



RIAZISARA

www.riazisara.ir

سایت ویژه ریاضیات

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

هو الحق

"ریاضی ۱"

((چهل تست))

تمامی تست های سراسری، سنجش و گزینه ۲ از سال ۸۰ الی ۹۸

علی فقیهی

دبیر ریاضی ناحیه ۴ استان قم

۰۹۱۹۸۶۹۰۴۵۰

تلگرام و اینستاگرام

@aliifaghihi

دانلود از سایت ریاضی سرا

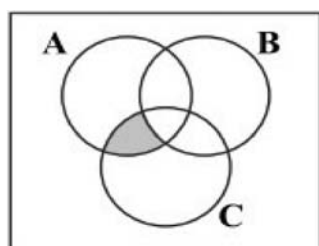
www.riazisara.ir

۱- سکه‌ای را به هوا می‌اندازیم. اگر پشت بیاید، یک تاس و اگر رو بیاید، یک تاس و یک سکه می‌اندازیم. فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی چند عضو دارد؟

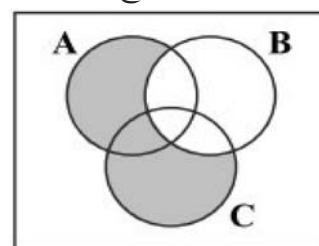
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۳۶ (۴) ۴۲

آزمونهای گزینه ۲ <= دهم <= سال تحصیلی ۹۵-۹۶

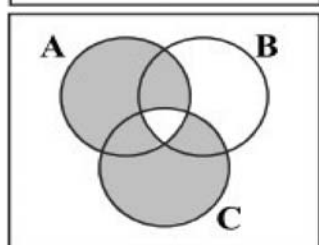
۲- فرض کنید A ، B و C ، ۳ پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند. کدام نمودار ون پیشامد آنکه، «پیشامدهای A یا C رخ دهد، اما پیشامد B رخ ندهد» را به درستی نمایش می‌دهد؟



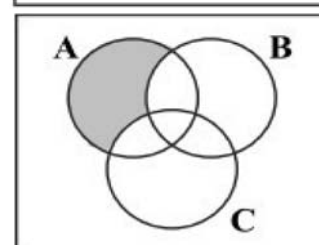
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

آزمونهای گزینه ۲ <= دهم <= سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۳- اگر $n(A) = n(B) = 5$ و $n(A \cap B) = 2$ ، حاصل $\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)}$ کدام است؟ (A و B ناتهی هستند.)

- (۱) $\frac{6}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{8}{5}$ (۴) $\frac{4}{5}$

سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دوازدهم و سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دهم

۴- اگر $n(A) = 2$ ، $n(B) = 3$ و $n(A \cap B) = 1$ ، حاصل $\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)}$ کدام است؟ (A و B ناتهی است.)

- (۱) $\frac{29}{6}$ (۲) ۵ (۳) $\frac{35}{6}$ (۴) $\frac{7}{6}$

سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دهم و سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دوازدهم

۵- اگر $n(A) = 5$ ، $n(B) = 8$ و $n(A \cap B) = 2$ ، حاصل $\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)}$ کدام است؟ (A و B ناتهی هستند.)

- (۱) ۵ (۲) $\frac{23}{5}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{27}{5}$

سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دوازدهم و سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دهم

۶- اگر $n(A) = 3$ ، $n(B) = 2$ و $n(A \cap B) = 1$ ، حاصل $\frac{n(A - B)}{n(A \cup B)}$ کدام است؟ (A و B ناتهی هستند.)

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{5}{9}$

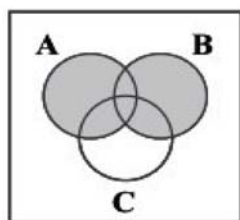
سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دهم و سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۷ - ۹۸ <= دوازدهم

۷- اگر $n(A) = 3n(B) = 12n(A \cap B)$ ، حاصل $\frac{n(A \cap B)}{n(A \cup B)}$ کدام است؟ (A و B ناتهی هستند).

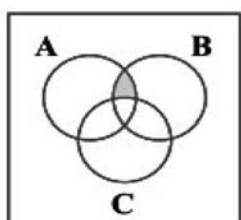
- (۱) $\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{18}$ (۴) $\frac{3}{20}$

سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ <= دوازدهم و سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۸ - ۹۷ <= دهم

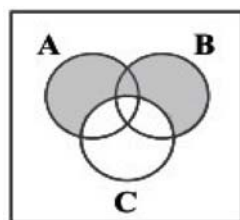
۸- فرض کنید A، B و C سه پیشامد از فضای نمونه S باشند. پیشامد آنکه A و B رخ دهد، ولی C رخ ندهد کدام است؟



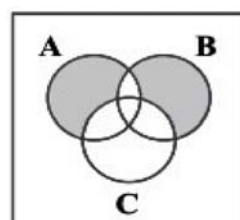
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

آزمونهای گزینه ۲ <= دهم <= سال تحصیلی ۹۷-۹۶

۹- در پرتاب یک تاس اگر A پیشامد «رو شدن عدد بزرگتر از ۴» باشد، آنگاه پیشامد B را کدام گزینه در نظر بگیریم تا A و B دو پیشامد ناسازگار باشند؟

(۲) رو شدن عدد اول

(۱) رو شدن عدد زوج

(۴) رو شدن عدد مضرب ۳

(۳) رو شدن عدد کوچکتر از ۵

آزمونهای گزینه ۲ <= دهم <= سال تحصیلی ۹۷-۹۶

۱۰- تمامی زیرمجموعه‌های مجموعه‌ی $\{a, b, c, d, e\}$ را نوشته‌ایم و زیر مجموعه‌ای را به تصادف انتخاب می‌کنیم. به چه احتمالی در این زیرمجموعه عضو a هست ولی عضو d نیست؟

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

سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ <= چهارم.

۱۱- روی تعدادی کارت اعداد سه رقمی موجود را نوشته و یک کارت به تصادف خارج می‌کنیم به چه احتمالی مضرب ۵ خواهد بود؟

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

سوالات و مطالب تالیفی <= سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ <= چهارم.

۱۲- در کیسه‌ای n مهره سبز و $(n - 2)$ مهره‌ی قرمز وجود دارد. دو مهره به تصادف از کیسه بیرون می‌آوریم. اگر احتمال این که مهره‌ها هم‌رنگ باشند برابر $\frac{1}{4}$ باشد، تعداد مهره‌های داخل کیسه، کدام است؟

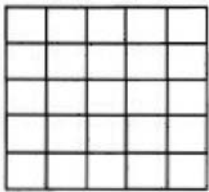
- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

آزمایشی سنجش <= دهم <= سال تحصیلی ۹۷-۹۶

۱۳- نسبت احتمال آن که شخصی به پنج سؤال دو گزینه‌ای، پاسخ درست بدهد به احتمال این که به پنج سؤال چهارگزینه‌ای پاسخ درست دهد، کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۱۰۰

آزمایشی سنجش <= دهم <= سال تحصیلی ۹۷-۹۶



(مربع ۵×۵)

۱۴- در شکل زیر، اگر به تصادف یک مستطیل انتخاب کنیم احتمال آن که مستطیل انتخاب شده مربع باشد، کدام است؟

$$\frac{13}{45} \quad (2)$$

$$\frac{11}{45} \quad (1)$$

$$\frac{14}{45} \quad (4)$$

$$(3)$$

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۵- موشکی چنان ساخته شده است که احتمال برخورد آن به هدف برابر ۶۵٪ است. چند موشک پرتاب شود تا احتمال برخورد حداقل یک موشک به هدف بالای ۹۸٪ باشد؟

$$3 \quad (4)$$

$$4 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۱۶- کیسه‌ای محتوی ۷ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است. سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر رو بیاید ۳ مهره و اگر پشت بیاید ۴ مهره از کیسه خارج می‌کنیم. احتمال آن که حداقل ۳ مهره خارج شده از کیسه سفید باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (4)$$

$$\frac{3}{8} \quad (3)$$

$$\frac{5}{12} \quad (2)$$

$$\frac{7}{24} \quad (1)$$

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۷- از بین ۴ دانش‌آموز سال اول، ۳ دانش‌آموز سال سوم، ۵ دانش‌آموز سال سوم، ۳ نفر را با هم و به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که دانش‌آموز سال دوم انتخاب نشود یا دقیقاً دو دانش‌آموز سال اول انتخاب شود، کدام است؟

$$\frac{27}{55} \quad (4)$$

$$\frac{24}{55} \quad (3)$$

$$\frac{51}{110} \quad (2)$$

$$\frac{19}{55} \quad (1)$$

سوالات و مطالب تالیفی = سال تحصیلی ۹۶ - ۹۷ = یازدهم

۱۸- اگر $P(A') = \frac{2}{3}$, $P(B') = \frac{1}{4}$ و $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$ ، حاصل $\frac{P(B)}{P(A \cap B)}$ کدام است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$\frac{1}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۱۹- با ارقام متمایز ۱, ۲, ۳, ۴, ..., ۹ به چند طریق می‌توان یک عدد چهار رقمی ساخت. به طوری که فقط یکی از ارقام آن زوج باشد؟

$$960 \quad (4)$$

$$780 \quad (3)$$

$$720 \quad (2)$$

$$640 \quad (1)$$

کنکورهای خارج از کشور = سراسری = ریاضی

۲۰- احتمال انتقال بیماری مسری به افرادی که واکسن زده‌اند، ۰/۰۲۵ و احتمال انتقال به افراد دیگر ۰/۲ است. $\frac{2}{5}$ کارگران

