

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



- ۱- اگر واریانس داده‌های آماری $2Z - 9$, $7Y + 1$, 15 , $4X - 1$, $t^3 + 23$ برابر صفر باشد، اختلاف چارک اول و چارک سوم داده‌های آماری $3Z$, $X - Z$, $Y + 3$, 11 , $2Y + Z$, $2X - 5$, $t + Y$ کدام است؟
- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

- ۲- از بین اعداد مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$ سه عدد به طور متوالی و بدون جایگذاری انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه فقط عدد سوم مضرب ۳ باشد، کدام است؟
- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{91}{570}$ (۴) $\frac{31}{480}$

- ۳- تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ که در آنها ۳ و ۴ و ۵ همزمان نباشند، کدام است؟
- (۱) ۳۵ (۲) ۳۱ (۳) ۲۷ (۴) ۲۳

- ۴- می‌خواهیم علی و حسین را به همراه ۴ دانش‌آموز دیگر در ۴ مدرسه ثبت‌نام کنیم. به طوری که مدرسه علی و حسین متفاوت باشد. این کار به چند روش انجام می‌شود؟
- (۱) 2×4^6 (۲) $4^6 - 1$ (۳) 3×4^5 (۴) 5×4^6

- ۵- شش نقطه‌ی متمایز روی محیط یک دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می‌توان رسم کرد به طوری که رأس‌های آن از این شش نقطه انتخاب شده باشند؟
- (۱) ۲۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۰

- ۶- کدام تساوی زیر صحیح است؟
- (۱) $\binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{7}{5}$ (۲) $\binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{7}{4}$ (۳) $\binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{8}{3}$ (۴) $\binom{7}{2} + \binom{7}{3} = \binom{8}{2}$

- ۷- سه عدد متمایز بین ۱ تا ۹ به تصادف انتخاب کرده‌ایم. به چه احتمالی مجموع آنها فرد است، به شرطی که بدانیم حاصل ضرب آنها بر ده بخش‌پذیر باشد؟
- (۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{5}{7}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{3}{8}$

- ۸- اگر $\binom{8}{3} = \binom{n^2 - 5n + 9}{2}$ مجموع مقادیر ممکن برای n کدام است؟
- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۱۰ (۴) ۸

- ۹- تعداد کلمات ۳ حرفی با حروف متمایز که با استفاده از ۱۰ حرف متمایز انگلیسی می‌توان ساخت، با تعداد کلمات n حرفی با حروف متمایز که با استفاده از n حرف متمایز انگلیسی می‌توان ساخت برابر است. n چند است؟
- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷



۱۰- از بین تعدادی کتاب مختلف می‌خواهیم دو کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه‌ای بچینیم. اگر تعداد حالت‌های مختلف برای این کار ۲۱۰ باشد، تعداد کتاب‌ها چقدر است؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۲

۱۱- دو سکه پرتاب می‌کنیم. اگر هر دو سکه رو ظاهر شوند یک سکه و در غیر این صورت دو سکه‌ی دیگر می‌اندازیم. با کدام احتمال ۲ بار در مجموع پرتاب‌ها رو ظاهر شده است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{7}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{5}{16}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۲- با جایگشت حروف کلمه «zeppelin»، چند کلمه ۸ حرفی ساخته می‌شود به‌طوری که هیچ دو حرف صداداری کنار هم قرار نگیرند؟

- (۱) ۳۶۰۰ (۲) ۴۸۰۰ (۳) ۱۲۰۰ (۴) ۲۴۰۰

۱۳- با حروف «قورمه‌سبزی» و بدون تکرار، چند کلمه‌ی ۹ حرفی می‌توان ساخت که در آنها کلمه‌ی «سبز» وجود داشته باشد و حروف «ق» و «ر» در کنار هم باشند؟

- (۱) $5! \times 3!$ (۲) $7! \times 3!$ (۳) $6! \times 2!$ (۴) $6! \times 3!$

۱۴- از بین تعدادی کتاب مختلف، می‌خواهیم دو کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه‌ای در کنار هم بچینیم. تعداد حالت‌های مختلف برای این کار ۷۲ می‌باشد. اگر بخواهیم از بین همین تعداد کتاب، ۳ کتاب را انتخاب کنیم و در قفسه‌ای در کنار هم بچینیم، تعداد حالت‌های ممکن چقدر است؟

- (۱) ۷۲۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۵۰۴ (۴) ۳۳۶

۱۵- با ارقام ۶، ۶، ۰، ۰، ۳، ۲، ۲، چند عدد ۷ رقمی فرد ساخته می‌شود؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۶۰ (۳) ۸۴ (۴) ۷۲

