



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



نام آزمون: امار و احتمال ۱۱ ریاضی فصل ۲ (تستی)

تاریخ آزمون:

۱ میزی دارای ۳ کِشو است. یکی از کِشوها محتوی یک سکه طلا و یک سکه نقره می باشد، کشوی دیگر محتوی ۲ سکه نقره و کشوی سوم محتوی ۲ سکه طلا باشد. یکی از کِشوها را به تصادف باز کرده و سکه ای از آن خارج می کنیم. اگر این سکه نقره باشد مطلوبست احتمال آنکه سکه دیگر طلا باشد؟

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

۲ تاسی را ۳ بار پرتاب می کنیم. با چه احتمالی اعداد رو شده تشکیل دنباله اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی نمی دهند؟

- ۱ $\frac{7}{9}$
 ۲ $\frac{22}{27}$
 ۳ $\frac{23}{27}$
 ۴ $\frac{8}{9}$

۳ اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند به طوری که $A \subset B$ و $P(A) = \frac{1}{3}$ و $P(B) = \frac{3}{4}$ ، آنگاه $P(B|A')$ کدام است؟

- ۱ $\frac{3}{8}$
 ۲ $\frac{1}{2}$
 ۳ $\frac{7}{12}$
 ۴ $\frac{5}{8}$

۴ در خانواده ای با سه فرزند کدام پیشامد جنسیت فرزند هرگز رخ نمی دهد؟

- ۱ سه فرزند هم جنس نباشند.
 ۲ حداکثر دو فرزند هم جنس باشند.
 ۳ حداقل ۲ فرزند هم جنس باشند.
 ۴ هیچ دو فرزندی هم جنس نباشند.

۵ در جعبه ای ۶ مهره سفید، ۴ مهره سیاه است. دو مهره به صورت پی در پی و بدون جایگذاری از آن خارج می کنیم. با کدام احتمال، مهره دوم، سفید است؟

- ۱ 0.5
 ۲ 0.6
 ۳ 0.64
 ۴ 0.72

۶ از میان ۶ نفر به نام های a و b و c و d و e و f چهار نفر به تصادف انتخاب می کنیم. احتمال اینکه a و b انتخاب شوند چقدر است؟

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

۷ در پرتاب دو تاس اگر مجموع دو تاس بزرگ تر از ۵ ظاهر شود چقدر احتمال دارد هر دو تاس مساوی باشند؟

- ۱ $\frac{4}{26}$
 ۲ $\frac{4}{28}$
 ۳ $\frac{4}{36}$
 ۴ $\frac{4}{30}$

۸ عددی به تصادف از مجموعه $\{1, 2, \dots, 100\}$ انتخاب می کنیم. با کدام احتمال این عدد حداقل بر یکی از اعداد ۳ یا ۵ بخش پذیر نیست؟

- ۱ 0.41
 ۲ 0.47
 ۳ 0.53
 ۴ 0.94

۹ سه سکه و دو تاس را به طور هم زمان پرتاب می کنیم. احتمال اینکه فقط یکی از سکه ها رو بیاید و مجموع دو تاس، عددی دو رقمی باشد، کدام است؟

- ۱ $\frac{1}{16}$
 ۲ $\frac{1}{12}$
 ۳ $\frac{1}{8}$
 ۴ $\frac{1}{6}$

۱۰ دو تاس متمایز را پرتاب می کنیم با کدام احتمال هریک از اعداد روشده مضرب ۳ نیست؟

- ۱ $\frac{4}{9}$
 ۲ $\frac{5}{9}$
 ۳ $\frac{5}{12}$
 ۴ $\frac{7}{18}$



۱۱) از میان ۴ کارت به شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ کاردتی به تصادف انتخاب می‌کنیم و سپس سکه‌ای را به تعداد عدد روی کارت انتخاب شده پرتاب می‌کنیم. اگر سکه دو بار رو بیاید احتمال آنکه کارت شماره ۳ انتخاب شده باشد چقدر است؟