یک کارگاه واکسن زده‌اند. اگر فرد حامل بیماری به طور تصادفی با یکی از کارگران ملاقات کند، با کدام احتمال، این بیماری منتقل می‌شود؟

$$0/16 \quad (4)$$

$$0/15 \quad (3)$$

$$0/14 \quad (2)$$

$$0/13 \quad (1)$$

سراسری = تجربی = ۸۹

۲۱- حروف کلمه‌ی ATAXIA را بریده به طور تصادفی کنار هم قرار می‌دهیم. با کدام احتمال هر سه حرف A کنار هم قرار می‌گیرند؟

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

سراسری => تجربی <= ۸۹

۲۲- در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۳ موش سیاه نگهداری می‌شوند. به تصادف متوالیاً سه موش از بین آن‌ها انتخاب می‌شود. با کدام احتمال، اولین موش سفید و سومین موش سیاه است؟

$$(۱) \frac{11}{56} \quad (۲) \frac{17}{56} \quad (۳) \frac{13}{56} \quad (۴) \frac{15}{56}$$

سراسری => تجربی <= ۸۸

۲۳- از هر چهار گروه آزمایشی به ترتیب ۳ و ۳ و ۲ و ۱ نفر داوطلب شرکت در آزمونی هستند. اگر به تصادف ۴ نفر از بین آنان معرفی شوند، با کدام احتمال از هر گروه یک نفر معرفی شده‌اند؟

$$(۱) \frac{1}{8} \quad (۲) \frac{1}{7} \quad (۳) \frac{3}{14} \quad (۴) \frac{2}{21}$$

سراسری => ریاضی <= ۸۸

۲۴- در جعبه‌ی اول ۴ مهره‌ی سفید و ۳ مهره‌ی سیاه، در جعبه‌ی دوم ۳ مهره‌ی سفید و ۶ مهره‌ی سیاه موجود است. به تصادف یکی از جعبه‌ها را انتخاب کرده و دو مهره را با هم از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال هر دو مهره سفید است؟

$$(۱) \frac{31}{168} \quad (۲) \frac{11}{56} \quad (۳) \frac{17}{84} \quad (۴) \frac{13}{56}$$

کنکورهای خارج از کشور => سراسری => تجربی

۲۵- چهار دانش‌آموز یک کلاس که بر نیمکت نشسته باشند، با کدام احتمال ماه تولد حداقل دو نفر آنان یکسان است؟

$$(۱) \frac{19}{48} \quad (۲) \frac{41}{96} \quad (۳) \frac{23}{48} \quad (۴) \frac{55}{96}$$

کنکورهای خارج از کشور => سراسری => تجربی

۲۶- در آزمایشگاهی ۵ موش سفید و ۶ موش سیاه موجود است، به تصادف ۳ موش از بین آن‌ها خارج می‌کنیم. با کدام احتمال لااقل یکی از موش‌ها سفید است؟

$$(۱) \frac{8}{11} \quad (۲) \frac{9}{11} \quad (۳) \frac{28}{33} \quad (۴) \frac{29}{33}$$

کنکورهای خارج از کشور => سراسری => تجربی

۲۷- در پرتاب دو سکه و یک تاس با هم، احتمال این‌که حداقل یک سکه رو و عدد تاس مضرب ۳ باشد، کدام است؟

$$(۱) \frac{1}{12} \quad (۲) \frac{1}{6} \quad (۳) \frac{1}{4} \quad (۴) \frac{1}{3}$$

کنکورهای خارج از کشور => سراسری => تجربی

۲۸- در جعبه‌ای ۶ مهره‌ی سفید و ۹ مهره‌ی سیاه موجود است. دو مهره متوالیاً و بدون جای‌گذاری از آن بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال بدون توجه به اولین مهره، دومین مهره خارج شده سفید است؟

$$(۱) \frac{5}{14} \quad (۲) \frac{3}{7} \quad (۳) \frac{2}{5} \quad (۴) \frac{3}{5}$$

سراسری => تجربی <= ۹۲ (سراسری - آزاد)

۲۹- در کیسه‌ای ۵ مهره با شماره‌های ۱ تا ۵ وجود دارد. این مهره‌ها را به‌طور تصادفی پی‌درپی بدون جای‌گذاری خارج می‌کنیم. با کدام احتمال دو مهره با شماره فرد متوالیاً خارج نمی‌شود؟

(۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{3}{20}$ (۴) $\frac{4}{25}$

سراسری => تجربی ۹۲ (سراسری - آزاد)

۳۰- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. با کدام احتمال مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۴ است؟

(۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{5}{18}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{5}{12}$

سراسری => تجربی ۹۲ (سراسری - آزاد)

۳۱- در یک روستا ۵۴ درصد جمعیت را مردان و ۴۶ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. اگر ۶۰ درصد مردان و ۷۵ درصد زنان دفتربه سلامت داشته باشند، با کدام احتمال یک فرد انتخابی به تصادف از بین آنان، دفتربه سلامت دارد؟

(۱) $\frac{0.658}{1}$ (۲) $\frac{0.669}{2}$ (۳) $\frac{0.685}{3}$ (۴) $\frac{0.696}{4}$

کنکورهای خارج از کشور => سراسری => تجربی

۳۲- دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم تا برای اولین بار هر دو عدد رو شده زوج باشند. با کدام احتمال حداکثر در سه پرتاب نتیجه حاصل می‌شود؟

(۱) $\frac{27}{64}$ (۲) $\frac{39}{64}$ (۳) $\frac{19}{32}$ (۴) $\frac{37}{64}$

سراسری => تجربی ۹۱

۳۳- از بین سه کارت سفید و ۴ کارت سبز یکسان به تصادف یک کارت بدون جاگذاری بیرون می‌آوریم. سپس کارت دوم را خارج می‌کنیم. با کدام احتمال هر دو کارت هم‌رنگ هستند؟

(۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{3}{7}$ (۴) $\frac{5}{14}$

سراسری => تجربی ۹۱

۳۴- چهار رقم ۱، ۲، ۳ و ۴ را به تصادف در کنار هم قرار می‌دهیم، با کدام احتمال یک عدد چهار رقمی مضرب ۶ حاصل می‌شود؟

(۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{5}{9}$

کنکورهای خارج از کشور => سراسری => تجربی

۳۵- برای انجام مسابقه‌ای ۴ نفره از گروه ریاضی و ۶ نفر از گروه تجربی داوطلب شده‌اند. اگر به‌طور تصادف ۴ نفر از بین آنان انتخاب شوند، با کدام احتمال تعداد افراد انتخابی در این دو گروه، متفاوت‌اند؟

(۱) $\frac{5}{14}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴) $\frac{5}{7}$

سراسری => ریاضی ۸۵

۳۶- ۳ مهره سفید و ۳ مهره قرمز در جعبه A و ۲ مهره سفید و ۲ مهره قرمز در جعبه B قرار دارند. اگر از هر یک از جعبه‌ها فقط یک مهره خارج کنیم احتمال آنکه مهره‌ها هم‌رنگ باشند کدام است؟

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

سوالات و مطالب تالیفی => تجربی. ۸۱-۸۲.

۳۷- تاسی را پرتاب نموده‌ایم، احتمال این که عدد کمتر از ۴ یا فرد باشد کدام است؟

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

سوالات و مطالب تالیفی <= تجربی. <= ۸۱-۸۲.

