



p30konkor.com

عنوان آزمون : ریاضی انسانی ۱۲ فصل ۱

نام و نام خانوادگی :

زمان آزمون :

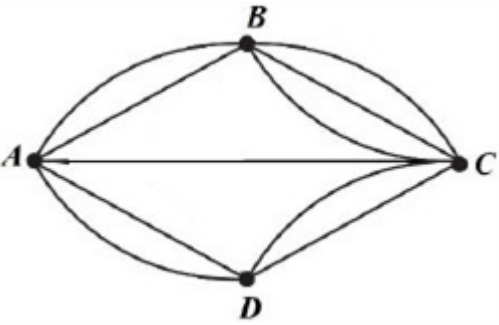
پایه تحصیلی :

تاریخ برگزاری

نام دبیر :

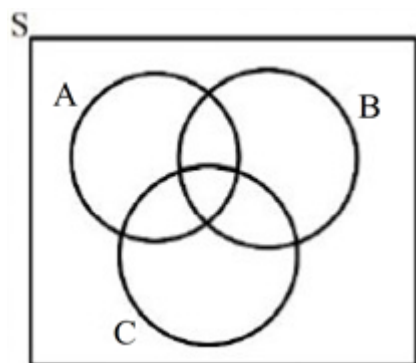
ردیف	لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	<p>برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه‌گیری مناسبی است؟ چرا؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ خیر - زیرا کسانی که در کتابخانه نیستند، شانس حضور در نمونه را ندارند و چون فقط از افراد کتابخانه، نمونه‌گیری انجام شده است، میانگین داده‌های به دست آمده (آماره نمونه) بزرگ‌تر از میانگین آن در جامعه آماری (پارامتر جامعه) می‌شود، چون افرادی که اصلاً به کتابخانه نمی‌روند، در نظر گرفته نشده‌اند.</p>	
۲	<p>با حروف کلمه «دانش‌پژوه» یک واژه شش حرفی با حروف متمایز می‌سازیم. با کدام احتمال، واژه ساخته شده به حروف نقطه‌دار ختم می‌شود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> $p(A) = \frac{۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲}{۸ \times ۷ \times ۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳} = \frac{۱}{۲}$	
۳	<p>یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) پیشامد اینکه سکه پشت یا تاس حداقل ۵ بیاید را بنویسید. ب) احتمال اینکه سکه رو و تاس عدد اول بیاید را محاسبه کنید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) $A = \{(پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳), (پ, ۴), (پ, ۵), (پ, ۶), (ر, ۵), (ر, ۶)\}$</p> <p>ب) $n(S) = ۶ \times ۲ = ۱۲$</p> <p>$B = \{((ر, ۲), (ر, ۳), (ر, ۵))\} \Rightarrow n(B) = ۳$</p> <p>$\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$</p>	
۴	<p>با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ چند عدد چهاررقمی مضرب ۵ (بدون تکرار ارقام) می‌توان نوشت؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> $\left\{ \begin{array}{l} ۵۷ \times ۴۷ \times ۳۷ \times ۱۷ = ۶۰ \\ \text{رقم یکان } ۰ \\ ۴۷ \times ۴۷ \times ۳۷ \times ۱۷ = ۴۸ \\ \text{رقم یکان } ۵ \end{array} \right\} \Rightarrow ۶۰ + ۴۸ = ۱۰۸$	

۵	<p>دانش‌آموزی برای مطالعه به کتابخانه مدرسه می‌رود. او از بین ۴ کتاب روان‌شناسی، ۳ کتاب جغرافی و ۵ کتاب ریاضی به چند طریق می‌تواند:</p> <p>الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کند؟</p> <p>ب) یک کتاب ریاضی، یک کتاب روان‌شناسی و یک کتاب جغرافی انتخاب نماید؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) طبق اصل جمع: حالت $۵ + ۳ + ۴ = ۱۲$</p> <p>ب) طبق اصل ضرب: حالت $۴ \times ۳ \times ۵ = ۶۰$</p>
۶	<p>کدام‌یک از موارد زیر جزء گام تحلیل داده‌ها در چرخه آمار نمی‌باشد؟</p> <p>۱) گزارش معیارها ۲) رسم نمودار ۳) تفسیر داده‌ها ۴) مرتب کردن داده‌ها</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۳</p> <p>گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گام چهارم (تحلیل داده‌ها) به مرتب کردن داده‌ها، گزارش معیارها، رسم نمودارها و جداول می‌پردازیم. تفسیر نتایج در گام پنجم انجام می‌شود.</p>
۷	<p>اگر A و B دو پیشامد ناسازگار باشند، در این صورت $P(A \cap B)$ برابر است با:</p> <p>۱) $\frac{1}{2}$ ۲) ۲ ۳) $\frac{1}{4}$ ۴) ۰</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۴</p> <p>گزینه ۴ پاسخ صحیح است.</p>
۸	<p>احتمال اینکه دانش‌آموزی فردا به کتابخانه مدرسه برود برابر با $\frac{7}{25}$ است. چقدر احتمال دارد او فردا به کتابخانه مدرسه برود؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>ص ۲۳) $p(A') = 1 - p(A) = 1 - \frac{7}{25} = \frac{18}{25}$</p>
۹	<p>داده‌های ۵، ۲۸، ۵، ۷، ۸، ۶، ۸، ۹، ۷، ۳، ۵ و ۶ متوسط ساعت های تماشای تلویزیون تعدادی از دانش‌آموزان یک کلاس در هفته را نشان می‌دهد. کدام معیار گرایش به مرکز و کدام معیار پراکندگی، برای توصیف داده‌های «ساعت‌های تماشای تلویزیون» مناسب‌تر است؟ چرا؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>میانه، معیار گرایش به مرکز مناسب و دامنه میان‌چارکی، معیار پراکندگی مناسب است.</p> <p>چون در میان داده‌ها، دو داده دورافتاده مانند ۳ و ۲۸ وجود دارد. (ص ۳۴)</p>
۱۰	<p>از جعبه‌ای که شامل ۳ مداد و ۵ خودکار است، به طور تصادفی ۴ شیء خارج می‌کنیم. مطلوب است احتمال اینکه حداقل ۳ شیء انتخابی خودکار باشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>ص ۲۲ و ۲۶) $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{3} \times \binom{3}{1} + \binom{5}{4} \times \binom{3}{0}}{\binom{8}{4}} = \frac{35}{70} = \frac{1}{2}$</p>

