}$ ۴) $\frac{۴}{۷}$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۴ اگر a عدد حاصل از پرتاب تاس اول و b عدد حاصل از پرتاب تاس دوم باشد، با کدام احتمال دو عدد طبیعی متمایز، ریشه‌های معادلهٔ $x^۲ - ax + b = ۰$ هستند؟

۱) $\frac{۵}{۳۶}$ ۲) $\frac{۱}{۶}$ ۳) $\frac{۷}{۳۶}$ ۴) $\frac{۲}{۹}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۵ در یک گلدان ۶ گل رز صورتی و ۸ گل رز آبی وجود دارد. از این گلدان به تصادف یک گل خارج کرده و به جای آن یک رز صورتی در گلدان قرار می‌دهیم و دوباره یک گل از گلدان برمی‌داریم. اگر این گل رز آبی باشد، احتمال این‌که گل اول که از گلدان خارج کردیم نیز آبی بوده باشد، کدام است؟

۱) $\frac{۷}{۱۳}$ ۲) $\frac{۶}{۱۳}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۲}{۷}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۶ در مسابقات تیمی کشتی اگر «حسن» حریف خود را شکست دهد «رحمان» به احتمال ۰/۹ و «کامران» به احتمال ۰/۸ رقبای خود را شکست می‌دهند. اگر بدانیم احتمال آن‌که هم «رحمان» و هم «حسن» پیروز شوند، ۰/۷۲ است، احتمال آن‌که «حسن» پیروز شده ولی «کامران» پیروز نشود چقدر است؟

۱) ۰/۱ ۲) ۰/۱۶ ۳) ۰/۲۰ ۴) ۰/۲۸

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۷ از یک کیسه که شامل n مهرهٔ قرمز و m مهرهٔ آبی است به ترتیب مهره خارج می‌کنیم. احتمال آن‌که مهرهٔ ششم قرمز باشد، برابر $\frac{۳}{۵}$ و احتمال آن‌که مهرهٔ چهارم و پنجم آبی باشند، $\frac{۲}{۱۵}$ است. احتمال آبی بودن مهرهٔ سوم به شرط قرمز بودن مهره اول و دوم کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) $\frac{۱}{۲}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۳}{۴}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۸ از کفش‌های یک مهمانی ۷ نفره، ۴ لنگه انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال، فقط یک جفت کفش بین آن‌ها وجود دارد؟

۱) $\frac{۱}{۱۴۳}$ ۲) $\frac{۵}{۱۳}$ ۳) $\frac{۶}{۱۳}$ ۴) $\frac{۶۰}{۱۴۳}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۳۹ دو شرکت A و B یک قطعهٔ خودرو را تولید می‌کنند. قطعهٔ شرکت A به احتمال ۱۰٪ و قطعهٔ شرکت B به احتمال ۱۵٪ معیوب است. ۶۰ درصد قطعات موجود در بازار متعلق به شرکت A و ۴۰ درصد متعلق به شرکت B است. یک مشتری پس از تهیهٔ قطعه از سالم بودن آن اطمینان یافته است. با چه احتمالی قطعهٔ شرکت A را خریده است؟

۱) $\frac{۱۷}{۸۸}$ ۲) $\frac{۲۷}{۸۸}$ ۳) $\frac{۱۷}{۴۴}$ ۴) $\frac{۲۷}{۴۴}$

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۰ جعبهٔ A دارای ۴ کارت دو رو قرمز، ۳ کارت دو رو آبی و ۳ کارت یک رو قرمز و یک رو آبی و جعبهٔ B دارای ۳ کارت دو رو قرمز، ۲ کارت دو رو آبی و ۱ کارت یک رو قرمز و یک رو آبی است. از جعبهٔ A، ۴ کارت خارج کرده و در جعبهٔ B قرار می‌دهیم. اکنون کارتی را از جعبهٔ B برداشته و یک روی آن را نگاه می‌کنیم. با کدام احتمال قرمز است؟

۱) ۰/۵۷ ۲) ۰/۵۸ ۳) ۰/۵۹ ۴) ۰/۶

(ماز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۱ در یک خانواده با ۶ فرزند، احتمال آنکه تعداد دختران زوج باشد، چند برابر احتمال آن است که تعداد دختران بیشتر باشد؟