۳۸- از کیسه‌ای شامل ۳ مهره با شماره‌های معین دو مهره با جاگذاری و پشت سر هم خارج می‌کنیم، احتمال آن که ضرب شماره‌ها بزرگ‌تر از ۳ باشد، چقدر است؟

$$(۱) \frac{1}{3} \quad (۲) \frac{2}{3} \quad (۳) \frac{4}{9} \quad (۴) \frac{5}{9}$$

سوالات و مطالب تالیفی <= تجربی. <= ۸۱-۸۲.

۳۹- از جعبه‌ای که شامل ۵ مهره ی سفید و ۶ مهره ی سیاه است. دو مهره به تصادف خارج می‌کنیم، احتمال آنکه این دو مهره همرنگ نباشد کدام گزینه است؟

$$(۱) \frac{6}{11} \quad (۲) \frac{5}{11} \quad (۳) \frac{3}{11} \quad (۴) \frac{7}{11}$$

سوالات و مطالب تالیفی <= ریاضی. <= ۸۱-۸۲. و سوالات و مطالب تالیفی <= تجربی. <= ۸۱-۸۲.

۴۰- ۴ لامپ از ده لامپ موجود سوخته است. اگر سه لامپ به تصادف از بین آنها اختیار کنیم. احتمال اینکه هر سه لامپ سالم باشند کدام است؟

$$(۱) \frac{1}{7} \quad (۲) \frac{1}{6} \quad (۳) \frac{1}{5} \quad (۴) \frac{1}{4}$$

سراسری <= ریاضی <= ۸۱

۴۱- یک تاس سفید و یک تاس آبی را با هم پرتاب می‌کنیم با کدام احتمال مجموع دو عدد ظاهر شده برابر ۵ است؟

$$(۱) \frac{1}{9} \quad (۲) \frac{1}{12} \quad (۳) \frac{1}{6} \quad (۴) \frac{1}{8}$$

سراسری <= انسانی <= ۸۰ و سراسری <= ریاضی <= ۸۰

۴۲- سه عدد تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم با کدام احتمال اعداد رو شده مضرب ۳ نیستند؟

$$(۱) \frac{8}{27} \quad (۲) \frac{4}{9} \quad (۳) \frac{19}{27} \quad (۴) \frac{2}{3}$$

سراسری <= ریاضی <= ۸۰

۴۳- چه تعداد از عبارت‌های زیر، درست است؟

الف: تعداد اعضای جامعه را اندازه جامعه گویند.

ب: مورد مطالعه قرار دادن یک یا چند ویژگی تمام افراد جامعه را سرشماری نامند.

پ: در انتخاب نمونه هر چه جامعه بزرگ‌تر باشد، باید نمونه انتخاب شده بزرگ‌تر باشد.

ت: مورد مطالعه قرار دادن یک یا چند ویژگی خاص افراد جامعه به اندازه جامعه بستگی دارد.

$$(۱) ۱ \quad (۲) ۲ \quad (۳) ۳ \quad (۴) ۴$$

آزمایشی سنجش <= دهم <= سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۴۴- با توجه به جمله «کیفیت مرکبات مازندران، درجه یک است.» کدام گزینه درست است؟

(۱) جامعه: مرکبات ایرانی (۲) نمونه: مردم مازندران (۳) متغیر: مرکبات مازندران (۴) مقدار متغیر: درجه یک

آزمونهای گزینه ۲ <= دهم <= سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۴۵- کدام تعریف زیر درست است؟

- (۱) مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد، نمونه نامیده می‌شود.
- (۲) تعداد اعضای جامعه را «حجم نمونه» گویند.
- (۳) هر یک از افراد یا اشیای انتخاب شده برای مطالعه را «عضو نمونه» گویند.
- (۴) «اندازه جامعه» همان تعداد اعضای فعال نمونه است.

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۴۶- آخرین مرحله از علم آمار کدام است؟

- (۱) جمع‌آوری اعداد و ارقام
- (۲) نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی
- (۳) سازمان‌دهی و نمایش
- (۴) تحلیل و تفسیر داده‌ها

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۴۷- کدام مورد درباره‌ی نمونه‌ی آماری صحیح نیست؟

- (۱) اندازه‌ی نمونه باید متناهی باشد.
- (۲) اندازه‌ی جامعه همواره از اندازه‌ی نمونه بزرگ‌تر است.
- (۳) نتیجه‌ی موضوع مورد بررسی درباره‌ی نمونه را دقیقاً می‌توان به جامعه تعمیم داد.
- (۴) نمونه، زیرمجموعه‌ای از جامعه‌ی آماری است.

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۴۸- در بررسی سن دانش‌آموزان یک کلاس «فرد جامعه» کدام است؟

- (۱) مدرسه
- (۲) کلاس
- (۳) دانش‌آموز
- (۴) منطقه آموزش و پرورش

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۴۹- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) جامعه مجموعه‌ای از اشیایی است که در یک یا چند موضوع مشترک باشند.
- (۲) یکی از طرق جمع‌آوری داده‌ها، انجام آزمایش است.
- (۳) برای بررسی قد هم‌کلاسی‌های خودمان تیم بسکتبال یک نمونه بسیار خوب است.
- (۴) نتایج حاصل از اندازه‌گیری و یا بررسی نمونه را داده می‌گویند.

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۵۰- کدام گزینه در مورد «نمونه» صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) اندازه‌ی جامعه تأثیری در انتخاب اندازه‌ی نمونه ندارد.
- (۲) نمونه باید به درستی نمایان‌گر خصوصیت تمام جامعه باشد.
- (۳) انتخاب اعضای نمونه باید از قانون خاصی پیروی کند.
- (۴) نمونه باید به اندازه کافی بزرگ باشد.

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۵۱- بررسی وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان یک دبیرستان پسرانه معین نشان می‌دهد که از هر چهار نفر دانش‌آموز دبیرستان

یک نفر علاقه‌مند به تحصیل می‌باشد. جامعه و نمونه آماری کدامند؟

- (۱) جامعه: دانش‌آموزان مشغول به تحصیل نمونه: دانش‌آموزان شهر
- (۲) جامعه: دانش‌آموزان مشغول به تحصیل نمونه: دانش‌آموزان دبیرستان پسرانه
- (۳) جامعه: دانش‌آموزان دبیرستانی نمونه: دانش‌آموزان دبیرستان پسرانه معین
- (۴) جامعه: دانش‌آموزان دبیرستانی نمونه: دانش‌آموزان دبیرستانی

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۱-۸۲ = انسانی.

۵۲- نوع متغیرهای تصادفی زیر، کدام است؟

الف: وزن نوزادان متولد شده در یک بیمارستان در یک روز

ب: میزان تحصیلات افراد شاغل در یک اداره

پ: مدت زمانی که هر شهروند تهرانی در ترافیک تلف می‌کند.

۱) الف: کمی پیوسته، ب: کیفی اسمی، پ: کمی گسسته

۲) الف: کمی پیوسته، ب: کیفی اسمی، پ: کمی پیوسته

۳) الف: کمی گسسته، ب: کیفی ترتیبی، پ: کمی پیوسته

۴) الف: کمی پیوسته، ب: کیفی ترتیبی، پ: کمی گسسته

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۵۳- در مورد متغیرهای تصادفی:

الف: گروه خونی، ب: میزان آلودگی هوا، پ: مراحل زندگی یک حشره، کدام درست است؟

۱) الف: کیفی ترتیبی، ب: کمی پیوسته، پ: کیفی اسمی

۲) الف: کیفی ترتیبی، ب: کیفی اسمی، پ: کیفی ترتیبی

۳) الف: کیفی اسمی، ب: کمی گسسته، پ: کیفی اسمی

۴) الف: کیفی اسمی، ب: کمی پیوسته، پ: کیفی ترتیبی

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۵۴- مراحل تولید یک نوع کلوچه در یک شیرینی‌فروشی، کدام نوع متغیر تصادفی می‌باشد؟

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

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۵۵- چه تعداد از متغیرهای تصادفی زیر متغیرهای کمی پیوسته‌اند؟

الف: اندازه قد نوزادان متولد شده در یک ماه گذشته در یک بیمارستان

ب: حجم شیر داخل بطری‌های شیر یک شرکت

پ: میزان بارندگی در شهر تهران طی یک سال گذشته

ت: فاصله میان ایستگاه‌های مترو خط یک متروی تهران

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۵۶- چه تعداد از متغیرهای «مدت‌زمان تأثیر دارو - شدت جریان عبوری از یک سیم - تعداد کلاس‌ها مدرسه - تعداد

فرزندان یک خانواده» گسسته هستند؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۵۷- نوع کدام متغیر با بقیه متفاوت است؟

۱) موضوع کتاب‌های درسی (ریاضی - فیزیک - ...)

