

- از کیسه ای که محتوی ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است، دو مهره با هم و به طور تصادفی بیرون می آوریم. احتمال اینکه این دو مهره هم رنگ نباشند، کدام است؟

fulltest.ir

(۱) $\frac{6}{25}$	(۲) $\frac{3}{10}$	(۳) $\frac{3}{5}$	(۴) $\frac{12}{25}$
--------------------	--------------------	-------------------	---------------------

جواب: گزینه ۳

- حسن و حسین و تقی روی یک نیمکت می نشینند، اگر ترتیب نشستن آنها تصادفی باشد احتمال اینکه حسن و حسین کنار هم باشند، کدام است؟

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

جواب: گزینه ۱

- اگر دو پیشامد A و B سازگار باشند، مقدار $P(A \cap B)$ کدام است؟

(۱) $P(A).P(B)$	(۲) $P(A)+P(B)$
-----------------	-----------------

(۳) $P(A).P(B)-P(A \cup B)$	(۴) $P(A)+P(B)-P(A \cup B)$
-----------------------------	-----------------------------

جواب: گزینه ۴

- ۴ وجه مکعبی سفید و دو وجه آن سیاه است. این مکعب را ۴ مرتبه پرتاب می کنیم. احتمال آنکه ۲ مرتبه سفید ظاهر شود، کدام است؟

(۱) $\frac{4}{81}$	(۲) $\frac{8}{81}$	(۳) $\frac{8}{27}$	(۴) $\frac{4}{9}$
--------------------	--------------------	--------------------	-------------------

جواب: گزینه ۳

- تیراندازی نصف تیرهایش به هدف می خورد. احتمال آنکه ۱ یا ۲ تیر از ۳ تیر او به هدف بخورد، کدام است؟

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

fulltest.ir

جواب: گزینه ۳

- احتمال قبول شدن سه نفر در کنکور بترتیب برابر ۵۰٪ و ۶۰٪ و ۷۰٪ است. احتمال آنکه اقلاً یکی از سه نفر در کنکور قبول شود، کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{9}{16}$ (۴)

جواب: گزینه ۴

- اگر دو پیشامد A و B مستقل باشند، کدام یک از روابط زیر همواره صحیح است؟

$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ (۲) $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$ (۱)

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ (۴) $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$ (۳)

جواب: گزینه ۴

- در کیسه ای سه مهره سفید و سه مهره سیاه وجود دارد. از این کیسه سه مهره خارج می کنیم و بدون آنکه به رنگ آنها نگاه کنیم، مهره ی چهارمی خارج می کنیم. احتمال آنکه مهره آخری سفید باشد برابر است با:

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

جواب: گزینه ۱- وقتی تعدادی مهره بدون روئیت کنار گذاشته شوند، تاثیری در احتمال سفید یا سیاه بودن مهره های بعدی ندارند.

- از ظرفی که ۴ مهره ی سفید و ۵ مهره ی سیاه دارد، دو مهره پشت سر هم و بدون جایگذاری بیرون می کشیم. احتمال آنکه اولی سفید و دومی سیاه باشد، کدام است؟

fulltest.ir

(۱) $\frac{20}{81}$	(۲) $\frac{20}{72}$	(۳) $\frac{40}{81}$	(۴) $\frac{40}{72}$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

جواب: گزینه ۲

- اگر $P(A) = 0/8$ ، $P(B) = 0/3$ و $P(A \cap B) = 0/24$ ، کدام عبارت زیر صحیح است؟

(۱) A و B مستقل اند (۲) A و B متمم اند (۳) A و B ناسازگارند (۴) A زیرمجموعه B است

جواب: گزینه ۱

- در کارخانه ای دو دستگاه مستقل از هم کار می کنند. احتمال اینکه هر یک از این دو دستگاه کار کند $0/4$ است. احتمال آنکه هر دو دستگاه کار کنند، کدام است؟

(۱) $0/16$ (۲) $0/4$ (۳) $0/66$ (۴) $0/8$

جواب: گزینه ۱

- یک کیسه محتوی ۵ مهره قرمز و ۳ مهره ی سفید است. دو مهره به طور تصادفی از کیسه بیرون می آوریم. احتمال اینکه هر دو مهره سفید باشد، کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{28}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{1}{4}$

جواب: گزینه ۲

- در کیسه ای ۴ مهره قرمز، ۵ مهره سیاه و ۷ مهره سفید وجود دارد. حداقل چند مهره انتخاب کنیم که یکی از مهره ها حتما سیاه باشد؟

fulltest.ir

۶ (۴

۱۲ (۳

۱۱ (۲

۱۰ (۱

جواب: گزینه ۳- فرض می کنیم مهره هایی که بیرون می آوریم در ابتدا همگی سفید یا قرمز باشند که تعداد آنها ۱۱ می باشد. در این صورت وقتی که مهره دوازدهم را بیرون می آوریم حتما سیاه می باشد.

