

# گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

## یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

[www.Dyavari.com](http://www.Dyavari.com)

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴





۱- یک عدد سه رقمی به تصادف از میان اعداد سه رقمی انتخاب می کنیم. 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)  $\frac{19}{300}$

۲- اگر  $P(A \cup B) + P(B \cup A') = \frac{14}{11}$ ، آنگاه حاصل  $P(A \cup B) - P(A \cap B)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{8}{11}$  (۲)  $\frac{3}{11}$  (۳)  $\frac{3}{22}$  (۴)  $\frac{4}{11}$

۳- در یک تاس روی وجوه با عدد فرد با رنگ آبی و روی وجود با عدد زوج با رنگ قرمز رنگ آمیزی شده است. با پرتاب این تاس چقدر احتمال دارد عدد روشده اول یا رنگ وجه آبی باشد؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{5}{6}$  (۳)  $\frac{2}{3}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

۴- معادله درجه دوم  $ax^2 + bx - 12 = 0$  را در نظر بگیرید. اگر اعداد  $a$  و  $b$  دو عدد تصادفی و متمایز از بین اعداد یک رقمی و طبیعی باشند، چقدر احتمال دارد  $x = 1$  ریشهی این معادله باشد؟

- (۱)  $\frac{7}{36}$  (۲)  $\frac{1}{9}$  (۳)  $\frac{1}{12}$  (۴)  $\frac{7}{72}$

۵- از بین اعداد مجموعه  $\{1, 2, 3, \dots, 20\}$  سه عدد به طور متوالی و بدون جایگذاری انتخاب می کنیم. احتمال آنکه فقط عدد سوم مضرب ۳ باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $\frac{1}{6}$  (۳)  $\frac{91}{570}$  (۴)  $\frac{31}{480}$

۶- ۵ نفر قرار است در یک جلسه سخنرانی کنند. احتمال آنکه دو نفر خاص پشت هم سخنرانی کنند، چقدر است؟

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

۷- مجموعه تمام افراد یا اشیایی که دربارهی یک یا چند ویژگی آنها تحقیق صورت می گیرد، چه نام دارد؟

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

۸- «شاخص تودهی بدن» دانش آموزان یک مدرسه، چه نوع متغیری است؟

- (۱) کمی پیوسته (۲) کمی گسسته (۳) کیفی ترتیبی (۴) کیفی اسمی

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۹- کدام یک، از مراحل علم آمار نیست؟

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





۱۰- اگر حروف کلمه‌ی «سخاوتمند» 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)  $\frac{1}{2}$

۱۱- 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)  $\frac{1}{2}$

۱۲- کتاب فیزیک مختلف و تعدادی کتاب ریاضی مختلف داریم. اگر ۲ کتاب از بین این کتاب‌ها انتخاب کنیم احتمال آنکه هر دو کتاب از یک رشته باشند  $\frac{2}{5}$  باشد، تعداد کتاب‌های ریاضی کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۳- اگر حروف کلمه‌ی جهانگردی را به تصادف کنار هم قرار دهیم، چقدر احتمال دارد که با حرف نقطه‌دار شروع شود و با «گرا» ختم شود؟

- (۱)  $\frac{1}{56 \times 60}$  (۲)  $\frac{1}{32 \times 70}$  (۳)  $\frac{1}{56 \times 70}$  (۴)  $\frac{1}{32 \times 60}$

۱۴- 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)  $\frac{5}{28}$

۱۵- با ۳ عدد طبیعی تک‌رقمی عددی ۴ رقمی می‌سازیم. چقدر احتمال دارد عدد حاصل از ۲ رقم تشکیل شده باشد؟

- (۱)  $\frac{16}{81}$  (۲)  $\frac{16}{27}$  (۳)  $\frac{14}{27}$  (۴)  $\frac{32}{81}$

۱۶- از بین ۴ کتاب ریاضی، ۳ کتاب فیزیک و ۲ کتاب شیمی، ۳ کتاب مختلف به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که کتاب‌ها از دو موضوع مختلف باشند، چقدر است؟

- (۱)  $\frac{79}{84}$  (۲)  $\frac{13}{14}$  (۳)  $\frac{19}{21}$  (۴)  $\frac{17}{20}$

۱۷- با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ زیرمجموعه‌ای از اعداد طبیعی می‌سازیم. احتمال آن که عدد حاصل مضرب ۳ باشد کدام است؟

- (۱)  $\frac{9}{32}$  (۲)  $\frac{5}{16}$  (۳)  $\frac{17}{64}$  (۴)  $\frac{3}{8}$