۱) $\frac{۱۱}{۱۶}$ ۲) $\frac{۱۶}{۱۱}$ ۳) ۱ ۴) $\frac{۱۱}{۳۲}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۴۲ اگر $P(A-B)=\frac{۱}{۲}$، $P(B-A)=\frac{۱}{۳}$ و $P(B)=۰/۷P(A)$ باشد، آن‌گاه $P(A'\cap B')$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۶}$ ۲) $\frac{۱}{۹}$ ۳) $\frac{۱}{۱۸}$ ۴) $\frac{۱}{۲۷}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۴۳ با ارقام ۱,۱,۱,۴,۴,۴ عددی سه رقمی می‌سازیم. با کدام احتمال، این عدد مضرب ۶ است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$ ۲) $\frac{۱}{۸}$ ۳) $\frac{۳}{۸}$ ۴) $\frac{۱}{۲}$

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۴۴ دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. پیشامد این‌که هر دو تاس عدد اول بیایند، از کدام پیشامد زیر مستقل است؟

۱) مجموع اعداد دو تاس برابر ۴ باشد.
۲) هر دو تاس یکسان بیایند.
۳) هر دو تاس مضرب ۳ بیایند.
۴) حاصل‌ضرب اعداد دو تاس برابر ۱۲ باشد.

(خیلی سبز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۴۵ در ظرف A، ۵ مهره سیاه و ۴ مهره سفید و در ظرف B، ۴ مهره سیاه و ۶ مهره سفید داریم. تاسی را پرتاب می‌کنیم، اگر عدد اولِ غیرزوج آمد از ظرف A و در غیراینصورت از ظرف B، ۲ مهره بر می‌داریم، با چه احتمالی این ۲ مهره همرنگ نیستند؟

۱) $\frac{۷۷}{۲۷۰}$
۲) $\frac{۳۱}{۲۷۰}$
۳) $\frac{۷۳}{۱۳۵}$
۴) $\frac{۳۷}{۱۳۵}$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۶ ۲ ظرف یکسان داریم. در ظرف اول ۳ مهره قرمز، ۴ مهره آبی و در ظرف دوم تعدادی مهره قرمز و ۵ مهره آبی وجود دارد. یکی از ظرف‌ها را به تصادف انتخاب و مهره‌ای خارج می‌کنیم.اگر احتمال اینکه این که قرمز باشد $\frac{۱۵}{۲۸}$ باشد، تعداد مهره‌های ظرف اول چند برابر تعداد مهره‌های ظرف دوم است؟

۱) ۲

۲) $\frac{۱}{۳}$

۳) $\frac{۱}{۲}$

۴) ۳

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۷ سه جعبه به شماره‌های ۱ و ۲ و ۳ داریم که در هر کدام n مهرهٔ قرمز و n+۱ مهرهٔ سفید قرار دارد. احتمال انتخاب جعبه‌ها متناسب با شماره‌های روی آن است. یکی از جعبه‌ها را بر می‌داریم و مهره‌ای از آن انتخاب می‌کنیم، n کدام باشد تا احتمال قرمز بودن مهرهٔ انتخابی، $\frac{۷}{۱۵}$ باشد؟

۱) ۶

۲) ۵

۳) ۸

۴) ۷

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۸ در جعبه آبی ۷ مهره سیاه و ۳ مهره سفید و در جعبه قرمز ۳ مهره سیاه و ۲ مهره سفید موجود است. دو مهره از جعبه آبی و یک مهره از جعبه قرمز خارج کرده و به جعبه زرد انتقال می‌دهیم. حال از جعبه زرد یک مهره خارج می‌کنیم. احتمال سفید بودن این مهره کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۵}$

۲) $\frac{۱}{۲}$

۳) $\frac{۱}{۳}$

۴) $\frac{۱}{۴}$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۴۹ در ظرف A، ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی و در ظرف B، ۴ مهره قرمز و ۵ مهره آبی داریم. از ظرف A یک مهره بصورت دلخواه برداشته و در ظرف B قرار می‌دهیم و از ظرف B یک مهره برداشته و در ظرف A قرار می‌دهیم سپس از ظرف A مهره‌ای را انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال آنکه آبی بیاید با a و احتمال آنکه قرمز بیاید را با b نشان می‌دهیم، حاصل $۹۰(b-a)$ چقدر است؟

۱) ۸-

۲) ۸

۳) ۶-

۴) ۶

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۰ در یک اداره که ۶۰ درصد کارمندان آن زن می‌باشد، ۴ درصد مردان مجرد و ۱ درصد زنان مجرد هستند. اگر شخصی از این شرکت انتخاب کنیم که مجرد باشد، احتمال این که مرد باشد چقدر است؟

۱) $\frac{۱۱}{۵۰}$

۲) $\frac{۱۱}{۵۰۰}$

۳) $\frac{۸}{۱۱}$

۴) $\frac{۱}{۴}$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۱ ۷ نفر که دوتای آن‌ها a و b هستند، کنار هم در صف می‌ایستند. با کدام احتمال a و b در کنار هم یا فقط یک نفر بین آن‌ها است یا a و b در اول و آخر صف هستند؟

