



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۳۰ دقیقه



نام آزمون: ریاضی ۱۲ انسانی فصل ۱ تستی

تاریخ آزمون:

۱ چند عدد ۳ رقمی مضرب ۵ وجود دارد؟

- ۱۲۰ ۱۸۰ ۱۷۰ ۱۶۰

۲ مقدار n در عبارت $\frac{n!(n-3)!}{(n-2)!(n-1)!} = \frac{3}{2}$ کدام است؟

- ۶ ۴ ۳ ۵

۳ چند عدد سه رقمی زوج بزرگتر از ۳۰۰ با ارقام (۱, ۲, ۳, ۴, ۵) وجود دارد؟ (تکرار ارقام مجاز است.)

- ۳۰ ۵ ۱۲۵ ۸۰

۴ با حروف کلمه DAMAVAND چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت به طوری که فقط حرف A دو بار تکرار شود؟

- ۱۴۴ ۱۲۰ ۷۲ ۷۲۰

۵ در یک آکادمی فوتبالیست‌ها برحسب جدول مقابل دسته‌بندی می‌شوند. اگر به یک فوتبالیست نیاز داشته باشیم، با کدام احتمال هافبک یا چپ پا است؟

وضعیت	دفاع	هافبک	حمله
چپ پا	۲	۳	۲
راست پا	۴	۵	۴

- ۳/۵ ۲/۵ ۳/۷ ۲/۷

۶ دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. چه قدر احتمال دارد که حاصل ضرب دو عدد ظاهر شده بزرگتر یا مساوی ۲۵ شود؟

- ۵/۹ ۳/۴ ۷/۱۲ ۱/۹

۷ چهار مهره از ده مهره موجود در یک کیسه، سفید و بقیه سیاه است. اگر سه مهره به تصادف از بین آن‌ها با هم اختیار کنیم، احتمال آن که این سه مهره سیاه باشند، کدام است؟

- ۱/۷ ۱/۶ ۱/۵ ۱/۴

۸ ۵ نفر که دو نفرشان علی و رضا هستند، به طور تصادفی در یک صف قرار گرفته‌اند. با چه احتمالی علی و رضا کنار هم نیستند؟

- ۰٫۴ ۰٫۵ ۰٫۶ ۰٫۷

۹ اگر در یک جامعه ۱۰ نفره، حداکثر ۴۵ نمونه بتوان انتخاب کرد، تعداد اعضای نمونه کدام می‌تواند باشد؟

- ۲ ۳ ۴ ۵

۱۰ اعداد فرد کوچکتر از ۳۰ را روی کارت‌های یکسان نوشته و درون کیسه‌ای ریخته‌ایم. یک کارت به تصادف بیرون می‌آوریم. چه قدر احتمال دارد عدد روی کارت عددی اول باشد؟

- ۰٫۴ ۰٫۵ ۰٫۶ ۰٫۸

۱۱ یک تاس قرمز و یک تاس سبز را باهم پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه مجموع دو عدد ظاهر شده روی تاس‌ها ۷ نباشد، کدام است؟

- ۱/۶ ۱۳/۳۶ ۵/۶ ۱۷/۳۶



۱۲) از بین ۳ عدد شکلات متمایز، ۵ عدد آدامس متمایز و ۲ عدد آبمیوه متمایز، ۳ تا خوراکی را انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی همگی از یک نوع هستند؟

$\frac{23}{120}$ ① $\frac{21}{120}$ ② $\frac{17}{120}$ ③ $\frac{11}{120}$ ④

۱۳) یک سکه و دو تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم؛ با کدام احتمال سکه «رو» و مجموع اعداد تاس‌ها، عددی اول است؟

$\frac{5}{24}$ ① $\frac{23}{25}$ ② $\frac{11}{19}$ ③ $\frac{12}{35}$ ④

۱۴) کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- ① اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند، پیشامد $A - B$ زمانی رخ می‌دهد که A رخ دهد، ولی B رخ ندهد.
 ② اگر A' متمم پیشامد A باشد، آنگاه A' زمانی رخ می‌دهد که A رخ ندهد.
 ③ اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S و $A \cap B = \emptyset$ باشد، در این صورت A و B را دو پیشامد سازگار می‌گویند.
 ④ فضای نمونه پرتاب دو سکه و یک تاس ۲۴ عضو دارد.

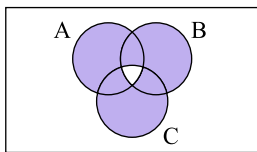
۱۵) از بین ۷ دانش‌آموز انسانی و ۳ دانش‌آموز تجربی یک تیم سه نفره انتخاب می‌کنیم پیشامد آن که هر سه انسانی باشند چند عضو دارد؟

۵۲ ① ۳۰ ② ۴۷ ③ ۳۵ ④

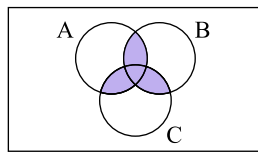
۱۶) حاصل $\binom{1}{0} + \binom{2}{1} + \binom{3}{2} + \binom{4}{3} + \binom{5}{4}$ برابر کدام گزینه است؟

$\frac{5!}{2!}$ ① $\frac{5!}{3!}$ ② ۱۵ ③ ۱۷ ④

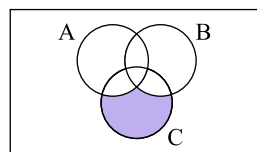
۱۷) در هر گزینه برای قسمت هاشور خورده یک پیشامد در زیر شکل آن نوشته شده است. در کدام مورد اشتباه رخ داده است؟



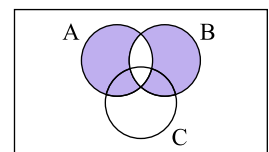
$(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C)$ ④



$(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$ ③



$C - (A \cap B)$ ②

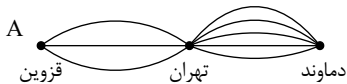


$(A - B) \cup (B - A)$ ①

۱۸) از بین ۵ سیب مختلف، ۴ پرتقال مختلف و ۲ موز مختلف می‌خواهیم ۳ میوه به طور تصادفی انتخاب کنیم. احتمال آن که دقیقاً دو سیب داشته باشیم، کدام است؟

$\frac{6}{165}$ ① $\frac{12}{33}$ ② $\frac{7}{33}$ ③ $\frac{3}{53}$ ④

۱۹) بین شهرهای قزوین، تهران، دماوند راه‌های زیر موجود است. به چند طریق می‌توان از قزوین به دماوند سفر کرد؟



۱۲ ① ۱۵ ②

۱۸ ③ ۲۱ ④

۲۰) در چند عدد سه رقمی، رقم تکراری وجود دارد؟

۵۴۱ ① ۶۴۸ ② ۳۰۰ ③ ۲۵۲ ④