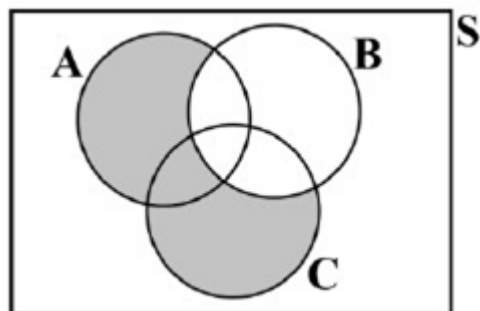
۱۱	<p>خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است. الف) فضای نمونه‌ای مناسب برای ترکیب جنسیتی فرزندان این خانواده را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن هر ۲ فرزند خانواده از یک جنس باشند را بنویسید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) $S = \{(\text{دختر}, \text{دختر}), (\text{دختر}, \text{پسر}), (\text{پسر}, \text{دختر}), (\text{پسر}, \text{پسر})\}$ ب) $A = \{(\text{دختر}, \text{دختر}), (\text{پسر}, \text{پسر})\}$ (ص ۲۶)</p>
۱۲	<p>با حروف کلمه «کوهستان» و بدون تکرار حروف: (با معنی و بی‌معنی) الف) چند کلمه ۷ حرفی می‌توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۶ حرفی می‌توان نوشت که با «ک» شروع و به «س» ختم شوند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) 5040 یا $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ یا $7!$ ب) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 1 = 120$ (ص ۱۱)</p>
۱۳	<p>میان چهار شهر A، B، C و D، راههایی وجود دارد. به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C سفر کرد؟</p>  <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>(ص ۱۴) $2 \times 3 + 1 + 2 \times 2 = 11$</p>
۱۴	<p>کدام گزینه جزء گام بحث و نتیجه‌گیری از چرخه حل مسائل آماری محسوب می‌شود؟</p> <p>۱) نقد و بررسی ۲) سازماندهی ۳) شیوه اندازه‌گیری ۴) نمودارها و جدول‌ها</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (ص ۳۰)</p>

۱۵	<p>می‌خواهیم از بین ۵ فوتبالیست و ۴ والیبالیست یک گروه ۶ نفره به طور تصادفی تشکیل دهیم. مطلوبست احتمال اینکه:</p> <p>الف) حداقل ۴ نفر فوتبالیست باشند.</p> <p>ب) به تعداد مساوی از هر دو رشته ورزشی انتخاب شوند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>الف) $n(s) = \binom{9}{6} = \frac{9!}{3! \times 6!} = 84$ (ص ۱۱ و ۲۶)</p> $P(A) = \frac{\binom{5}{4} \binom{4}{2} + \binom{5}{5} \binom{4}{1}}{\binom{9}{6}} = \frac{30 + 4}{84} = \frac{34}{84}$ <p>ب) $P(B) = \frac{\binom{5}{3} \binom{4}{3}}{\binom{9}{6}} = \frac{10 \times 4}{84} = \frac{40}{84}$</p> <p>پاسخ: ۱</p>
۱۶	<p>دو تاس را همزمان پرتاب می‌کنیم؛ هریک از پیشامدهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل ضرب اعداد رو شده از دو تاس بزرگتر یا مساوی ۳۰ باشد.</p> <p>ب) مجموع اعداد رو شده از دو تاس برابر ۱۳ باشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>الف) $A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\}$ (ص ۱۶)</p> <p>ب) تهی یا \emptyset یا $\{\}$</p> <p>پاسخ: ۱</p>
۱۷	<p>با ارقام ۳، ۲، ۷، ۹، ۴، ۸ چند عدد سه رقمی زوج، بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>(ص ۵) $5 \times 4 \times 3 = 60$</p> <p>پاسخ: ۱</p>
۱۸	<p>در یک نمودار جعبه‌ای اگر چارک اول برابر ۳ و دامنه میان چارکی آن (IQR) برابر ۱۱ باشد، چارک سوم آن کدام است؟</p> <p>۱۴ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۱۵ (۴)</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. (ص ۳۴)</p>
۱۹	<p>کدام گزینه جزء گام تحلیل داده‌ها در چرخه حل مسائل آماری محسوب نمی‌شود؟</p> <p>۱) استفاده از نمودارها ۲) مرتب کردن داده‌ها ۳) گزارش معیارها ۴) تفسیر داده‌ها</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۲</p> <p>پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (ص ۳۰)</p>
۲۰	<p>درصد قبولی دانش‌آموزان دو مدرسه A، B در درس ریاضی، به ترتیب ۶۵ درصد و ۸۰ درصد بوده است. تعداد قبولی دانش‌آموزان کدام مدرسه بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ نمی‌توان نظری داد، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد.</p>