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{3}{16}$

۱۲) روی هر کارت یکی از اعداد ۱ تا ۱۲ را نوشته، سپس در یک کیسه قرار می‌دهیم. سپس به دلخواه یک کارت از کیسه بیرون می‌آوریم. اگر عدد زوج باشد، یک عدد دیگر از کیسه بیرون می‌آوریم و در سمت راست عدد اول قرار می‌دهیم. اگر عدد فرد باشد یک تاس پرتاب کرده و عدد روشده را در سمت راست عدد اول قرار می‌دهیم. سپس از اعداد ساخته شده، در همه حالت‌های ممکن، مجموعه A را تشکیل می‌دهیم. یک عدد از مجموعه A انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال، عدد انتخابی بر ۴ بخش پذیر است؟

- ① $\frac{9}{34}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{9}{40}$ ④ $\frac{2}{9}$

۱۳) تیم فوتسال یک کلاس، ۸ بازیکن با قدهای مختلف دارد. دو بازیکن از این تیم به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر بازیکن اول بلندتر از بازیکن دوم باشد، احتمال اینکه بازیکن اول بلندقدترین بازیکن تیم باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{1}{8}$

۱۴) اگر $S = \{a, b, c, d, e\}$ فضای نمونه یک آزمایش تصادفی، $A = \{a, b\}$ ، $B = \{a, c\}$ و $C = \{a, d, e\}$ پیشامدهایی از این فضای نمونه و $P(A) = \frac{1}{3}$ ، $P(B) = \frac{2}{5}$ و $P(C) = \frac{3}{5}$ باشد، آن‌گاه $P(A' \cap B')$ کدام است؟

- ① $\frac{13}{30}$ ② $\frac{4}{15}$ ③ $\frac{11}{30}$ ④ $\frac{1}{3}$

۱۵) از بین اعداد سه رقمی عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر این عدد مضرب ۷ نباشد چقدر احتمال دارد مضرب ۵ باشد؟

- ① $\frac{77}{386}$ ② $\frac{13}{64}$ ③ $\frac{1}{7}$ ④ $\frac{1}{5}$

۱۶) دو سبد داریم که در سبد اول ۴ توپ قرمز و ۶ توپ سبز و در سبد دوم ۶ توپ قرمز و ۴ توپ سبز وجود دارد. یک سکه سالم را پرتاب می‌کنیم. اگر رو آمد، توپی به تصادف از سبد اول انتخاب می‌کنیم و اگر پشت آمد، به تصادف توپی از سبد دوم انتخاب می‌کنیم. احتمال انتخاب یک توپ قرمز چقدر است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{2}{3}$

۱۷) دو تاس را پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال، حداقل یکی از اعداد روشده، مقسوم علیه ۶ است؟

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{5}{6}$ ③ $\frac{8}{9}$ ④ $\frac{1}{2}$

۱۸) اگر $P(A') = \frac{3}{8}$ باشد، حاصل $P(B - A) - P(A \cup B)$ کدام است؟

- ① $\frac{5}{8}$ ② $-\frac{5}{8}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $-\frac{3}{8}$

۱۹) ۴۰ درصد دانش‌آموزان پایه یازدهم دبیرستانی رشته ریاضی و بقیه رشته تجربی هستند. ۲۵ درصد دانش‌آموزان رشته ریاضی و ۳۰ درصد دانش‌آموزان رشته تجربی در درس فیزیک نمره بالای ۱۸ گرفته‌اند. یکی از دانش‌آموزان پایه یازدهم این دبیرستان را به تصادف انتخاب کرده و مشاهده می‌کنیم که نمره فیزیک او بالای ۱۸ است. با چه احتمالی این فرد دانش‌آموز رشته ریاضی است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{2}{7}$ ④ $\frac{3}{7}$



۲۰) از میان جایگشت‌های حروف a, b, c, d, e ، یکی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر بدانیم این جایگشت با حرف a آغاز نمی‌شود، احتمال این که حرف دوم آن b باشد، چقدر است؟

① $\frac{3}{4}$

② $\frac{3}{16}$

③ $\frac{1}{4}$

④ $\frac{3}{8}$