۲) حروف الفبای فارسی (آ - ب - پ - ...)

۳) مراحل زندگی (نوزادی - کودکی - ...)

۴) روزهای هفته (شنبه - یکشنبه - ...)

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۵۸- چه تعداد از متغیرهای زیر، متغیر کیفی اسمی می‌باشند؟

الف) انواع خودروهای تولید شده در یک کارخانه در یک سال

ب) رنگ میوه‌های موجود در یک میوه فروشی

پ) میزان آلودگی هوا

ت) مراحل رشد یک پروانه

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

آزمایشی سنجش = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۵۹- در کدام گزینه نوع متغیر، اشتباه نوشته شده است؟

۲) وزن افراد: کمی گسسته

۱) رنگ مو: کیفی اسمی

۴) تعداد فرزندان یک خانواده: کمی گسسته

۳) میزان تحصیلات افراد یک خانواده: کیفی ترتیبی

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۶۰- نژاد افراد مختلف چه نوع متغیری است؟

۱) کمی پیوسته

۳) کیفی ترتیبی

۴) کیفی اسمی

آزمونهای گزینه ۲ = دهم = سال تحصیلی ۹۵-۹۶

۶۱- گروه خونی افراد کدام نوع متغیر است؟

۱) کیفی - اسمی

۳) کمی - نسبتی

۴) کمی - فاصله‌ای

سراسری = تجربی = ۹۰

۶۲- کدام یک از گزینه‌های زیر «متغیر تصادفی» نیست؟

۱) افراد مراجعه کننده به یک بیمارستان

۲) گروه خونی افراد

۳) مراحل زندگی

۴) تعداد غائبین یک کلاس

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۶۳- کدام یک از گزینه‌های زیر متغیر کیفی است؟

۱) وزن افراد

۳) نوع شغل

۴) سن دانش‌آموزان کلاس

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۶۴- کدام متغیر کیفی نیست؟

۱) مقاومت یک ترانزیستور

۲) نوع خودروی سواری (خارجی - داخلی)

۳) نتیجه کنکور دانش‌پژوهان

۴) وضعیت زبان‌انگلیسی (دانستن - ندانستن)

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۶۵- نوع متغیر کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

۱) ماه‌های سال

۳) کشت

۴) گروه خونی

سوالات و مطالب تالیفی = ۸۹ = سوال تستی و تشریحی

۶۶- گروه خونی افراد، متغیر تصادفی است. نوع آن کدام است؟

۱) کمی نسبتی

۳) کیفی ترتیبی

۴) کمی فاصله‌ای

کنکورهای خارج از کشور = سراسری = تجربی

۶۷- کدام یک از متغیرهای زیر، کیفی اسمی می باشد؟

- (۱) گنجایش آب یک تانکر
 - (۲) طول مکالمات تلفنی یک شخص
 - (۳) تعداد غائبین یک کلاس
 - (۴) وضعیت مسکن (صاحب مسکن - بدون مسکن)
- سوالات و مطالب تالیفی => ۸۸ =< سوال تستی و تشریحی

۶۸- متغیر «آخرین مدرک تحصیلی یک دانشجو» چه نوع متغیری است؟

- (۱) کمی نسبتی
 - (۲) کیفی ترتیبی
 - (۳) کیفی اسمی
 - (۴) کمی فاصله ای
- سوالات و مطالب تالیفی => ۸۸ =< سوال تستی و تشریحی

۶۹- کدام یک از گزینه ها تعریف متغیر کمی است؟

- (۱) متغیرهایی که فقط با مجموعه ای اعداد شمارش پذیر بیان می گردد.
 - (۲) متغیرهایی که قابل اندازه گیری بوده و عدد به آن نسبت داده می شود.
 - (۳) متغیرهایی که قابل اندازه گیری نمی باشند.
 - (۴) متغیرهایی که در آن ها نوعی ترتیب وجود دارد.
- سوالات و مطالب تالیفی => ۸۸ =< سوال تستی و تشریحی

۷۰- میزان اجاره خانه و رنگ چشم، چه نوع متغیری هستند؟

- (۱) کمی - کمی
 - (۲) کیفی - کیفی
 - (۳) کمی - کیفی
 - (۴) کیفی - کمی
- سوالات و مطالب تالیفی => ۸۸ =< سوال تستی و تشریحی

۷۱- نوع آلاینده گی هوا چگونه متغیری است؟

- (۱) کمی فاصله ای
 - (۲) کمی نسبتی
 - (۳) کیفی اسمی
 - (۴) کیفی ترتیبی
- کنکورهای خارج از کشور => سراسری =< تجربی

۷۲- می خواهیم نوع رنگ و وزن اتومبیل های موجود در یک مجتمع مسکونی را مورد بررسی قرار دهیم. این دو متغیر تصادفی به ترتیب و می باشند.

- (۱) کیفی - کیفی
 - (۲) کیفی - کمی
 - (۳) کمی - کیفی
 - (۴) کمی - کمی
- سوالات و مطالب تالیفی => انسانی. =< ۸۱-۸۲.

۷۳- پژوهشگری می خواهد رابطه میزان اضطراب و نوسانات فشارخون را بررسی کند در این بررسی متغیر کمی و کیفی کدامند؟

- (۱) میزان اضطراب متغیر کمی و نوسانات فشارخون کیفی
- (۲) میزان اضطراب متغیر کیفی و نوسانات فشارخون کمی
- (۳) میزان اضطراب متغیر کمی و نوسانات فشارخون کمی
- (۴) میزان اضطراب متغیر کیفی و نوسانات فشارخون کیفی

سوالات و مطالب تالیفی => انسانی. =< ۸۱-۸۲.

۷۴- پژوهشگری می خواهد رابطه ی میزان اضطراب و نوسانات فشارخون را بررسی کند. در این بررسی متغیرهای کمی و کیفی کدام اند؟

- (۱) میزان اضطراب: کمی - نوسانات فشارخون: کیفی
- (۲) میزان اضطراب: کیفی - نوسانات فشارخون: کمی
- (۳) میزان اضطراب: کمی - نوسانات فشارخون: کمی
- (۴) میزان اضطراب: کیفی - نوسانات فشارخون: کیفی

سوالات و مطالب تالیفی => انسانی. =< ۸۱-۸۲.

۷۵- دومین مرحله در علم آمار کدام است؟

(۱) تحلیل و تفسیر داده‌ها

(۳) قضاوت و پیش‌بینی

(۲) جمع‌آوری اعداد و ارقام

(۴) سازماندهی و نمایش داده‌ها

سوالات گردآوری شده = سری ۴ - آزمونهای نشان برتر = آزمونهای ۹۶-۹۷

۷۶- اگر قد شخصی $1\frac{1}{7}$ متر و شاخص توده‌ی بدن او ۲۰ باشد، نسبت وزن به قد این شخص چه قدر است؟

(۱) ۲۰

(۲) $21\frac{1}{7}$

(۳) ۳۴

(۴) ۴۳

سوالات گردآوری شده = سری ۲ = سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۷۷- کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

(۱) اولین قدم در استفاده از علم آمار، جمع‌آوری داده‌ها است.

(۲) جمع‌آوری افراد چاق یک شهر کار آسانی نیست و این اندازه‌گیری نیاز به نمونه‌گیری دارد.

(۳) در بررسی قد دانش‌آموزان یک مدرسه‌ی ۲۱۰ نفره، حجم جامعه می‌تواند ۲۰۰ باشد.

(۴) اگر شاخص توده‌ی بدنی شخصی برابر ۳۶ باشد، چاقی درجه دو دارد.