اگر A, B, C سه پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، پیشامد آنکه « A یا C رخ دهد ولی B رخ ندهد» را در شکل مقابل سایه بزنید.



سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱



پاسخ: ۱

۲۱

از جعبه‌ای که شامل ۵ مهره آبی و ۷ مهره قرمز است، ۳ مهره به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن‌را حساب کنید که حداکثر ۲ مهره از مهره‌های انتخاب شده، قرمز باشند.

سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱

$$\frac{\overbrace{\binom{7}{0}\binom{5}{3}}^{\text{۰ مهره قرمز}} + \overbrace{\binom{7}{1}\binom{5}{2}}^{\text{۱ مهره قرمز}} + \overbrace{\binom{7}{2}\binom{5}{1}}^{\text{۲ مهره قرمز}}}{\binom{12}{3}} = \frac{185}{220} = \frac{37}{44}$$

پاسخ: ۱ راه اول:

$$\Rightarrow \frac{\binom{7}{3}\binom{5}{0}}{\binom{12}{3}} = \frac{35}{220} = \frac{7}{44}$$

راه دوم:

$$P(A) = 1 - \frac{7}{44} = \frac{37}{44}$$

۲۲

دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم، A را پیشامد آنکه اعداد آمده از دو تاس یکسان باشند و B را پیشامد آنکه مجموع اعداد آمده از دو تاس مساوی ۸ باشند، در نظر می‌گیریم:
الف) پیشامدهای A و B را مشخص کنید.
ب) آیا A و B ناسازگارند؟ چرا؟

سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱

الف) $A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$

$B = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$

ب) $A \cap B = \{(4, 4)\} \Rightarrow$ ناسازگار نیستند

پاسخ: ۱

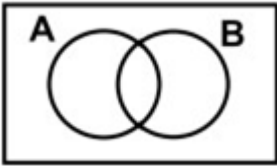

۲۳

	<p>مجموعه $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ را در نظر بگیرید: الف) A چند زیرمجموعه ۳ عضوی دارد؟ ب) A چند زیرمجموعه ۴ عضوی شامل دو عضو b, c می باشد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>الف) $\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$</p> <p>ب) $\binom{4}{2} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$</p> <p>پاسخ: ۱</p>	۲۴
	<p>با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام، چند عدد ۳ رقمی زوج می توان نوشت؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۱</p> <p>$\left\{ \begin{array}{l} ۳۰ \Rightarrow ۶۵۵ \\ ۷۵ \Rightarrow ۳۵۵ \\ ۶, ۴, ۲ \end{array} \right. \Rightarrow ۳۰ + ۷۵ = ۱۰۵$</p> <p>پاسخ: ۱</p>	۲۵
	<p>برای بررسی میزان مطالعه افراد یک شهر، آیا انتخاب نمونه از بین افراد عضو کتابخانه عمومی آن شهر، روش نمونه گیری مناسبی است؟ چرا؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ خیر - چون معرف خوبی از جامعه نیستند.</p>	۲۶
	<p>در یک مطالعه آماری، برای اندازه گیری وزن افراد از دو واحد متفاوت استفاده شده است. الف) این مورد مربوط به اجرای نادرست کدام یک از گام های چرخه آمار در حل مسائل است؟ ب) این اجرای نادرست بر کدام گام های این چرخه اثر می گذارد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) گام دوم: طرح و برنامه ریزی ب) بر روی گام سوم، گام چهارم و گام پنجم اثر می گذارد.</p>	۲۷
	<p>از بین ۴ کارمند زن و ۶ کارمند مرد می خواهیم یک تیم بازرسی ۳ نفره انتخاب کنیم. احتمال اینکه یک زن و دو مرد انتخاب شود را به دست آورید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>$P(A) = \frac{\binom{4}{1} \times \binom{6}{2}}{\binom{10}{3}} = \frac{4 \times 15}{120} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$</p> <p>پاسخ: ۱</p>	۲۸
	<p>در پرتاب یک سکه به همراه یک تاس؛ الف - فضای نمونه ای چند عضو دارد؟ ب - پیشامد رو آمدن سکه و زوج بودن تاس را مشخص کنید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱</p> <p>الف) $n(s) = 2 \times 6 = 12$</p> <p>ب) $A = \{(رو, ۲), (رو, ۴), (رو, ۶)\}$</p> <p>پاسخ: ۱</p>	۲۹