۱) $\frac{۱}{۷}$ ۲) $\frac{۲}{۷}$ ۳) $\frac{۳}{۷}$ ۴) $\frac{۴}{۷}$

(قلمچی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۲ یک عدد سه رقمی به تصادف نوشته می‌شود. با کدام احتمال ارقام آن یک در میان زوج و فرد هستند؟

۱) $\frac{۱}{۹}$ ۲) $\frac{۱}{۵}$ ۳) $\frac{۱}{۴}$ ۴) $\frac{۱}{۶}$

(دیاز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۳ در پرتاب ۳ سکه، اگر تمام پرتاب‌ها یکی باشند، یک سکهٔ دیگر و در غیر این‌صورت ۲ سکهٔ دیگر می‌اندازیم. با کدام احتمال در کل پرتاب‌ها ۳ رو داریم؟

۱) $\frac{۱۳}{۱۶}$ ۲) $\frac{۱۱}{۳۲}$ ۳) $\frac{۱۱}{۱۶}$ ۴) $\frac{۱۳}{۳۲}$

(دیاز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۴ فرض کنید $P(A)$ احتمال اثربخشی کپسول آموکسی‌سیلین و $P(B)$ احتمال مصرف قرص مترونیدازول برای یک بیمار باشد. اگر $P(A)=\frac{۲}{۳}$، $P(B)=\frac{۵}{۸}$ و در صورت مصرف قرص مترونیدازول، احتمال اثربخشی کپسول آموکسی‌سیلین به $\frac{۴}{۵}$ افزایش یابد، با چه احتمالی حداقل یکی از پیشامدهای A یا B رخ می‌دهند؟

۱) $\frac{۱۹}{۲۴}$ ۲) $\frac{۱۷}{۱۲}$ ۳) $\frac{۱۳}{۲۴}$ ۴) $\frac{۳}{۴}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۵۵ سکه‌ای را آن‌قدر پرتاب می‌کنیم تا دقیقاً ۳ بار رو ظاهر شود. احتمال اینکه این اتفاق در پرتاب nاُم رخ دهد، برابر $\frac{۳}{۱۶}$ است. مقدار n کدام است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۵۶ احتمال قبولی نگار در یک آزمون تستی $\frac{۱}{۵}$ و احتمال شرکت کردن او در کلاس تقویتی $\frac{۱}{۳}$ است. اگر او در کلاس تقویتی مدرسه شرکت کند، احتمال قبولی او در این آزمون برابر $\frac{۳}{۷}$ می‌شود. چقدر احتمال دارد نگار نه در آزمون تستی قبول شود و نه در کلاس تقویتی شرکت کند؟

۱) $\frac{۶۴}{۱۰۵}$ ۲) $\frac{۴۱}{۱۰۵}$ ۳) $\frac{۸۳}{۱۱۰}$ ۴) $\frac{۲۷}{۱۱۰}$

(گزینه دو ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۵۷ از ظرفی شامل سه مهرهٔ سبز با شماره‌های ۱، ۲ و ۳ و هم‌چنین چهار مهرهٔ قرمز با شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴، دو مهره به تصادف خارج کرده‌ایم. اگر بدانیم مجموع شماره‌های دو مهرهٔ خارج‌شده برابر ۵ است، با چه احتمالی دو مهرهٔ خارج‌شده هم‌رنگ هستند؟

۱) $\frac{۲}{۵}$ ۲) $\frac{۱}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۲}$ ۴) $\frac{۳}{۷}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۸ در فضای نمونه‌ای S دو پیشامد $A = \{۱,۲,۳,۴\}$ و $B = \{۲,۳,۵,۷,۹\}$ مستقل‌اند. اگر حداقل یکی از آن‌ها رخ ندهد، با کدام احتمال A رخ می‌دهد؟

۱) $\frac{۱}{۵}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$ ۳) $\frac{۲}{۵}$ ۴) $\frac{۱}{۲}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۵۹ از بین شش کارت با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ سه کارت به تصادف برمی‌داریم و در کنار هم به ترتیب صعودی از چپ به راست قرار می‌دهیم تا یک عدد سه‌رقمی ساخته شود. با چه احتمالی عدد ساخته‌شده مضرب ۵ است؟

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۳ ۳) ۰/۳۵ ۴) ۰/۴

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶۰ در کیسه‌ای پنج توپ با شماره‌های ۱ تا ۵ قرار دارد. به ترتیب و بدون جای‌گذاری، ۳ توپ به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم. چه‌قدر احتمال دارد مجموع شماره‌های روی توپ دوم و سوم با شمارهٔ توپ اول برابر باشد؟