- اگر ۲ نفر از شهر A و ۳ نفر از شهر B و ۴ نفر از شهر C نامزد برای انتخاب ۲ قاضی شده باشند، احتمال آن که از شهر B انتخاب نشوند، چقدر است؟

$\frac{1}{2}$ (۴

$\frac{1}{3}$ (۳

$\frac{7}{12}$ (۲

$\frac{5}{12}$ (۱

جواب: گزینه ۱

- در پرتاب $2n$ سکه با هم، با افزایش n ، احتمال مساوی بودن تعداد «ر» و «پ» ها چگونه تغییر می کند؟

(۴) متناوبا صعودی و نزولی

(۳) یکسان

(۲) نزولی

(۱) صعودی

جواب: گزینه ۳

- بین اعداد سه رقمی یک عدد فرد انتخاب می کنیم. احتمال اینکه این عدد مضرب ۳ باشد، چقدر است؟

$\frac{2}{3}$ (۴

$\frac{1}{6}$ (۳

$\frac{1}{2}$ (۲

$\frac{1}{3}$ (۱

جواب: گزینه ۱

- مجموع سه جمله اول یک تصاعد حسابی ۱۲ است. جمله دوم آن چقدر است؟

جواب: گزینه ۲- $3a+3d=12, a+d=4, a_2=a+d=4$

fulltest.ir

- کدامیک از شاخص های زیر را می توان در داده هایی که به مقیاس اسمی اندازه گیری شده اند محاسبه کرد؟

(۱) میانگین (۲) میانه (۳) مد (۴) دامنه تغییرات

جواب: گزینه ۳- چون مقیاس اسمی مربوط به کیفیت است نه کمیت.

- تفاضل های هر دو جمله متوالی دنباله مربعی ؛ «چه نوع دنباله ای» تشکیل می دهند؟

(۱) مربعی (۲) هندسی (۳) حسابی (۴) مثلثی

جواب: گزینه ۳

- «چندمین جمله» دنباله فیبوناچی (از ابتدای دنباله) بر ۷ بخش پذیر است؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۶

جواب: گزینه ۲- هشتمین جمله = ۲۱ و ۱۳ و ۸ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۱

- عدد ۴ و دو عدد دیگر به ترتیب تشکیل تصاعد هندسی داده اند و عدد ۳ با همان دو عدد به ترتیب تصاعد عددی با قدر نسبت ۲

برابر تصاعد هندسی تشکیل می دهند؛ «قدر نسبت تصاعد عددی» چقدر است؟

(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) ۳

جواب: گزینه ۴

- اگر پیشامد های A و B مستقل باشند و $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{3}{4}$ باشند $P(A \cup B)$ کدام است؟

fulltest.ir

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{11}{21}$ (۳)

$\frac{5}{12}$ (۲)

$\frac{5}{6}$ (۱)

جواب: گزینه ۱

- در یک کلاس ۴۰ نفری ۷ نفر فوتبالیست هستند. دو نفر از دانش آموزان را به تصادف انتخاب می کنیم. اگر اولی فوتبالیست باشد، احتمال آنکه دومی نیز فوتبالیست باشد چقدر است؟

$\frac{7}{40} * \frac{6}{39}$ (۴)

$\frac{2}{13}$ (۳)

$\frac{3}{13}$ (۲)

$\frac{7}{40}$ (۱)

جواب: گزینه ۳

- اگر احتمال تولد نوزاد پسر $\frac{1}{2}$ باشد، احتمال اینکه ۴ فرزند متوالی یک خانواده همه پسر باشند، کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{1}{16}$ (۱)

جواب: گزینه ۱

- ۱۰ درصد از واکسن های یک بیمارستان شکسته است. اگر ۴ واکسن انتخاب کنیم احتمال سالم ماندن سه عدد از آنها کدام است؟

0.4 (۴)

0.2916 (۳)

0.25 (۲)

0.2412 (۱)

جواب: گزینه ۳

- در ظرفی ۵ مهره به شماره های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ ریخته ایم. دو مهره به تصادف با هم از ظرف بیرون می آوریم احتمال آنکه مجموع شماره ها بزرگتر از ۵ باشد، کدام است؟

۰/۷ (۴)

۰/۶ (۳)

۰/۴ (۲)

۰/۳ (۱)

جواب: گزینه ۳

fulltest.ir

– اگر A و B دو پیشامد مستقل و $P(A) = \frac{1}{4}$ و $P(B) = \frac{1}{5}$ باشد، آنگاه $P(A' \cup B')$ برابر است با:

$\frac{19}{20}$ (۴)

$\frac{9}{20}$ (۳)

$\frac{1}{20}$ (۲)