سوالات گردآوری شده = سری ۲ = سال تحصیلی ۹۷-۹۸

۷۸- هر یک از مقادیر «۵۰ سانتی‌متر، قرمز، درجه ۲، متوسط» به‌ترتیب از راست به چپ مربوط به چه نوع متغیری می‌تواند

باشد؟

(۱) کمی گسسته، کیفی اسمی، کمی گسسته، کیفی ترتیبی

(۲) کمی پیوسته، کیفی اسمی، کمی گسسته، کیفی اسمی

(۳) کمی گسسته، کیفی ترتیبی، کیفی ترتیبی، کیفی اسمی

(۴) کمی پیوسته، کیفی اسمی، کیفی ترتیبی، کیفی ترتیبی

سوالات گردآوری شده = سری ۱ = سال تحصیلی ۹۶-۹۷

۷۹- کدام متغیر کیفی نیست؟

(۱) نوع وسیله‌ی نقلیه

(۳) مدت زمان انتظار یک مسافر در ایستگاه

(۲) وضعیت مسکن

(۴) مقطع تحصیلی

سوالات گردآوری شده = سری ۳ = سال تحصیلی ۹۰ - ۹۱

۸۰- کدام یک از متغیرهای زیر با بقیه متفاوت است؟

(۱) وضع سواد

(۲) جنسیت افراد

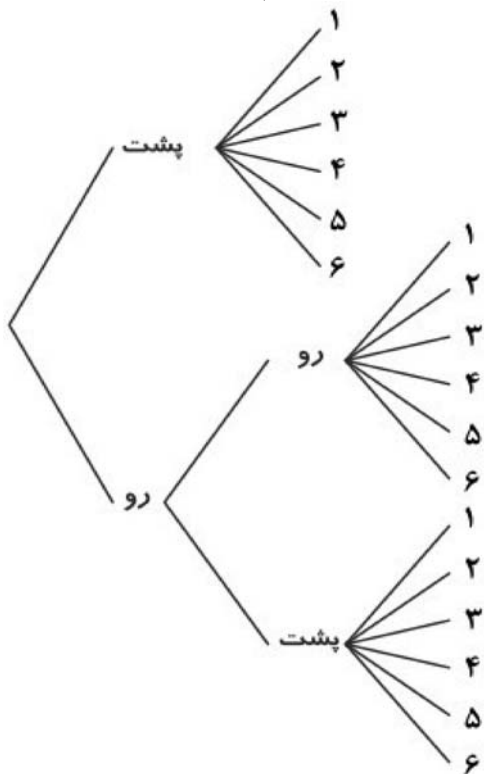
(۳) گروه خون

(۴) مقاومت ترانزیستور

سوالات گردآوری شده = سری ۳ = سال تحصیلی ۹۰ - ۹۱

۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. راه حل اول:

به کمک نمودار درختی، تعداد اعضای فضای نمونه‌ای این آزمایش تصادفی را به دست می‌آوریم.



مطابق نمودار فوق، فضای نمونه‌ای دارای ۱۸ عضو است.

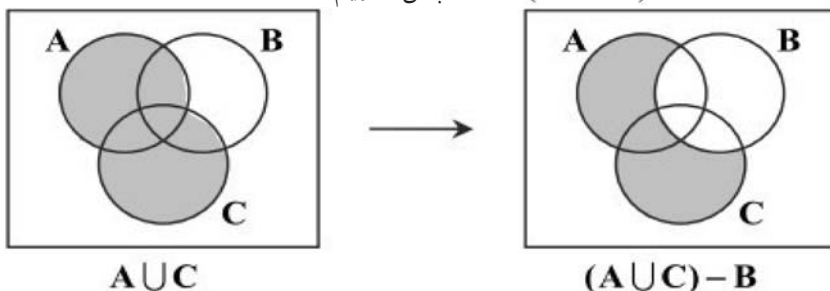
راه حل دوم:

اعضای فضای نمونه‌ای را می‌نویسیم:

$$S = \{ (پ, ۱), (پ, ۲), (پ, ۳), (پ, ۴), (پ, ۵), (پ, ۶), (ر, ۱), (ر, ۲), \dots, (ر, ۶), (پ, ۱), (پ, ۲), \dots, (پ, ۶) \}$$

$$n(S) = ۱۸ \text{ بنابراین}$$

۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. پیشامد خواسته شده همان $(A \cup C) - B$ است، پس داریم:



پس نمودار گزینه ۱ درست است:

نمودار سایر گزینه‌ها موارد زیر را نشان می‌دهند:

گزینه ۲: پیشامدهای A و C رخ دهد، ولی B رخ ندهد. $(A \cap C) - B$

گزینه ۳: پیشامد A رخ دهد، ولی B یا C رخ ندهد. $A - (B \cup C)$

گزینه ۴: پیشامدهای A یا C رخ دهد، اما هر ۳ پیشامد با هم رخ ندهند. $(A \cup C) - (A \cap B \cap C)$

۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$n(B) = x \Rightarrow \begin{cases} ۲n(A) = x \Rightarrow n(A) = \frac{x}{۲} \\ n(B) = x \\ ۵n(A \cap B) = x \Rightarrow n(A \cap B) = \frac{x}{۵} \end{cases}$$

۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$۲n(A) = ۳n(B) = ۷n(A \cap B) = x \Rightarrow \begin{cases} n(A) = \frac{x}{۲} \\ n(B) = \frac{x}{۳} \\ n(A \cap B) = \frac{x}{۷} \end{cases}$$

$$\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)} = \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B)}{n(A \cap B)} = \frac{\frac{x}{۲} + \frac{x}{۳} - \frac{x}{۷}}{\frac{x}{۷}} = \frac{۲۱x + ۱۴x - ۶x}{۴۲} = \frac{۲۹x}{۴۲} = \frac{۲۹}{۶}$$

۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$۲n(A) = ۵n(B) = ۸n(A \cap B) = x \Rightarrow \begin{cases} n(A) = \frac{x}{۲} \\ n(B) = \frac{x}{۵} \\ n(A \cap B) = \frac{x}{۸} \end{cases}$$

$$\frac{n(A \cup B)}{n(A \cap B)} = \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B)}{n(A \cap B)} = \frac{\frac{x}{۲} + \frac{x}{۵} - \frac{x}{۸}}{\frac{x}{۸}} = \frac{۲۰x + ۸x - ۵x}{۴۰} = \frac{۲۳x}{۴۰} = \frac{۲۳}{۵}$$

۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\frac{n(A - B)}{n(A \cup B)} = \frac{n(A) - n(A \cap B)}{n(A) + n(B) - n(A \cap B)} = \frac{\frac{x}{3} - \frac{x}{12}}{\frac{x}{3} + \frac{x}{2} - \frac{x}{12}} = \frac{\frac{4x - x}{12}}{\frac{4x + 6x - x}{12}} = \frac{3x}{9x} = \frac{1}{3}$$

۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$n(A) = 3n(B) = 12n(A \cap B) = x \Rightarrow \begin{cases} n(A) = x \\ n(B) = \frac{x}{3} \\ n(A \cap B) = \frac{x}{12} \end{cases}$$

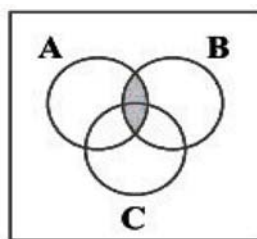
$$\frac{n(A \cap B)}{n(A \cup B)} = \frac{n(A \cap B)}{n(A) + n(B) - n(A \cap B)} = \frac{\frac{x}{12}}{x + \frac{x}{3} - \frac{x}{12}} = \frac{\frac{x}{12}}{\frac{12x + 4x - x}{12}} = \frac{x}{15x} = \frac{1}{15}$$

۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نکته: پیشامد $A \cap B$ وقتی رخ می‌دهد که دو پیشامد A و B هر دو رخ بدهند.

نکته: پیشامد $A - B$ وقتی رخ می‌دهد که پیشامد A رخ بدهد، ولی پیشامد B رخ ندهد.