۱) $\frac{۵}{۱۲}$ ۲) $\frac{۲}{۱۵}$ ۳) $\frac{۱}{۶۰}$ ۴) $\frac{۱}{۱۰}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶۱ دو عدد را به طور متوالی و بدون جای‌گذاری از میان اعداد $۱,۲,\ldots,۲n+۱$ که $n \in \mathbb{N}$ انتخاب می‌کنیم. اگر احتمال این‌که فقط عدد دومی فرد باشد $\frac{۸}{۳۱}$ باشد، با چه احتمالی در انتخاب متوالی دو عدد از میان همین اعداد و بدون جای‌گذاری، فقط عدد دوم بر ۵ بخش‌پذیر است؟

۱) $\frac{۱۲۵}{۹۶۱}$ ۲) $\frac{۱۲۵}{۱۵۶}$ ۳) $\frac{۵}{۳۱}$ ۴) $\frac{۲}{۵}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶۲ در یک جمع ۸نفره که هیچ دو نفری هم‌سن نیستند، سن رضا از محسن بیشتر و از امیر کم‌تر است. اگر جوان‌ترین فرد گروه رتبهٔ ۱ را داشته باشد، با کدام احتمال رضا از نظر سن در رتبهٔ سوم قرار می‌گیرد؟

۱) $\frac{۵}{۱۴}$ ۲) $\frac{۵}{۵۶}$ ۳) $\frac{۵}{۲۸}$ ۴) $\frac{۱}{۳}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶۳ کیسهٔ A با ۳ مهرهٔ قرمز و ۲ مهرهٔ آبی و کیسهٔ B شامل ۲ مهرهٔ قرمز و ۱ مهرهٔ آبی را در اختیار داریم. از کیسهٔ A به تصادف دو مهره انتخاب کرده و در کیسهٔ B می‌ریزیم و سپس از هر کیسه دو مهره خارج کرده و در کیسهٔ C قرار می‌دهیم. اگر از کیسهٔ C مهره‌ای خارج کنیم، با چه احتمالی قرمز است؟

۱) ٪۳۱ ۲) ٪۶۲ ۳) ٪۵۱ ۴) ٪۴۳

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶۴ در ظرف A، ۳ مهرهٔ سفید و ۴ مهرهٔ دیگر و در ظرف B، ۴ مهرهٔ سفید و ۵ مهرهٔ دیگر داریم. ۳ مهره از A و ۳ مهره از B را در ظرف C می‌اندازیم که ۲ مهرهٔ سفید و ۲ مهرهٔ دیگر دارد. مهرهٔ انتخابی از ظرف جدید C، با کدام احتمال سفید است؟

۱) $\frac{۹۷}{۲۱۰}$ ۲) $\frac{۴۲}{۱۲۶}$ ۳) $\frac{۴۳}{۱۲۶}$ ۴) $\frac{۹۱}{۲۱۰}$

(خیلی سبز ۱۴۰۲-۱۴۰۳ - دشوار)

۶۵ چند عدد سه رقمی بخش‌پذیر بر ۳ وجود دارد که رقم‌های آن عضو مجموعهٔ $\{۲,۴,۶,۷\}$ باشند؟

۱) ۱۲ ۲) ۱۸ ۳) ۲۰ ۴) ۲۲

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۶۶ یک تاس را هشت بار پرتاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد سومین باری که ۶ ظاهر می‌شود، در پرتاب پنجم باشد؟

۱) $\frac{۲۵}{۱۲۹۶}$ ۲) $\frac{۱۲۵}{۳۸۸۸}$ ۳) $\frac{۵}{۱۰۸}$ ۴) $\frac{۱۲۵}{۱۹۴۴}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۶۷ احتمال قبولی فردی در امتحان ادبیات $\frac{۱}{۴}$ و در امتحان ریاضی $\frac{۱}{۶}$ است. اگر او در امتحان ادبیات قبول نشود، احتمال قبولی او در ریاضی $\frac{۱}{۸}$ می‌شود. چقدر احتمال دارد که او حداقل در یکی از دو امتحان قبول شود؟

۱) $\frac{۵}{۱۶}$ ۲) $\frac{۷}{۱۶}$ ۳) $\frac{۱۱}{۳۲}$ ۴) $\frac{۱۳}{۳۲}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)

۶۸ اگر A و B دو پیشامد مستقل از هم باشند و $۳P(A)+۶P(B)=۴$، حداقل مقدار ممکن $P(A\cup B)$ کدام است؟

۱) $\frac{۲۵}{۳۶}$ ۲) $\frac{۲۳}{۳۶}$ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۴۷}{۷۲}$

(ماز ۱۴۰۳-۱۴۰۴ - دشوار)