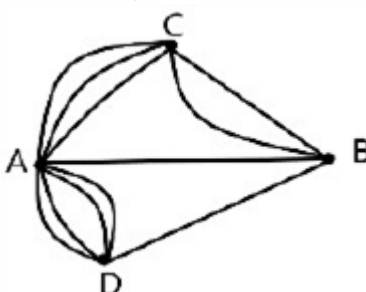
۳۰	با ارقام ۱ تا ۹ چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱ $p(9, 4) = \frac{9!}{5!} = 3024 \quad \text{یا} \quad 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 3024$ پاسخ: ۱
۳۱	علی ۳ کتاب علمی و ۴ کتاب داستانی دارد. او می‌خواهد از بین کتاب‌هایش، یک کتاب علمی و یک کتاب داستانی به دوستش هدیه دهد. او به چند طریق می‌تواند این کار را انجام دهد؟ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۱ $3 \times 4 = 12$ پاسخ: ۱
۳۲	از بین ۴ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، به تصادف ۲ مهره انتخاب می‌کنیم. احتمال این را که هر دو مهره سفید باشد، محاسبه کنید. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱ $n(s) = \binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} = 21$ $n(A) = \binom{4}{2} = 6$ $P(A) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$ پاسخ: ۱
۳۳	کدامیک از پدیده‌های زیر تصادفی و کدامیک قطعی است؟ الف) مشاهده عدد ۳ در پرتاب یک تاس که روی هر شش وجه آن، عدد ۳ حک شده باشد. ب) نتیجه یک آزمون چهار گزینه‌ای که نیمی از سؤالات آن را شانس پاسخ داده‌ایم. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱ پاسخ: ۱ الف) قطعی ب) تصادفی
۳۴	مسئله‌ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت $\binom{5}{3}$ باشد. سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱ پاسخ: ۱ تمام مسائلی که انتخاب ۳ شی از ۵ شی باشد، به طوری که ترتیب در انتخاب آن‌ها اهمیت نداشته باشد. مانند: به چند طریق می‌توان از بین ۵ کتاب، ۳ کتاب را انتخاب کرد؟
۳۵	تفسیر نتایج بدست آمده، کدام گام در چرخه حل مسائل آماری است؟ ۱) بیان مسئله ۲) گردآوری داده‌ها ۳) تحلیل داده‌ها ۴) بحث و نتیجه‌گیری سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱ پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (ص ۳۰)
۳۶	احتمال اینکه فردا بارانی باشد، $\frac{1}{10}$ است. احتمال اینکه فردا بارانی نباشد، چقدر است؟ ۱) $\frac{9}{10}$ ۲) $\frac{1}{10}$ ۳) $\frac{9}{10}$ ۴) $\frac{1}{99}$ سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱ پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (ص ۱۸)

۳۷	<p>فضای نمونه برای ترکیب جنسیت فرزندان خانواده‌ای با ۳ فرزند، چند عضو دارد؟</p> <p>۱) ۶ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۲</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (ص ۲۳)</p>
۳۸	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر رامشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل $\frac{8!}{4!}$ برابر ۲! است.</p> <p>ب) احتمال رو شدن عدد ۷ در پرتاب یک تاس برابر صفر است.</p> <p>پ) در دنباله $a_{n+1} = a_n + 3$، اگر جمله پنجم ۱۷ باشد، جمله ششم آن ۲۳ است.</p> <p>ت) نمایش $\sqrt{-7}$ را به صورت $(-7)^{\frac{1}{2}}$ می‌توان نوشت.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۱</p> <p>پاسخ: ۱ الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) درست (ص ۵ و ۱۹ و ۵۴ و ۹۳)</p>
۳۹	<p>می‌خواهیم از جعبه‌ای شامل ۵ مهره قرمز و ۴ مهره آبی، سه مهره به تصادف خارج کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال آن‌که ۲ مهره آبی و ۱ مهره قرمز باشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> $n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{6! \times 3!} = 84$ $n(A) = \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} = 30$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$
۴۰	<p>هریک از اعداد طبیعی ۱ تا ۱۰ را روی یک کارت نوشته و پس از مخلوط کردن کارت‌ها به طور تصادفی یک کارت را برمی‌داریم. مطلوب است محاسبه احتمال این‌که عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> $A = \{3, 6, 9\} \quad P(A) = \frac{3}{10}$
۴۱	<p>در پرتاب دو تاس، پیشامد «مجموع اعداد رو شده بزرگ‌تر از ۱۰ باشد» را بنویسید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> $A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\} \quad (\text{ص } 18)$
۴۲	<p>می‌خواهیم از بین ۲ سیب، ۳ کیوی و ۴ نارنگی یک میوه انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توانیم این میوه را انتخاب کنیم؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> $\binom{9}{1} = 9$