۱۶- حاصل عبارت $\frac{n!}{(n+1)!} - \frac{(n+1)!}{n!}$ به‌ازای $n = 1401$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1402}{1403}$ (۲) $\frac{1403}{1402}$ (۳) $\frac{1403 \times 1401}{1402}$ (۴) $\frac{1402}{1403 \times 1401}$

۱۷- می‌خواهیم از بین ۸ زوج (۱۶ نفر)، ۳ نفر انتخاب کنیم به‌طوری که هیچ زوجی با هم انتخاب نشوند. این کار به چند روش امکان‌پذیر است؟

- (۱) ۴۸۴ (۲) ۵۶ (۳) ۴۴۸ (۴) ۴۸۰

۱۸- در جعبه‌ای ۴ مهره‌ی آبی، ۳ مهره‌ی قرمز و ۲ مهره‌ی سبز وجود دارد. اگر از این جعبه سه مهره به تصادف خارج کنیم. احتمال آنکه دقیقاً دو مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

- (۱) $\frac{55}{84}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{37}{84}$ (۴) $\frac{5}{28}$



۱۹- چارک دوم تعدادی داده‌ی آماری برابر $\frac{2}{5}$ است. قرینه‌ی میانگین داده‌های کوچک‌تر از میانه ۵ واحد کوچک‌تر از میانگین داده‌های بزرگ‌تر از میانه است. اگر تعداد داده‌ها فرد باشد، میانگین کل داده‌ها کدام است؟
(۱) ۲ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) ۵ (۴) $\frac{5}{5}$

۲۰- به چند روش می‌توان ۶ مسافر را در ۳ ماشین پراید سوار کرد به طوری که در هر ماشین ۲ مسافر سوار شود؟ (جابه‌جایی مسافران داخل ماشین مهم نیست).
(۱) ۹۰ (۲) ۱۵ (۳) ۶! (۴) ۲۴

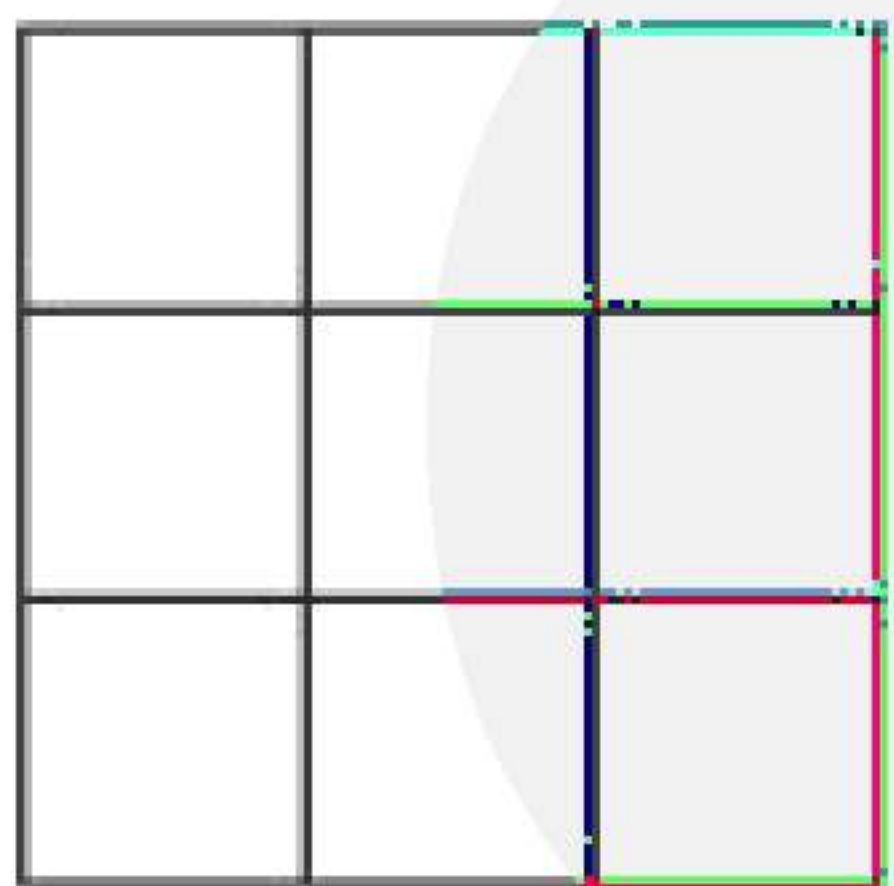
«بانک سوال یاوران دانش»

۲۱- تیراندازهای A، B و C به ترتیب با احتمال‌های $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{7}$ و $\frac{4}{5}$ به هدف می‌زنند. اگر هر سه نفر تیراندازی کنند، احتمال آنکه C به هدف نزند و از بین A و B حداکثر یک نفر به هدف بزند، کدام است؟

(۱) $\frac{11}{70}$ (۲) $\frac{3}{70}$ (۳) $\frac{3}{14}$ (۴) $\frac{5}{14}$

۲۲- اگر $P(9, r) = 504$ باشد، حاصل $P(6, r)$ کدام است؟
(۱) ۳! (۲) ۴! (۳) ۵! (۴) ۶!