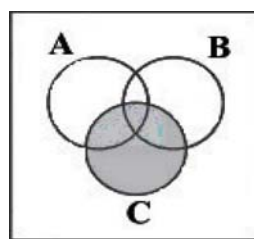
با توجه به نکات بالا، پیشامد « A و B رخ بدهد، ولی C رخ ندهد» به صورت $(A \cap B) - C$ است که نمایش آن

به صورت زیر است:



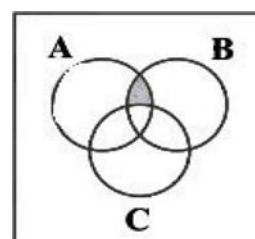
$A \cap B$

-



C

=



$(A \cap B) - C$

۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نکته: اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و داشته باشیم $A \cap B = \emptyset$ ، آنگاه A و B را دو پیشامد ناسازگار می‌نامیم. در واقع دو پیشامد ناسازگار هیچ‌گاه با هم رخ نمی‌دهند.

$$A = \{5, 6\}$$

پیشامد A عبارت است از:

اعضای پیشامدهای گزینه‌ها را می‌نویسیم تا بفهمیم کدام یک با پیشامد A اشتراک ندارد:

$$1 \text{ گزینه } B = \{2, 4, 6\} \quad \times$$

$$2 \text{ گزینه } B = \{2, 3, 5\} \quad \times$$

$$3 \text{ گزینه } B = \{1, 2, 3, 4\} \quad \checkmark$$

$$4 \text{ گزینه } B = \{3, 6\} \quad \times$$

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} n(S) &= 2^5 = 32 \\ n(A) &= 1 \times 2 \times 2 \times 1 \times 2 = 8 \Rightarrow P(A) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} n(S) &= 9 \times 10 \times 10 = 900 \\ n(A) &= 9 \times 10 \times 2 = 180 \Rightarrow P(A) = \frac{180}{900} = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

۱۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\frac{c(n, 2) + c(n-2, 2)}{c(2n-2, 2)} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\frac{n(n-1)}{2} + \frac{(n-2)(n-3)}{2}}{\frac{(2n-2)(2n-3)}{2}} = \frac{1}{2}$$

در نتیجه:

$$\begin{aligned} \frac{n^2 - n + n^2 - 5n + 6}{4n^2 - 10n + 6} &= \frac{1}{2} \Rightarrow 4n^2 - 12n + 12 = 4n^2 - 10n + 6 \\ 2n &= 6 \Rightarrow n = 3 \Rightarrow 2n - 2 = 4 \end{aligned}$$

۱۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$k = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^5}{\left(\frac{1}{4}\right)^5} = 2^5 = 32$$

۱۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\text{تعداد مستطیل‌ها} = c(6, 2) \cdot c(6, 2) = \frac{6!}{4!2!} \times \frac{6!}{4!2!} = 15 \times 15 = 225$$

$$\text{تعداد مربع‌ها} = 5^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 = 25 + 16 + 9 + 4 + 1 = 55$$

$$P = \frac{55}{225} = \frac{11}{45}$$

۱۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$1 - 0/65 = 0/35 = \text{احتمال برخورد نکردن به هدف}$$

$$= (0/35)^n = \text{احتمال این که از } n \text{ موشک هیچ کدام به هدف اصابت نکنند.}$$

$$1 - 0/98 = 0/02 > (0/35)^n \Rightarrow n = 4$$

۱۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$c(7, 3) = \frac{7!}{4!3!} = 35 \quad c(5, 1) = \frac{5!}{4!1!} = 5$$

$$c(12, 3) = \frac{12!}{9!3!} = 220 = n(s_1)$$

$$c(12, 4) = \frac{12!}{8!4!} = 495 = n(s_2)$$

احتمال پشت آمدن احتمال رو آمدن

$$\frac{1}{4} \times (3 \text{ مهره سفید باشد} + 3 \text{ مهره سفید باشد} + 3 \text{ مهره سفید باشد}) + \frac{1}{4} \times (3 \text{ مهره سفید باشد})$$

$$\frac{1}{2} \left(\frac{35}{220} \right) + \frac{1}{2} \left(\frac{35 \times 5}{495} + \frac{35}{495} \right)$$

بنابراین:

$$= \frac{35}{440} + \frac{1}{2} \left(\frac{175}{495} + \frac{35}{495} \right) = \frac{35}{440} = \frac{210}{990} = \frac{315 + 840}{3960} = \frac{1155}{3960} = \frac{7}{24}$$

۱۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فضای نمونه‌ای تمام حالت‌های انتخاب ۳ دانش‌آموز از ۱۲ = ۵ + ۳ + ۴ دانش‌آموز

$$n(S) = \binom{12}{3} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3!} = 220 \text{ است که تعداد اعضای آن برابر است با:}$$

A: هیچ دانش‌آموز سال دوم انتخاب نشود.

B: دقیقاً ۲ دانش‌آموز سال اول انتخاب شود.

با توجه به حرف «یا» بین این دو جمله‌ی پیشامدها، باید $P(A \cup B)$ را به دست بیاوریم. داریم:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A) = P(\text{انتخاب ۳ دانش‌آموز از ۹ دانش‌آموز سال سوم}) = \frac{\binom{9}{3}}{\binom{12}{3}} = \frac{84}{220}$$

$$P(B) = P(\text{انتخاب ۲ دانش‌آموز سال اول و یک دانش‌آموز غیر سال اول}) = \frac{\binom{4}{2} \binom{8}{1}}{220} = \frac{48}{220}$$

$$P(A \cap B) = P(\text{انتخاب ۲ دانش‌آموز سال اول و یک دانش‌آموز سال سوم}) = \frac{\binom{4}{2} \binom{5}{1}}{220} = \frac{43}{220}$$

$$\Rightarrow P(A \cup B) = \frac{84}{220} + \frac{48}{220} - \frac{43}{220} = \frac{102}{220} = \frac{51}{110}$$

۱۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A) = 1 - P(A')$$

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

با توجه به نکات می توان نوشت:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

$$\frac{P(B)}{P(A \cap B)} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{4}} = 3$$

بنابراین:

۱۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\binom{4}{1} \times \binom{4}{1} \times 5 \times 4 \times 3 = 960$$

روش اول:

$$\frac{4}{\text{زوج}} \times \frac{5}{\text{فرد}} \times \frac{4}{\text{فرد}} \times \frac{3}{\text{فرد}} = 240 \xrightarrow{\text{باید در ۴ ضرب کنیم}} 240 \times 4 = 960$$

بخاطر جابجایی زوج

روش دوم:

۲۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\begin{array}{l} \frac{2}{5} \swarrow \text{واکسن زده باشند} \begin{cases} 0.025 \text{ انتقال بیماری} \\ 0.975 \text{ منتقل نشود} \end{cases} \\ \frac{3}{5} \searrow \text{واکسن نزده باشند} \begin{cases} 0.2 \text{ انتقال بیماری} \\ 0.8 \text{ منتقل نشود} \end{cases} \end{array} \Rightarrow \text{انتقال بیماری} = \frac{2}{5} \times 0.025 + \frac{3}{5} \times 0.2 = 0.01 + 0.12 = 0.13$$

جایگشت کل

$$n(S) = \frac{6!}{3!} = \frac{720}{6} = 120$$

جایگشت تکراری

۲۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

اگر هر ۳ حرف A کنار هم باشند آن‌ها را ۱ حرف فرض می کنیم یعنی در کل ۴ حرف داریم:

$$n(A) = 4! = 24 \Rightarrow P(A) = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$$

۲۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موش دوم تأثیری در حل مسئله ندارد.

$$p = (\text{اولی سفید}) \times (\text{سومی سیاه}) = \frac{5}{8} \times \frac{3}{7} = \frac{15}{56}$$

۲۳- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

$$p(A) = \frac{\binom{1}{1} \binom{2}{1} \binom{3}{1} \binom{3}{1}}{\binom{9}{4}} = \frac{18}{126} = \frac{1}{7}$$

۲۴- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

(از جعبه ی دوم و سفید) یا (از جعبه ی اول و سفید) = احتمال آن که هر دو سفید باشد

$$P(A) = \frac{1}{2} \times \frac{\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} + \frac{1}{2} \times \frac{\binom{3}{2}}{\binom{9}{2}} = \frac{1}{2} \left(\frac{6}{21} + \frac{3}{36} \right) = \frac{31}{168}$$

۲۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. متمم «حداقل ۲ نفر در یک ماه» ← هیچ کدام در یک ماه متولد نشده اند.

$$P(A) = 1 - \left(\frac{12}{12} \times \frac{11}{12} \times \frac{10}{12} \times \frac{9}{12} \right) = 1 - \frac{55}{96} = \frac{41}{96}$$

۲۶- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است.

$$n(S) = \binom{11}{3} = 165$$

$$n(A) = \binom{5}{0} \binom{6}{3} = 20$$

سفید نباشد

$$\Rightarrow P(A) = \frac{20}{165} = \frac{4}{33} \Rightarrow P(A') = 1 - P(A) = \frac{29}{33}$$

حداقل یکی سفید باشد

۲۷- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$n(S) = 2^2 \times 6^1 (-, -, -) = 24 \Rightarrow P(A) = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

$$n(A) = (-, \overset{\text{حالت}}{3}, \overset{\text{مضرب ۳ حداقل}}{2}) = 6$$

مضرب ۳ یک رو بیاید

۲۸- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

(دومی سفید، اولی سیاه) یا (دومی سفید، اولی سفید)

$$\frac{6}{15} \times \frac{5}{14} + \frac{9}{15} \times \frac{6}{14} = \frac{30 + 54}{15 \times 14} = \frac{84}{15 \times 14} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

روش دوم:

چون در مورد مهره ی اول صحبتی نشده است، می توان آن را در نظر نگرفت و فرض کنیم دومین مهره سفید باشد

$$\frac{\binom{6}{1}}{\binom{15}{1}} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

همان اولین مهره سفید باشد، است. بنابراین داریم:

۲۹- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$n(S) = 5! = 120 ; A = \{(f, z, f, z, f)\} \rightarrow n(A) = 12 ; P(A) = \frac{12}{120} = 0.1$$

۳۰- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

۳۱- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است.