$\frac{7}{20}$ (۱)

جواب: گزینه ۴

– دو عدد حقیقی به تصادف در فاصله $[0, 2]$ انتخاب می کنیم. احتمال اینکه مجموع مربعات آن دو عدد کوچکتر یا مساوی ۴ باشد، کدام است؟

$\frac{\pi}{8}$ (۴)

$\frac{\pi}{4}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

جواب: گزینه ۳

– آرش و یاشار به همراه ۷ نفر دیگر دور یک میز گرد می نشینند. احتمال آنکه دقیقاً سه نفر ما بین آرش و یاشار قرار گیرند، چقدر است؟

$\frac{3}{7}$ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

جواب: گزینه ۱

– احتمال آنکه چهار نفر همگی در یک روز از هفته به دنیا آمده باشند، برابر است با:

$\frac{120}{7^3}$ (۴)

$\frac{240}{7^4}$ (۳)

$\frac{1}{7^3}$ (۲)

$\frac{1}{7^4}$ (۱)

جواب: گزینه ۲

– از بین اعداد طبیعی سه رقمی، عدد a را به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال آنکه $\log_2 a$ عددی طبیعی باشد کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{30}$ (۲) $\frac{1}{33}$ (۳) $\frac{1}{300}$ (۴) $\frac{1}{330}$

fulltest.ir

جواب: گزینه ۳

– دانش آموزان یک کلاس به طور کلی فوتبال یا والیبال بازی می کنند، احتمال فوتبالیست بودن هر دانش آموز $\frac{7}{10}$ و احتمال والیالیست بودن $\frac{6}{10}$ می باشد. احتمال آنکه یک دانش آموز فوتبالیست بوده ولی والیالیست نباشد برابر است با:

- (۱) $\frac{3}{10}$ (۲) $\frac{4}{10}$ (۳) $\frac{28}{100}$ (۴) $\frac{42}{100}$

جواب: گزینه ۲

– a, b, c مستقلا در حل مسأله ای تلاش می کنند. اگر احتمال حل مسأله توسط هر یک از آنها به ترتیب $\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ و $\frac{3}{4}$ باشد، احتمال آنکه حداقل یکی از آنها مسأله را حل کند، برابر است با:

- (۱) $\frac{5}{6}$ (۲) $\frac{11}{12}$ (۳) $\frac{17}{18}$ (۴) $\frac{23}{24}$

جواب: گزینه ۴

– برای رسیدن به مرحله نهایی المپیاد، هر دانش آموز باید در دو مرحله آزمون شرکت کند و حداقل در یکی از آزمون ها نمره بیش از حد نصاب بیاورد. احتمال آنکه علی در هر آزمون نمره بیش از حد نصاب بیاورد $\frac{6}{10}$ می باشد. احتمال آنکه علی به مرحله ی نهایی المپیاد راه یابد، برابر است با:

- (۱) $\frac{64}{100}$ (۲) $\frac{8}{10}$ (۳) $\frac{84}{100}$ (۴) $\frac{9}{10}$

جواب: گزینه ۳

- از بین اعداد حقیقی در فاصله $[-2,3]$ ، یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال آنکه این عدد در فاصله ی $[-\frac{1}{2}, \frac{7}{6}]$ باشد، کدام است؟

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

fulltest.ir

جواب: گزینه ۱

- اگر $\frac{\pi}{2} \leq -\frac{\pi}{2}$ احتمال آنکه $\cos x \leq \sin x$ برابر است با:

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

جواب: گزینه ۳

- دو پاره خط به طول های $AB=2m$ و $CD=1m$ را در نظر می گیریم. نقطه ی E را به تصادف بر پاره خط AB انتخاب می کنیم. احتمال آنکه سه پاره خط به طولهای AE ، EB و CD تشکیل یک مثلث بدهند، برابر است با:

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

جواب: گزینه ۱

- یک سیل از سه دایره هم مرکز C_1 ، C_2 ، C_3 به شعاع هایی به ترتیب ۵۰ و ۲۰ و ۵ سانتیمتر تشکیل شده است. اگر در یک هدف گیری تیر به سیل اصابت کند، احتمال آنکه به ناحیه ی C_2 برخورد کند ولی به ناحیه C_3 برخورد نکند، کدام است؟

- (۱) $0/05$ (۲) $0/10$ (۳) $0/15$ (۴) $0/20$

جواب: گزینه ۳

- پنج مهره با شماره های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ را در ظرفی ریخته ایم، ۳ مهره به تصادف از ظرف بیرون می آوریم. با کدام احتمال مجموع شماره های آن سه مهره زوج است؟

- (۱) $0/7$ (۲) $0/6$ (۳) $0/5$ (۴) $0/4$

جواب: گزینه ۲

پایان سوالات ریاضی و آمار مقدماتی بخش اول