۲۳- از بین ۵ دانش‌آموز رشته‌ی ریاضی، ۴ دانش‌آموز رشته‌ی تجربی و ۳ دانش‌آموز رشته‌ی انسانی یک تیم ۴ نفره انتخاب کرده‌ایم. در چند انتخاب از هر رشته حداقل یک نفر حضور دارد؟
(۱) ۵۴۰ (۲) ۲۷۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۱۲۰



۲۴- با رنگ کردن تعداد از خانه‌های شکل مقابل یک چهارضلعی را مشخص می‌کنیم. احتمال آنکه این چهارضلعی مربع باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{7}{18}$ (۴) $\frac{5}{18}$

۲۵- می‌دانیم $P(A) = \frac{1}{6}$ ، $P(B) = \frac{1}{4}$ و $P(B' | A') = \frac{1}{7}$ است. در این صورت دو پیشامد A و B

(۱) ناسازگار هستند (۲) مستقل هستند (۳) سازگار هستند (۴) ناسازگار و مستقل هستند

۲۶- میانه‌ی تعدادی داده‌ی آماری برابر ۶ و میانگین داده‌های کوچک‌تر از میانه برابر $\frac{10}{3}$ و میانگین داده‌های بزرگ‌تر از میانه برابر $\frac{26}{3}$ است. اگر تعداد کل داده‌ها عددی فرد باشد، میانگین کل داده‌ها کدام است؟
(۱) $\frac{6}{5}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{11}{5}$ (۴) ۸



۲۷- برای دو پیشامد A و B از فضای نمونه‌ای S، اگر احتمال آنکه پیشامد A رخ دهد $\frac{3}{8}$ ، احتمال آنکه پیشامد B رخ دهد

$\frac{1}{4}$ و احتمال آنکه پیشامد A و B رخ دهند $\frac{1}{8}$ باشد، احتمال آنکه پیشامد A یا B رخ دهد، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{8}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۸- در داده‌های آماری ۷، ۸، ۸، ۳، ۱، ۵، ۲ ضریب تغییرات داده‌های بیشتر از چارک اول و کمتر از چارک سوم،

چند برابر $\frac{\sqrt{6}}{15}$ است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۹- کتاب ریاضی متفاوت و چند کتاب فیزیک متفاوت را طوری کنار هم چیده‌ایم که کتاب‌های ریاضی کنار هم و کتاب‌های فیزیک نیز کنار هم قرار گرفته‌اند. اگر تعداد حالات ممکن ۲۸۸ حالت باشد، تعداد کتاب‌های فیزیک کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۳۰- واریانس داده‌های آماری $(a+1)$ ، $(2b+1)$ ، $(c-3)$ ، $\frac{d}{4}$ ، ۱۰ برابر صفر و میانگین آنها برابر \bar{X} است. دامنه‌ی

تغییرات داده‌های آماری a^2+1 ، $12b+3$ ، $14c-2$ ، $5d$ ، $7\bar{X}-4$ کدام است؟

- (۱) ۱۲۲ (۲) ۱۳۳ (۳) ۱۲۳ (۴) ۱۳۲

۳۱- یک عدد سه‌رقمی به تصادف از میان اعداد سه‌رقمی انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد انتخابی فرد بوده و شرط «رقم

یکان > رقم دهگان > رقم صدگان» برقرار باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{17}{300}$ (۲) $\frac{4}{75}$ (۳) $\frac{9}{150}$ (۴) $\frac{19}{300}$

۳۲- اگر حروف کلمه‌ی «سخت‌و‌تمند» را به تصادف کنار هم قرار دهیم، چقدر احتمال دارد که دو حرف «س» و «م» در کنار هم باشند؟

- (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{2}{7}$ (۳) $\frac{1}{8}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۳۳- کدام‌یک، از مراحل علم آمار نیست؟