۱۸- در پرتاب ۲ تاس احتمال آن که رقم تاس دوم مضربی از رقم تاس اول باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{18}$  (۲)  $\frac{5}{12}$  (۳)  $\frac{7}{18}$  (۴)  $\frac{1}{3}$

۱۹- اگر ۷ نفر که دو نفر آن‌ها با هم برادرند، به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند، چه قدر احتمال دارد تعداد افراد بین دو برادر بیش از یک نفر باشد؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{10}{21}$  (۳)  $\frac{1}{7}$  (۴)  $\frac{11}{21}$

۲۰- تاسی را ۳ مرتبه پرتاب می‌کنیم. با اعداد رو شده در هر پرتاب، عددی ۳ رقمی نوشته‌ایم. (اولین عدد رو شده در جایگاه رقم یکان، دومین عدد رو شده در جایگاه رقم دهگان و سومین عدد رو شده در جایگاه رقم صدگان قرار می‌گیرد.) چقدر احتمال دارد عدد حاصل، فرد و بزرگتر از ۴۰۰ باشد؟

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

۲۱- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، پیشامد  $(A - B) \cup (B - A)$  معادل کدام گزینه است؟

- (۱) نه A رخ دهد و نه B. (۲) حداقل یکی از پیشامدهای A یا B رخ دهد.  
(۳) دقیقاً یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد. (۴) حداکثر یکی از دو پیشامد A یا B رخ دهد.

۲۲- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) متغیر، ویژگی از اعضای یک جامعه است که بررسی و مطالعه می‌شود و از یک عضو به عضو دیگر ثابت است.  
(۲) به متغیرهایی که قابل اندازه‌گیری باشند، کیفی گویند.  
(۳) رتبه دانش‌آموزان در کنکور سراسری، متغیر کیفی ترتیبی است.  
(۴) متغیرهای از نوع «تعداد»، کمی پیوسته است.

۲۳- از یک خانواده ۶ نفره شامل پدر، مادر، مادر بزرگ و سه فرزند می‌خواهیم یک عکس یادگاری بگیریم. اگر این افراد به طور تصادفی در یک ردیف کنار هم بایستند، احتمال آنکه در این عکس هیچ‌یک از فرزندان کنار هم نباشند، چقدر است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{5}$  (۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{8}$

۲۴- در کدام گزینه انواع مختلف متغیرهای کیفی «اسمی و ترتیبی» و کمی «پیوسته و گسسته» وجود دارد؟

- (۱) اقوام ایرانی، وضعیت آب و هوا، اندازه طول بدن یوزپلنگ ایرانی، جرم دانش‌آموزان یک مدرسه  
(۲) جنسیت دانشجویان یک دانشگاه، فشار هوا در قله یک کوه، درجات نظامی، تعداد پیروزی تیم‌های فوتبال لیگ برتر  
(۳) مدت زمان مکالمات تلفنی، طول قد دانش‌آموزان یک لاس، نوع بارندگی، شدت بارندگی (کم، زیاد)  
(۴) گروه خونی کارکنان یک اداره، تعداد روزهای آفتابی در ماه‌های سال، نژاد افراد، کیفیت میوه هلو





۲۵- علی با جرم  $70\text{ kg}$  در دسته نیمه سنگین مسابقات کشتی المپیاد ورزشی به مقام دوم مسابقات دست یافت. جرم علی و مقام او در مسابقات به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) کمی پیوسته - کمی گسسته  
(۲) کمی پیوسته - کیفی ترتیبی  
(۳) کمی گسسته - کیفی اسمی  
(۴) کیفی ترتیبی - کیفی اسمی

۲۶- یک تاس و ۳ سکه را به طور همزمان می اندازیم. احتمال اینکه عدد تاس برابر تعداد «رو»های سکه ها باشد کدام است؟

- (۱)  $\frac{6}{48}$  (۲)  $\frac{7}{48}$  (۳)  $\frac{8}{48}$  (۴)  $\frac{9}{48}$

۲۷- تاسی را سه بار پرتاب می کنیم. احتمال آن که هر بار کوچک تر از قبل بیاید، کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{54}$  (۲)  $\frac{5}{18}$  (۳)  $\frac{5}{9}$  (۴)  $\frac{5}{12}$

۲۸- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

- (۱) هر پیشامد از فضای نمونه ای  $S$  زیرمجموعه ای از  $S$  است.  
(۲) دو پیشامد  $A - B$  و  $A \cap B$  ناسازگارند.  
(۳) برای دو پیشامد دلخواه  $A$  و  $B$  داریم:  $P((A \cup B)') = 1 - P(A \cap B)$   
(۴) اگر یک تاس و یک سکه سالم را به طور همزمان پرتاب کنیم، فضایی نمونه آن ۱۲ عضو دارد.