۴۳	<p>با حروف کلمه «مهرسان» و بدون تکرار حروف (با معنی یا بی معنی): الف) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت؟ ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که با «م» شروع شوند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) $6 \times 5 \times 4 = 120$ ب) $1 \times 5 \times 4 = 20$</p>
۴۴	<p>درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. هنگامی که داده دورافتاده داشته باشیم، می توانیم از میانه و دامنه میان چارکی استفاده کنیم.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ درست</p>
۴۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید. الف) اولین قدم برای یافتن داده ها و بررسی متغیر مورد نظر است. ب) تعداد اعضای جامعه را جامعه می نامیم. پ) نمودار بهتر نشان می دهد که داده ها کجا متراکم تر و کجا پراکنده ترند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-دی ماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) اندازه گیری یا سنجش پ) جعبه ای</p>
۴۶	<p>با توجه به داده های زیر میانگین و میانه آن ها را به دست آورید. $3 - 1 - 5 - 7 - 3 - 8 - 2 - 4 - 3 - 4$</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ ابتدا داده ها را مرتب می کنیم. $1 - 2 - 3 - 3 - 3 - 4 - 4 - 5 - 7 - 8$ $\bar{x} = \frac{40}{10} = 4$ میانه $= 3/5$</p>
۴۷	<p>خانواده ای دارای ۲ فرزند است. مطلوب است محاسبه احتمال این که: الف) هر دو فرزند دختر باشند. ب) همه فرزندان دارای یک جنسیت باشند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) $p(A) = \frac{1}{4}$ ب) $p(B) = \frac{1}{2}$</p>
۴۸	<p>یک سکه و یک تاس را با هم پرتاب می کنیم. الف) فضای نمونه ای این آزمایش را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن سکه پشت و تاس عدد فرد بیاید را بنویسید.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) $S = \{(p, 1), (p, 2), (p, 3), (p, 4), (p, 5), (p, 6), (r, 1), (r, 2), (r, 3), (r, 4), (r, 5), (r, 6)\}$ ب) $A = \{(p, 1), (p, 3), (p, 5)\}$</p>

	<p>با ارقام ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>$5 \times 4 \times 3 = 60$</p>	۴۹
	<p>در شکل زیر پیشامد خواسته شده را سایه بزنید.</p> <p>«پیشامد A یا B رخ دهد.»</p>  <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p>  <p>پاسخ: ۱</p>	۵۰
	<p>از بین ۳ کتاب ریاضی متمایز و ۲ کتاب فیزیک متمایز و ۴ کتاب ادبیات متمایز به چند طریق می‌توان: (الف) یک کتاب برای مطالعه انتخاب کرد. (ب) یک کتاب ریاضی انتخاب کرد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>الف) $\binom{9}{1} = \frac{9!}{1! \times 8!} = 9$</p> <p>ب) $\binom{3}{1} = 3$</p> <p>پاسخ: ۱</p>	۵۱
	<p>اگر در داده‌ها، داده دور افتاده وجود نداشته باشد، کدام معیار گرایش به مرکز مناسب است؟</p> <p>مد (۱) انحراف معیار (۲) میانگین (۳) میانه (۴)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.</p>	۵۲
	<p>گام سوم در چرخه آمار، در حل مسائل می‌باشد.</p> <p>بحث و نتیجه‌گیری (۱) گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها (۲)</p> <p>طرح و برنامه‌ریزی (۳) تحلیل داده‌ها (۴)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.</p>	۵۳
	<p>کدام نمودار، بهتر نشان می‌دهد که داده‌ها متراکم‌تر و پراکنده‌تر است؟</p> <p>مستطیلی (۱) دایره‌ای (۲) میله‌ای (۳) جعبه‌ای (۴)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.</p>	۵۴