- (۱) تحلیل و تفسیر داده‌ها
(۲) جمع‌آوری اعداد و ارقام
(۳) مطالعه‌ی بخشی از جامعه به عنوان نمونه
(۴) ساماندهی و نمایش داده‌ها



۳۴- دو تاس را پرتاب می‌کنیم. اگر بدانیم حاصل ضرب اعداد روشده عددی فرد است، احتمال آنکه مجموع آنها مضرب ۴ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{5}{9}$

۳۵- به چند طریق می‌توان از بین ۷ نفر، یک نفر را به عنوان مدیر، شخص دیگری را به عنوان معاون و شخص دیگری را به عنوان منشی انتخاب کرد؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۳۴۳ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۳۶- مجموعه‌ی تمام افراد یا اشیایی که درباره‌ی یک یا چند ویژگی آنها تحقیق صورت می‌گیرد، چه نام دارد؟

- (۱) نمونه (۲) جامعه (۳) علم آمار (۴) آمار

۳۷- همه‌ی داده‌های آماری را k برابر کرده‌ایم. ضریب تغییرات ۶ واحد کم شده است. ضریب تغییرات داده‌های اولیه کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۳ (۳) ۶ (۴) -۳

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۸- جعبه‌ی A و B هر کدام شامل ۵ کارت با شماره‌های ۱ تا ۵ هستند. یکی از جعبه‌ها را به تصادف انتخاب می‌کنیم و کارتی از آن انتخاب می‌کنیم. اگر عدد خارج شده زوج باشد از همان جعبه و در غیر این صورت از جعبه‌ی دیگر کارتی انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه مجموع ارقام کارت‌های خارج شده عددی زوج باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{33}$ (۲) $\frac{1}{24}$ (۳) $\frac{1}{46}$ (۴) $\frac{1}{48}$

۳۹- نوع کدام متغیر تصادفی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) کیفیت مطالعه‌ی یک دانش‌آموز (۲) وضعیت اقتصادی ایران
(۳) مراحل چاپ یک مقاله‌ی علمی (۴) شاخص‌های پراکندگی

۴۰- در یک گروه دانش‌آموزی شامل ۲۰ نفر، هر دانش‌آموز فقط یک عضو تیم المپیادی است. در این گروه ۶ نفر عضو تیم المپیاد ریاضی، ۹ نفر عضو تیم المپیاد کامپیوتر و ۵ نفر عضو تیم المپیاد فیزیک هستند. به چند طریق می‌توان ۲ دانش‌آموز از دو رشته‌ی المپیاد مختلف از میان این دانش‌آموزان انتخاب کرد؟

- (۱) ۲۷۰ (۲) ۱۲۹ (۳) ۱۳۵ (۴) ۲۵۸

۴۱- کدام گزینه در مورد داده‌های آماری غلط است؟

- (۱) برای هر مجموعه‌ای از داده‌ها، مجموع اختلاف از میانگین برابر صفر است.
(۲) واحد واریانس، توان دوم واحد داده موردنظر است.
(۳) دامنه تغییرات، بازه‌ای است که داده‌ها در آن تعریف شده باشند.
(۴) اگر هر یک از داده‌ها را با مقدار ثابتی جمع کنیم، واریانس تغییر نخواهد کرد.



۴۲- احتمال آنکه درسا هدف خود در زندگی را بیابد، $\frac{1}{10}$ و احتمال آنکه در کنکور موفق شود، $\frac{1}{4}$ است. در صورتی که به هدف خودش دست یابد، انگیزه‌ی او برای تلاش زیاد شده و احتمال موفقیت او در کنکور $\frac{1}{3}$ می‌شود. احتمال آنکه درسا به هدف خود برسد ولی در کنکور موفق نشود، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{40}$ (۴) $\frac{1}{15}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۳- از میان علی، امیر و ۵ نفر از دوستانشان، ۴ نفر را انتخاب می‌کنیم، طوری که اگر علی انتخاب شود، امیر انتخاب نشود. این کار به چند حالت ممکن است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۳۰ (۳) ۲۵ (۴) ۴۵