داشتن دفترچه سلامت	۶۰٪	
نداشتن دفترچه	۴۰٪	مردان
داشتن دفترچه سلامت	۷۵٪	
نداشتن دفترچه	۲۵٪	زنان

$$P(\text{داشتن دفترچه سلامت}) = 0.54 \times 0.6 + 0.46 \times 0.75 = 0.324 + 0.345 = 0.669$$

۳۲- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. اگر در پرتاب اول دو تاس، هر دو زوج شوند، پرتاب را متوقف می کنیم و اگر در پرتاب اول این کار میسر نشد و در پرتاب دوم هر دو عدد زوج شوند، عمل پرتاب را متوقف می کنیم و اگر در پرتاب دوم انجام نشد، باید در پرتاب سوم هر دو عدد، زوج شود.

$$P = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{37}{64}$$

$\frac{9}{36} = \frac{1}{4}$
زوج
(اول)
 $\frac{3}{4}$ فرد

$\frac{1}{4}$
زوج
(دوم)
 $\frac{3}{4}$ فرد

$\frac{1}{4}$
زوج
(سوم)
 $\frac{3}{4}$ فرد

۳۳- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

راه حل اول: $P(\text{دو کارت هم رنگ}) = P(\text{هر دو سفید}) + P(\text{هر دو سبز}) = \left(\frac{3}{7} \times \frac{2}{6}\right) + \left(\frac{4}{7} \times \frac{3}{6}\right) = \frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$

راه حل دوم: $P(\text{دو کارت هم رنگ}) = \frac{\binom{3}{2}}{\binom{7}{2}} + \frac{\binom{4}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{3}{21} + \frac{6}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$

راه حل سوم: $= 1 - \frac{\binom{3}{1}\binom{4}{1}}{\binom{7}{2}} = 1 - \frac{12}{21} = 1 - \frac{4}{7} = \frac{3}{7}$

۳۴- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. می دانیم عددی مضرب ۶ است که هم مضرب ۲ باشد و هم مضرب ۳. اگر چهار رقم ۳ و ۲ و ۱ و ۰ کنار هم قرار داده شوند. عدد حاصل، حتماً مضرب ۳ خواهد بود. پس کفایت تعداد اعداد چهار رقمی مضرب ۲ (زوج) را محاسبه کنیم، داریم:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 2 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} = 6 \Rightarrow n(A) = 6 + 4 = 10$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 2 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} = 4$$

اگر رقم یکان ۲ باشد. (ب)

$$n(S) = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 3 & 2 & 1 \\ \hline \end{array} = 18$$

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$$

۳۵- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است.

A' پیشامدی است که افراد دو گروه به تساوی انتخاب شوند.

۳۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} p(A) = \frac{3}{6} \\ p(B) = \frac{2}{4} \end{cases} \Rightarrow p(C) = \frac{3}{6} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{4}$$

اگر مهره های استخراجی از جعبه هاسفید باشند

$$\begin{cases} p(A) = \frac{3}{6} \\ p(B) = \frac{2}{4} \end{cases} \Rightarrow p(D) = \frac{1}{4}$$

اگر مهره های استخراجی از جعبه هاقرمز باشند

$$p(D \cup C) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$$

$$A = \{1 \text{ و } 2 \text{ و } 3\} \Rightarrow p(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, B = \{1 \text{ و } 3 \text{ و } 5\} \Rightarrow p(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$A \cap B = \{1 \text{ و } 3\} \Rightarrow p(A \cap B) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) \Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

۳۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$S = \{(1,1)(1,2)(1,3)(2,1)(2,2)(2,3)(3,1)(3,2)(3,3)\} \Rightarrow n(S) = 9$$

$$A = \{(2,2)(2,3)(3,2)(3,3)\} \Rightarrow n(A) = 4$$

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \Rightarrow p(A) = \frac{4}{9}$$

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = \binom{11}{2} \\ n(A) = \binom{5}{1} \binom{6}{1} \end{array} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{\binom{5}{1} \binom{6}{1}}{\binom{11}{2}} = \frac{5 \times 6}{\frac{11 \times 10}{2}} = \frac{6}{11}$$

۳۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۱- تذکر ۱: نوع تاس‌ها در محاسبه‌ی احتمال مهم نیست.

تذکر ۲: فضای نمونه پرتاب n تاس برابر است با 6^n

$$n(S) = 6^2 = 36$$

$$A = \{(1, 4) (4, 1) (2, 3) (3, 2)\} \Rightarrow n(A) = 4 \Rightarrow P(A) = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

بنابراین گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۲- تذکر: فضای نمونه پرتاب n تاس برابر 6^n می‌باشد.

$$\left. \begin{array}{l} n(S) = 6^3 \\ n(A) = \frac{4 \times 4 \times 4}{\text{هیچکدام از تاسها}} = 4^3 \\ \text{مضرب ۳ نباشند} \end{array} \right\} \Rightarrow P(A) = \frac{4^3}{6^3} = \frac{8}{27}$$

بنابراین گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط قسمت «ت» نادرست است.

۴۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نکته:

(۱) متغیر، یک ویژگی از اعضای یک جامعه است که بررسی و مطالعه می‌شود.

(۲) عددی که به ویژگی یک عضو نسبت داده می‌شود، مقدار متغیر نام دارد.

نکته (تعریف جامعه): مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آن‌ها تحقیق صورت می‌گیرد، جامعه یا جمعیت نامیده می‌شود و هریک از افراد یا اشیا را «عضو» جامعه می‌نامند.

نکته (تعریف نمونه): بخشی از جامعه را که برای مطالعه انتخاب شود، نمونه و هریک از افراد یا اشیای انتخاب‌شده را عضو نمونه گویند.

در این بررسی، جامعه آماری «مرکبات مازندران» و نمونه، «بخشی از مرکبات مازندران» است. همچنین متغیر موردبررسی «کیفیت مرکبات» است و مقدار متغیر «درجه یک» است.

۴۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نکته (تعریف نمونه): بخشی از جامعه را که برای مطالعه انتخاب شود، نمونه گویند و هر یک از افراد یا اشیای انتخاب‌شده را عضو نمونه گویند.

نکته (تعریف اندازه یا حجم جامعه): تعداد اعضای جامعه را اندازه جامعه یا حجم جامعه گویند.

۴۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نکته (تعریف علم آمار): مجموعه روش‌هایی است که شامل جمع‌آوری اعداد و ارقام، سازمان‌دهی و نمایش، تحلیل و تفسیر داده‌ها و در نهایت نتیجه‌گیری، قضاوت و پیش‌بینی مناسب است.

۴۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. جامعه‌ی مورد نظر کلاس بوده و هر دانش‌آموز نیز «فرد» جامعه است.

۴۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. چون اکثر بسکتبالیست‌ها قد بلند هستند نمی‌توان درباره قد هم کلاسی‌ها اظهار نظر کرد، زیرا برای انتخاب نمونه باید شانس همه‌ی افراد جامعه یکسان باشد.

۵۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. طبق تعریف کتاب: انتخاب اندازه‌ی نمونه‌ی ارتباط مستقیم با اندازه‌ی جامعه دارد.

۵۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۳- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۵۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۵۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. هر ۴ مورد تغییر کمی پیوسته‌اند.

۵۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نکته: متغیرهایی را که قابل اندازه‌گیری‌اند، متغیرهای کمی گوئیم که بر دو نوع‌اند:

(۱) متغیر کمی پیوسته که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن‌ها را نیز می‌تواند اختیار کند.

(۲) متغیر کمی گسسته که پیوسته نیستند و عمدتاً تعداد را نشان می‌دهند.

با توجه به نکته بالا، مدت‌زمان و شدت جریان کمی پیوسته هستند؛ اما تعداد کلاس‌های مدرسه و تعداد فرزندان یک خانواده، گسسته هستند.