	<p>احتمال پیشامد نشدنی برابر کدام است؟</p> <p>۱) صفر ۲) ۱ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{1}{6}$</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.</p>	۵۵
	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) پیشامد A' زمانی رخ می‌دهد که پیشامد رخ ندهد.</p> <p>ب) هر حالت از کنار هم قرار گرفتن ۵ شیء متمایز را یک از آن ۵ شیء می‌نامیم.</p> <p>پ) در انتخاب ۲ شیء از بین n شیء، جابه‌جایی اشیاء اهمیت ندارد.</p> <p>ت) بیان یا مفهوم مسئله، گام چرخه آماری در حل مسائل است.</p> <p>ث) مقدار $\frac{0!}{1!}$ برابر است.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-شهریورماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) A (ص ۱۷) ب) جایگشت (ص ۶) پ) ترکیب (ص ۳۰) ت) بیان یا مفهوم مسئله، گام چرخه آماری در حل مسائل است.</p> <p>ث) مقدار $\frac{0!}{1!}$ برابر است.</p>	۵۶
	<p>از بین ۲ دانش‌آموز رشته ریاضی و ۳ دانش‌آموز رشته تجربی و ۲ دانش‌آموز رشته انسانی، ۳ دانش‌آموز را به تصادف برای اردوی مشهد انتخاب می‌کنیم. چه قدر احتمال دارد از هر رشته یک دانش‌آموز انتخاب شود؟</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>ص ۲۵) $n(s) = \binom{7}{3} = \frac{7!}{3! \times 4!} = 35$</p> <p>$n(A) = \binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} = 12$</p> <p>$P(A) = \frac{12}{35}$</p>	۵۷
	<p>حاصل عبارت $p(2, 2)$ کدام است؟</p> <p>۱) ۱ ۲) صفر ۳) ۲ ۴) ۴</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.</p> <p>$p(2, 2) = \frac{2!}{(2-2)!} = 2$</p>	۵۸

	<p>بین چهار شهر A و B و C و D مطابق شکل زیر راههایی وجود دارد. مشخص کنید به چند طریق می‌توان از شهر C و بدون عبور از شهر B به شهر D مسافرت کرد؟</p>  <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>ص ۴) $3 \times 4 = 12$</p>	۵۹
	<p>با ۸ نقطه متمایز واقع بر محیط دایره چند مثلث می‌توان تشکیل داد؟</p> <p>۴۲ (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۵۶ (۴)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۴</p> <p>گزینه ۴ پاسخ صحیح است.</p> $\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!5!} = 56$	۶۰
	<p>روش نمونه‌گیری مربوط به کدام مرحله چرخه آمار است؟</p> <p>طرح و برنامه‌ریزی (۱) بیان مساله (۲) بحث و نتیجه‌گیری (۳) تحلیل داده‌ها (۴)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>گزینه ۱ پاسخ صحیح است.</p>	۶۱
	<p>حاصل $\frac{6!}{3!}$ کدام است؟</p> <p>۲۰ (۱) ۳۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۳۵ (۴)</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۳</p> <p>گزینه ۳ پاسخ صحیح است.</p>	۶۲
	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) وقتی داده دور افتاده داریم، میانه معیار مناسبی برای توصیف داده‌ها می‌باشد.</p> <p>ب) برای توصیف داده‌های کمی گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد برابر باشد.</p> <p>پ) مرتب کردن داده‌ها در گام دوم چرخه آمار اتفاق می‌افتد.</p> <p>ت) طرح یک پرسش دقیق و شفاف مهم‌ترین گام رسیدن به پاسخ است که در مرحله بیان مسئله صورت می‌گیرد.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱</p> <p>الف) درست ب) نادرست پ) نادرست ت) درست</p> <p>ص ۱۵ و ۳۴ و ۳۵)</p>	۶۳

۶۴	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) اگر داده‌های دور افتاده داشته باشیم از نمودار استفاده می‌کنیم.</p> <p>ب) اگر پیشامد A حتمی باشد، احتمال آن برابر با است.</p> <p>پ) هرگاه A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند، به طوری که در این صورت پیشامدهای A و B را ناسازگار می‌گوییم.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) جعبه‌ای ب) ۱ پ) $A \cap B = \phi$</p>
۶۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) برای عدد صفر، فاکتوریل را به صورت $0!$ تعریف می‌کنیم.</p> <p>ب) اگر عملی طی دو مرحله اول و دوم انجام شود، به طوری که در مرحله اول به m طریق و در مرحله دوم هر کدام از این m طریق به n روش انجام‌پذیر باشند، در کل آن عمل به طریق انجام‌پذیر است.</p> <p>پ) تعداد جایگشت‌های n تایی از n شی برابر با است.</p> <p>سوال‌ات امتحانات نهایی متوسطه-دوازدهم-خردادماه ۱۴۰۰</p> <p>پاسخ: ۱ الف) ۱ ب) $m \times n$ پ) $n!$</p>

۱ خیر - زیرا کسانی که در کتابخانه نیستند، شانس حضور در نمونه را ندارند و چون فقط از افراد کتابخانه، نمونه‌گیری انجام شده است، میانگین داده‌های به دست آمده (آماره نمونه) بزرگ‌تر از میانگین آن در جامعه آماری (پارامتر جامعه) می‌شود، چون افرادی که اصلاً به کتابخانه نمی‌روند، در نظر گرفته نشده‌اند.

$$p(A) = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2}{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3} = \frac{1}{2}$$

$$\text{الف)} A = \{(پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳), (پ, ۴), (پ, ۵), (پ, ۶), (ر, ۵), (ر, ۶)\}$$

$$\text{ب)} n(S) = 6 \times 2 = 12$$

$$B = \{((ر, ۲), (ر, ۳), (ر, ۵))\} \Rightarrow n(B) = 3$$

$$\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} ۵۷ \times ۴۷ \times ۳۷ \times ۱۱ = ۶۰ \\ \text{رقم یکان} \\ ۴۷ \times ۴۷ \times ۳۷ \times ۱۱ = ۴۸ \\ \text{رقم یکان} \end{array} \right\} \Rightarrow ۶۰ + ۴۸ = ۱۰۸$$

$$\text{الف)} ۴ + ۳ + ۵ = ۱۲ \text{ حالت}$$

$$\text{ب)} ۴ \times ۳ \times ۵ = ۶۰ \text{ حالت}$$

۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گام چهارم (تحلیل داده‌ها) به مرتب کردن داده‌ها، گزارش معیارها، رسم نمودارها و جداول می‌پردازیم. تفسیر نتایج در گام پنجم انجام می‌شود.

۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$p(A') = 1 - p(A) = 1 - \frac{7}{25} = \frac{18}{25} \text{ (ص ۲۳)}$$

۹ میانه، معیار گرایش به مرکز مناسب و دامنه میان‌چارکی، معیار پراکندگی مناسب است.

چون در میان داده‌ها، دو داده دورافتاده مانند ۳۰ و ۲۸ وجود دارد. (ص ۳۴)

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{3} \times \binom{3}{1} + \binom{5}{4} \times \binom{3}{0}}{\binom{8}{4}} = \frac{35}{70} = \frac{1}{2} \text{ (ص ۲۲ و ۲۶)}$$

$$\text{الف)} S = \{(پسر, پسر), (دختر, پسر), (پسر, دختر), (دختر, دختر)\}$$

$$A = \{(پسر, پسر), (دختر, دختر)\} \text{ (ص ۲۶)}$$

۱۲

۵۰۴۰ یا $۷! \times ۱ \times ۲ \times ۳ \times ۴ \times ۵ \times ۶ \times ۷$ یا $۷!$ (الف)

$$۱ \times ۲ \times ۳ \times ۴ \times ۵ \times ۱ = ۱۲۰ \text{ (ص ۱۱)}$$

$$۲ \times ۳ + ۱ + ۲ \times ۲ = ۱۱ \text{ (ص ۴)}$$

۱۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. (ص ۳۰)

۱۵

$$n(s) = \binom{۹}{۶} = \frac{۹!}{۳! \times ۶!} = ۸۴ \text{ (ص ۱۱ و ۲۶)}$$

$$P(A) = \frac{\binom{۵}{۴} \binom{۴}{۲} + \binom{۵}{۵} \binom{۴}{۱}}{\binom{۹}{۶}} = \frac{۳۰ + ۴}{۸۴} = \frac{۳۴}{۸۴}$$

$$P(B) = \frac{\binom{۵}{۳} \binom{۴}{۳}}{\binom{۹}{۶}} = \frac{۱۰ \times ۴}{۸۴} = \frac{۴۰}{۸۴}$$

$$A = \{(۵, ۶), (۶, ۵), (۶, ۶)\} \text{ (ص ۱۶)}$$

۱۶

ب) تهی یا \emptyset یا $\{\}$

$$۵ \times ۴ \times ۳ = ۶۰ \text{ (ص ۵)}$$

۱۷

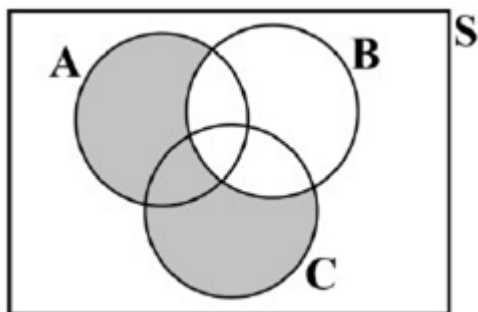
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. (ص ۳۴)

۱۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (ص ۳۰)

۲۰

نمی‌توان نظری داد، چون گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد.



۲۱

$$\frac{\overbrace{\binom{7}{0}\binom{5}{3}}^{\text{مهره قرمز ۰}} + \overbrace{\binom{7}{1}\binom{5}{2}}^{\text{مهره قرمز ۱}} + \overbrace{\binom{7}{2}\binom{5}{1}}^{\text{مهره قرمز ۲}}}{\binom{12}{3}} = \frac{185}{220} = \frac{37}{44}$$

۲۲ راه اول:

$$A \text{ متتم} \Rightarrow \text{هر مهره قرمز ۳} \Rightarrow \frac{\binom{7}{3}\binom{5}{0}}{\binom{12}{3}} = \frac{35}{220} = \frac{7}{44}$$

راه دوم:

$$P(A) = 1 - \frac{7}{44} = \frac{37}{44}$$

الف) $A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$

$B = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}$

ب) $A \cap B = \{(4, 4)\} \Rightarrow$ ناسازگار نیستند

الف) $\binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1} = 20$

ب) $\binom{4}{2} = \frac{4!}{2!2!} = \frac{4 \times 3}{2 \times 1} = 6$

$$\begin{cases} 6 \text{ لا } 5 \text{ لا } \Rightarrow 30 \\ 5 \text{ لا } 5 \text{ لا } 3 \text{ لا } \Rightarrow 75 \\ 6, 4, 2 \end{cases} \Rightarrow 30 + 75 = 105$$

۲۶ خیر - چون معرف خوبی از جامعه نیستند.