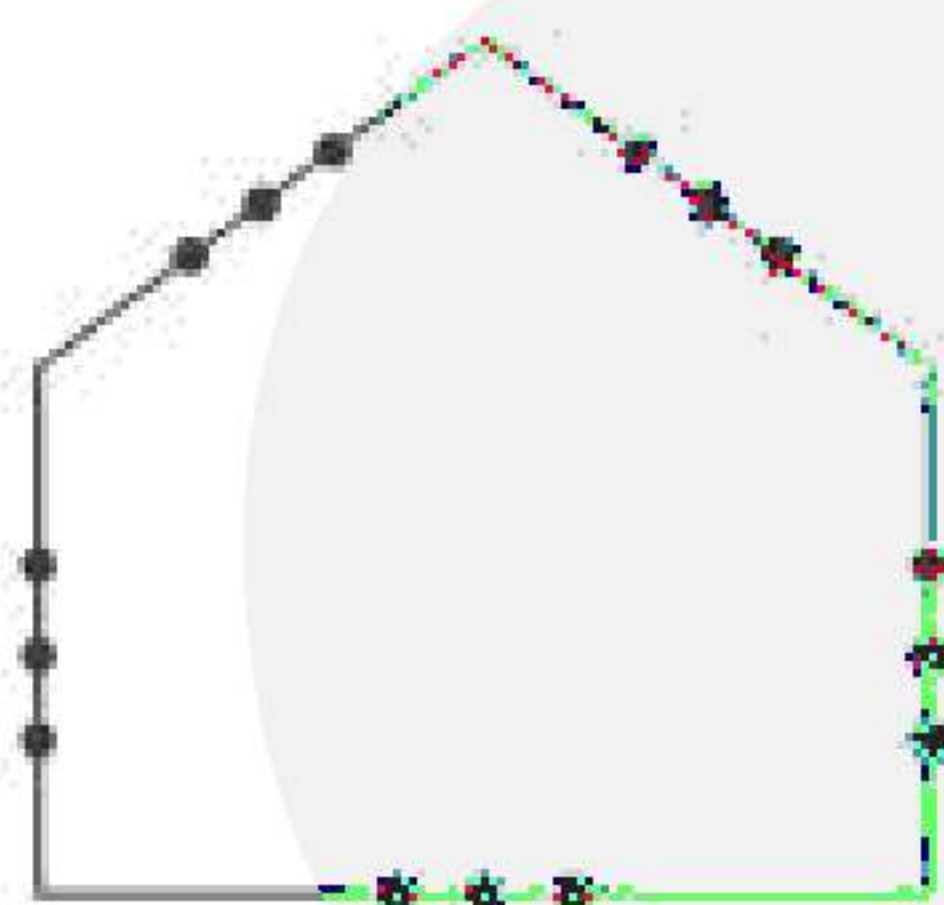
۴۴- با ارقام ۰، ۱، ۲، ۴، ۵ و ۶ چند عدد چهاررقمی زوج با ارقام غیرتکراری می‌توان نوشت؟

- (۱) ۲۴۰ (۲) ۲۰۴ (۳) ۱۹۲ (۴) ۱۵۶

۴۵- در یک جمع ۱۰ نفره، ۳ زوج حضور دارند. به چند روش می‌توان ۵ نفر را انتخاب کرد به طوری که هیچ زن و شوهری با هم انتخاب نشوند؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۳۶ (۳) ۱۰۲ (۴) ۹۶

۴۶- با نقاط مشخص شده روی اضلاع پنج‌ضلعی زیر، چند مثلث ساخته می‌شود به طوری که ۳ رأس مثلث روی ۳ ضلع مختلف پنج‌ضلعی واقع شوند؟



- (۱) ۲۷ (۲) ۱۳۵ (۳) ۲۷۰ (۴) ۴۵۰

۴۷- اگر بدانیم $P(2n, 2) = 162 + 4 \binom{n}{2}$ ، حاصل عبارت $\binom{n+1}{2}$ کدام است؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۴۵ (۳) ۳۶ (۴) ۶۵

۴۸- رمز یک گاوصندوق از یک عدد ۳ رقمی تشکیل شده است. اگر بدانیم عدد رمز بزرگ‌تر از ۳۰۰ و زوج می‌باشد و همچنین امتحان کردن هر رمز ۱۰ ثانیه زمان لازم دارد، برای باز کردن این گاوصندوق حداکثر چند ثانیه زمان لازم داریم؟

- (۱) ۲۷۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۳۴۹۰ (۴) ۳۵۰۰

۴۹- با جایگشت حروف کلمه «confirm»، چند کلمه می‌توان نوشت که c بعد از f قرار گیرد و حروف صدادار به ترتیب الفبایی باشند؟

- (۱) ۲۱۰ (۲) ۸۱۰ (۳) ۱۲۶۰ (۴) ۵۲۰



۵۰- دو سکه را پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار هر دو سکه یکسان ظاهر شوند. احتمال آنکه حداکثر در ۲ پرتاب به نتیجه برسیم، کدام است؟

$\frac{3}{8} (۴)$

$\frac{3}{4} (۳)$

$\frac{1}{2} (۲)$

$\frac{1}{4} (۱)$