۵۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

نکته: متغیرهایی را که قابل اندازه‌گیری نیستند، متغیرهای کیفی گوئیم که بر دو نوع‌اند:

(۱) متغیر کیفی ترتیبی که در آن‌ها نوعی ترتیب وجود دارد.

(۲) متغیر کیفی اسمی که ترتیبی نیستند.

در متغیرهای حروف الفبای فارسی، مراحل زندگی و روزهای هفته ترتیب وجود دارد؛ اما موضوعات کتب درسی متغیر کیفی اسمی است. پس گزینه ۱ پاسخ است.

۵۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. الف و ب: متغیرهای کیفی اسمی هستند.

ت: کیفی ترتیبی

پ: کمی پیوسته

۵۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. نکته (تعریف متغیر پیوسته): متغیری است که اگر دو مقدار a و b را بتواند اختیار کند، هر مقدار بین آن‌ها را نیز بتوان اختیار کند.

مطابق نکته فوق، وزن افراد یک متغیر پیوسته است، بنابراین گزینه ۲ پاسخ است.

- ۶۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نکته (متغیرهای کیفی): متغیرهایی را که قابل اندازه‌گیری نیستند، متغیرهای کیفی گویند. نکته (متغیر اسمی): متغیری کیفی است که ترتیبی نیست. مطابق نکات، نژاد افراد (سیاه‌پوست، زردپوست، سفیدپوست و سرخ‌پوست) قابل اندازه‌گیری با عدد نیست، پس کیفی است و از آن‌جا که ترتیب طبیعی در آن‌ها وجود ندارد، اسمی می‌باشد.
- ۶۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. متغیر تصادفی که با غیر عدد بیان شود، کیفی است و چون گروه خونی ترتیب ندارد، کیفی اسمی است.
- ۶۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. گروه خونی افراد متغیر کیفی اسمی است، گزینه ۳ کیفی ترتیبی و گزینه ۴ کمی فاصله‌ای می‌باشند.
- ۶۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.
- ۶۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مقاومت یک ترانزیستور کمی پیوسته می‌باشد.
- ۶۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. متغیر کیفی ترتیبی است، اما گزینه‌های دیگر کیفی اسمی است.
- ۶۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. واضح است که گروه خونی، کمیّت نیست بلکه یک متغیر کیفی است. ضمناً ترتیبی در گروه‌های خونی وجود ندارد، بلکه اسمی است.
- ۶۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در گزینه‌های دیگر داریم: گزینه ۱: کمی نسبتی - گزینه ۲: کمی نسبتی و گزینه ۳: کمی فاصله‌ای می‌باشند.
- ۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. متغیر کیفی که در آن ترتیب مهم باشد. مانند مدارج علمی، یک متغیر کیفی ترتیبی می‌باشد.
- ۶۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.
- ۷۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. میزان اجاره خانه قابل اندازه‌گیری است کمی و رنگ چشم قابل اندازه‌گیری نیست پس کیفی است.
- ۷۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. چون نوع آلاینده‌ها، برحسب نام آن‌ها بیان می‌شود، پس کیفی اسمی است.
- ۷۲- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. زیرا رنگ یک مقیاس اسمی است و وزن قابل اندازه‌گیری می‌باشد.
- ۷۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. میزان اضطراب دارای چند وضعیت می‌باشد پس کیفی است نوسانات فشارخون قابل اندازه‌گیری است پس کمی است.
- ۷۴- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. میزان اضطراب دارای چند وضعیت می‌باشد پس کیفی است نوسانات فشارخون قابل اندازه‌گیری است پس کمی است.
- ۷۵- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. دومین مرحله علم آمار، سازماندهی و نمایش داده‌ها می‌باشد.

۷۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اگر W (وزن برحسب کیلوگرم) و H قد برحسب متر باشد، شاخص توده‌ی بدن از رابطه‌ی $\frac{W}{H^2}$ به دست می‌آید.

$$\frac{W}{H^2} = 20 \Rightarrow \frac{W}{H} = 20 \cdot H = 20 \times 1/7 = 34$$

۷۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. فقط گزینه‌ی ۳ نادرست است، زیرا حجم جامعه‌ی مدرسه برابر تعداد کل دانش‌آموزان است.

۷۸- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «سانتی‌متر» واحد طول است و طول یک متغیر کمی پیوسته است.
«قرمز» نام رنگ است. رنگ جزء، متغیرهای کیفی اسمی محسوب می‌شود.
«متوسط» و «درجه ۲» مقادیر متغیرهای کیفی ترتیبی هستند.

۷۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. گزینه‌ی (۳) متغیر کمی پیوسته است.

۸۰- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. مقاومت ترانزیستور، کمی پیوسته است و مابقی کیفی اسمی هستند.

۴	۳	۲	۱		۴	۳	۲	۱	
☐	☐	☐	☒	- ۴۱	☐	☐	☒	☐	- ۱
☐	☐	☐	☒	- ۴۲	☐	☐	☐	☒	- ۲
☐	☒	☐	☐	- ۴۳	☐	☐	☐	☒	- ۳
☒	☐	☐	☐	- ۴۴	☐	☐	☐	☒	- ۴
☐	☒	☐	☐	- ۴۵	☐	☐	☒	☐	- ۵
☐	☐	☒	☐	- ۴۶	☐	☐	☒	☐	- ۶
☐	☐	☒	☐	- ۴۷	☐	☐	☐	☒	- ۷
☐	☒	☐	☐	- ۴۸	☐	☒	☐	☐	- ۸
☐	☒	☐	☐	- ۴۹	☐	☒	☐	☐	- ۹
☐	☐	☐	☒	- ۵۰	☐	☐	☒	☐	- ۱۰
☐	☒	☐	☐	- ۵۱	☐	☒	☐	☐	- ۱۱
☐	☐	☒	☐	- ۵۲	☐	☐	☐	☒	- ۱۲
☒	☐	☐	☐	- ۵۳	☐	☒	☐	☐	- ۱۳
☐	☒	☐	☐	- ۵۴	☐	☐	☐	☒	- ۱۴
☐	☐	☐	☒	- ۵۵	☐	☒	☐	☐	- ۱۵
☐	☐	☒	☐	- ۵۶	☐	☐	☐	☒	- ۱۶
☐	☐	☐	☒	- ۵۷	☐	☐	☒	☐	- ۱۷
☐	☒	☐	☐	- ۵۸	☐	☒	☐	☐	- ۱۸
☐	☐	☒	☐	- ۵۹	☒	☐	☐	☐	- ۱۹
☒	☐	☐	☐	- ۶۰	☐	☐	☐	☒	- ۲۰
☐	☐	☐	☒	- ۶۱	☐	☐	☒	☐	- ۲۱
☐	☐	☐	☒	- ۶۲	☒	☐	☐	☐	- ۲۲
☐	☒	☐	☐	- ۶۳	☐	☐	☒	☐	- ۲۳
☐	☐	☐	☒	- ۶۴	☐	☐	☐	☒	- ۲۴
☐	☐	☐	☒	- ۶۵	☐	☐	☒	☐	- ۲۵
☐	☐	☒	☐	- ۶۶	☒	☐	☐	☐	- ۲۶
☒	☐	☐	☐	- ۶۷	☐	☒	☐	☐	- ۲۷
☐	☐	☒	☐	- ۶۸	☐	☒	☐	☐	- ۲۸
☐	☐	☒	☐	- ۶۹	☐	☐	☐	☒	- ۲۹
☐	☒	☐	☐	- ۷۰	☐	☒	☐	☐	- ۳۰
☐	☒	☐	☐	- ۷۱	☐	☐	☒	☐	- ۳۱
☐	☐	☒	☐	- ۷۲	☒	☐	☐	☐	- ۳۲
☐	☐	☒	☐	- ۷۳	☐	☒	☐	☐	- ۳۳
☐	☐	☒	☐	- ۷۴	☒	☐	☐	☐	- ۳۴
☒	☐	☐	☐	- ۷۵	☐	☒	☐	☐	- ۳۵
☐	☒	☐	☐	- ۷۶	☐	☐	☐	☒	- ۳۶
☐	☒	☐	☐	- ۷۷	☐	☐	☒	☐	- ۳۷
☒	☐	☐	☐	- ۷۸	☐	☒	☐	☐	- ۳۸
☐	☒	☐	☐	- ۷۹	☐	☐	☐	☒	- ۳۹
☒	☐	☐	☐	- ۸۰	☐	☐	☒	☐	- ۴۰