۲۷ الف) گام دوم: طرح و برنامه‌ریزی

ب) بر روی گام سوم، گام چهارم و گام پنجم اثر می‌گذارد.

$$P(A) = \frac{\binom{4}{1} \times \binom{6}{2}}{\binom{10}{3}} = \frac{4 \times 15}{120} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$$

الف) $n(s) = 2 \times 6 = 12$

ب) $A = \{(9, 2), (9, 4), (9, 6)\}$

$p(9, 4) = \frac{9!}{5!} = 3024$ یا $9 \times 8 \times 7 \times 6 = 3024$

$$3 \times 4 = 12$$

$$n(s) = \binom{7}{2} = \frac{7!}{2! \times 5!} = 21$$

$$n(A) = \binom{4}{2} = 6$$

$$P(A) = \frac{6}{21} = \frac{2}{7}$$

۳۱

۳۲

ب) تصادفی

۳۳ الف) قطعی

۳۴ تمام مسائلی که انتخاب ۳ شی از ۵ شی باشد، به طوری که ترتیب در انتخاب آن‌ها اهمیت نداشته باشد.

مانند: به چند طریق می‌توان از بین ۵ کتاب، ۳ کتاب را انتخاب کرد؟

۳۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (ص ۳۰)

۳۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. (ص ۱۸)

۳۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. (ص ۲۳)

ت) درست

پ) نادرست

ب) درست

۳۸ الف) نادرست

(ص ۵ و ۱۹ و ۵۴ و ۹۳)

$$n(S) = \binom{9}{3} = \frac{9!}{6! \times 3!} = 84$$

$$n(A) = \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} = 30$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{30}{84}$$

$$A = \{3, 6, 9\} \quad P(A) = \frac{3}{10}$$

$$A = \{(5, 6), (6, 5), (6, 6)\} \text{ (ص ۱۸)}$$

$$\binom{9}{1} = 9$$

$$\text{الف) } 6 \times 5 \times 4 = 120$$

$$\text{ب) } 1 \times 5 \times 4 = 20$$

۳۹

۴۰

۴۱

۴۲

۴۳

۴۴ درست

۱ - ۲ - ۳ - ۳ - ۳ - ۴ - ۴ - ۵ - ۷ - ۸

$$\bar{x} = \frac{40}{10} = 4$$

$$\text{میانۀ} = 3/5$$

$$\text{الف) } p(A) = \frac{1}{4}$$

$$\text{ب) } p(B) = \frac{1}{4}$$

$$\text{الف) } S = \{(p, 1), (p, 2), (p, 3), (p, 4), (p, 5), (p, 6), (r, 1), (r, 2), (r, 3), (r, 4), (r, 5), (r, 6)\}$$

$$\text{ب) } A = \{(p, 1), (p, 3), (p, 5)\}$$

$$5 \times 4 \times 3 = 60$$



$$\text{الف) } \binom{9}{1} = \frac{9!}{1! \times 8!} = 9$$

$$\text{ب) } \binom{3}{1} = 3$$

۵۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۵۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۵۶ الف) A (ص ۱۷)

پ) ترکیب (ص ۳۰)

ث) ۱ (ص ۵)

ب) جایگشت (ص ۶)

ت) اولین (ص ۹)

$$n(s) = \binom{7}{3} = \frac{7!}{3! \times 4!} = 35 \text{ (ص ۲۵)}$$

$$n(A) = \binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{2}{1} = 12$$

$$P(A) = \frac{12}{35}$$

$$p(2, 2) = \frac{2!}{(2-2)!} = 2$$

$$3 \times 4 = 12 \text{ (ص ۴)}$$

$$\binom{8}{3} = \frac{8!}{3! 5!} = 56$$

۵۷

۵۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۹

۶۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۶۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۶۲

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۶۳

الف) درست
ب) نادرست
ج) نادرست
د) درست
(ص ۱۵ و ۳۴ و ۳۵)

۶۴

الف) جعبه‌ای
ب) ۱

۶۵

الف) ۱
ب) $m \times n$

ت) درست

پ) نادرست

پ) $A \cap B = \phi$

پ) $n!$

۶	۱	۲	۳	۴
۷	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴
۱۸	۱	۲	۳	۴
۱۹	۱	۲	۳	۴
۳۵	۱	۲	۳	۴
۳۶	۱	۲	۳	۴
۳۷	۱	۲	۳	۴
۵۲	۱	۲	۳	۴
۵۳	۱	۲	۳	۴
۵۴	۱	۲	۳	۴
۵۵	۱	۲	۳	۴
۵۸	۱	۲	۳	۴
۶۰	۱	۲	۳	۴
۶۱	۱	۲	۳	۴
۶۲	۱	۲	۳	۴