۲۹- در جعبه ای سه مهره سفید با شماره های ۱، ۲ و ۳ و شش مهره سیاه با شماره های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ موجود است. به تصادف دو مهره از کیسه خارج می کنیم؛ با کدام احتمال مهره ها ناهم رنگ و مجموع شماره های آنها کوچک تر از ۵ است؟

- (۱)  $\frac{1}{6}$  (۲)  $\frac{1}{9}$  (۳)  $\frac{5}{36}$  (۴)  $\frac{1}{12}$

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۳۰- دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد رو شده مضرب ۴ باشد، چند برابر احتمال آن است که حاصل ضرب دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد؟

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

۳۱- دو عدد را به طور متوالی و با جای گذاری از مجموعه اعداد طبیعی ۱ تا ۲۰ انتخاب می کنیم. احتمال اینکه عدد دوم از عدد اول بزرگ تر باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{17}{20}$  (۳)  $\frac{19}{40}$  (۴)  $\frac{17}{35}$

۳۲- در پرتاب دو بار یک تاس، احتمال اینکه اختلاف دو عدد رو شده حداکثر ۳ بوده و عدد دوم مضربی طبیعی از عدد اول باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{5}{18}$  (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴)  $\frac{11}{36}$





۳۳- در یک آزمایش تصادفی، دو پیشامد  $A$  و  $B$  ناسازگار بوده و  $P(B) = ۰/۶$  است. اگر احتمال این که فقط یکی از دو پیشامد  $A$  یا  $B$  رخ دهد برابر  $۰/۸$  باشد، تعداد عضوهای پیشامد  $B - A$  چند برابر تعداد عضوهای پیشامد  $B' - A$  است؟

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

۳۴- درون جعبه‌ای ۴ مهره زرد، ۲ مهره قرمز و ۵ مهره سبز موجود است. دو مهره به تصادف از جعبه خارج می‌کنیم، با چه احتمالی همرنگ نیستند؟

- (۱)  $\frac{37}{55}$  (۲)  $\frac{8}{11}$  (۳)  $\frac{38}{55}$  (۴)  $\frac{6}{11}$

۳۵- در ظرفی ۵ مهره با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ وجود دارد. به تصادف ۳ مهره از ظرف خارج می‌کنیم؛ با کدام احتمال مجموع شماره‌های ۳ مهره کمتر از ۸ نیست؟

- (۱)  $۰/۳$  (۲)  $۰/۷$  (۳)  $۰/۸$  (۴)  $۰/۹$

۳۶- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) حجم نمونه همواره کوچکتر از حجم جامعه است.  
(۲) سومین قدم در استفاده از «علم آمار» تحلیل و تفسیر داده‌ها است.  
(۳) آمار، مجموعه‌ای از اعداد، ارقام و اطلاعات است.  
(۴) پیش‌بینی و تصمیم‌گیری برای آینده، نتیجه استفاده از «علم آمار» است.

۳۷- در پرتاب دو تاس، احتمال آن که حداقل یکی از اعداد رو شده بر دیگری بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{11}{36}$  (۲)  $\frac{5}{18}$  (۳)  $\frac{11}{18}$  (۴)  $\frac{1}{6}$

۳۸- در کدام گزینه هر دو متغیر داده شده کاملاً از یک نوع هستند؟

- (۱) طول مدت مکالمه تلفنی - تعداد نامه‌های پستی  
(۲) میزان بارندگی - جنسیت افراد  
(۳) گنجایش آب تانکر - وزن نامه‌های یک صندوق  
(۴) مراحل تکامل یک قورباغه - سن دانشجویان شرکت‌کننده در یک دوره

۳۹- اگر  $A$  و  $B$  دو پیشامد با احتمال نابرابر از فضای نمونه‌ای  $S$  باشند به طوری که:

$$P(A \cup B) + P(A \cap B) = (P(A))^2 + (P(B))^2$$

حاصل  $P(A') + P(B')$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) اطلاعات کافی نیست.

۴۰- در کدام گزینه هر دو متغیر تصادفی، متغیر کیفی اسمی می‌باشند؟

- (۱) گروه خونی افراد - وضعیت تأهل کارمندان  
(۲) میزان تحصیلات افراد - مقاومت یک ترانزیستور  
(۳) طول عمر مفید یک باتری - مراحل زندگی یک فرد  
(۴) جنسیت افراد یک شهر - تعداد مکالمات تلفنی یک اداره