

بزوه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی

بزوه های کلاس های مجازی

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: حل تمرینات فصل اول ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، آمار و احتمال





بسم الله الرحمن الرحيم

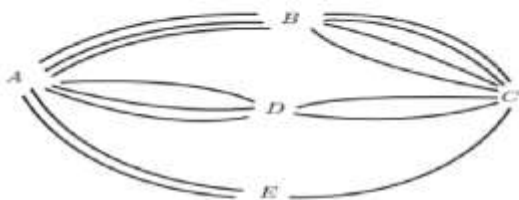
تمرین

صحنه ۱۰ ریاضی ۱۳ انسانی

۱. می خواهیم از بین ۱۰ دانش آموز کلاس دهم و ۱۱ دانش آموز کلاس یازدهم و ۱۲ دانش آموز کلاس دوازدهم یک دانش آموز انتخاب کنیم؛ به چند طریق می توانیم این دانش آموز را انتخاب کنیم؟

$$10 + 11 + 12 = 33$$

۲. بین پنج شهر A، B، C، D، E مطابق شکل زیر راه هایی وجود دارد که همه دو طرفه اند. مشخص کنید به چند طریق می توان: الف) از شهر A به شهر C مسافرت کرد؟



$$3 \times 4 + 2 \times 2 + 2 \times 1 = 12 + 4 + 2 = 18$$

ب) از شهر A به شهر C و از طریق شهر B مسافرت رفت و برگشت انجام داد؟

$$(3 \times 4) \times (4 \times 3) = 12 \times 12 = 144$$

ب) از شهر D بدون عبور از شهر E به شهر A مسافرت کرد؟

$$3 + 4 \times 4 \times 3 = 2 + 24 = 26$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۳. با حروف کلمه «ولایت» و بدون تکرار حروف: (با معنی یا بی معنی)
الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت؟
ب) چند کلمه ۳ حرفی می توان نوشت که به «ی» ختم شوند؟
توجه: برخی حروف مانند ی در ابتدای کلمات در صورت هر سه صورت یازدهم دارند.

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

حرف آخر

پ) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت که با «و» شروع و به «ل» ختم شوند؟

$$1 \times (3 \times 2 \times 1) \times 1 = 6$$

حرف اول

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۴. یک دوره بازی فوتبال بین ۱۰ تیم فوتبال، به صورت رفت و برگشت انجام می شود. اگر همه تیم ها با هم بازی داشته باشند، در

$$\binom{10}{2} \times 2 = \frac{10 \times 9}{2 \times 1} \times 2 = 90$$

پایان دوره چند بازی انجام شده است؟

۵. یک کارخانه خودروسازی خودروهایی در ۷ رنگ، با ۲ حجم موتور و ۳ نوع مختلف جلو داشبورد تولید می کند. یک خریدار

داشبورد حجم رنگ

$$7 \times 2 \times 3 = 42$$

برای خرید یک خودرو از این کارخانه چند انتخاب دارد؟

۶. مجموعه $A = \{1, 2, 4, 6, 8, 9\}$ مفروض است:

الف) با ارقام موجود در این مجموعه چند عدد ۵ رقمی و زوج (بدون تکرار ارقام) می توان ساخت؟

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

ب) چند عدد ۵ رقمی و بزرگ تر از ۸۰۰۰۰ می توان نوشت؟ $240 = 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ بدون تکرار

$$2 \times 4 \times 6$$

پ) مجموعه A چند زیرمجموعه سه عضوی دارد؟ $\binom{6}{3} = \frac{6!}{3! \times 3!} = 20$

ت) مجموعه A چند زیرمجموعه سه عضوی و شامل رقم ۸ دارد؟ $\binom{5}{2} = \frac{5!}{2! \times 3!} = 10$

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2! \times 3!} = 10$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۷. روی محیط یک دایره ۱۲ نقطه وجود دارد. مشخص کنید:

الف) با این دوازده نقطه، چه تعداد مثلث می توان تشکیل داد؟

$$\binom{12}{3} = \frac{12!}{3! \times 9!} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 220$$

ب) چه تعداد وتر می توان تشکیل داد؟

$$\binom{12}{2} = \frac{12!}{2! \times 10!} = \frac{12 \times 11 \times 10!}{2! \times 10!} = 66$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماده دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۸. می خواهیم از بین ۵ دانش آموز پایه یازدهم و ۶ دانش آموز پایه دوازدهم افرادی را انتخاب کنیم و یک تیم ۶ نفره و الیال تشکیل دهیم. مشخص کنید به چند طریق می توانیم این تیم را تشکیل بدهیم؛ هر گاه بخواهیم:

(الف) به تعداد مساوی دانش آموز پایه یازدهم و دوازدهم در تیم حضور داشته باشند.

$$\binom{5}{2} \times \binom{6}{4} = \frac{5!}{2! \times 3!} \times \frac{6!}{4! \times 2!} = 10 \times 15 = 150$$

(ب) کاپیتان تیم فرد مشخصی از پایه دوازدهم باشد.

$$1 \times \binom{10}{5} = \frac{10!}{5! \times 5!} = \frac{2 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 252$$

(پ) حداقل ۴ نفر از اعضای تیم، دانش آموز پایه دوازدهم باشند.

$$\binom{6}{4} \times \binom{5}{2} + \binom{6}{5} \times \binom{5}{1} + \binom{6}{6} \times \binom{5}{0} =$$

$$\binom{5}{2} \times \binom{6}{4} =$$

(ت) فقط ۲ نفر از اعضای تیم از پایه یازدهم باشند.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

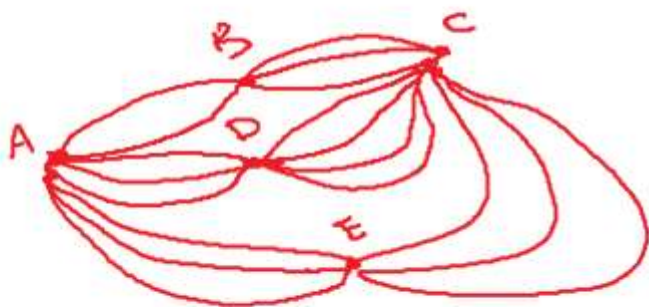
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



بسم الله الرحمن الرحيم

۹. مسئله ای طرح کنید که پاسخ آن به صورت $(2 \times 3 + 3 \times 4 + 3^2)$ باشد.



جاها را بین شهرهای A و B و C و D و E

نصورت زیر را

به سبب هر نوع می توان از شهر A به شهر C رفت.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

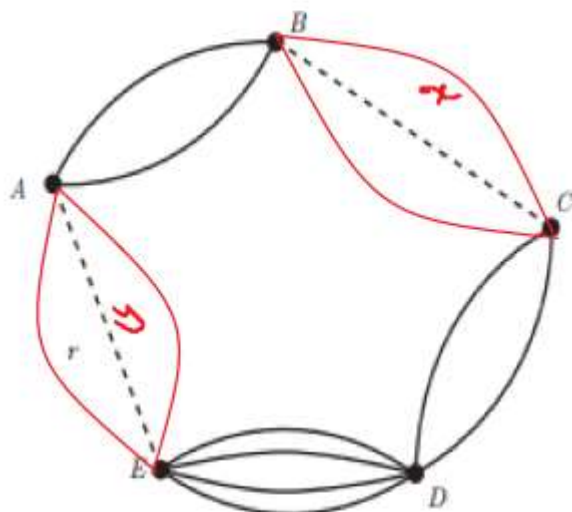
09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماده دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۱۰. تعداد راه‌ها یا جاده‌ها از شهر B به C و از شهر A به E را طوری تعریف کنید که با توجه به شکل زیر بتوان به ۲۰ طریق از شهر A به شهر D سفر کرد.



$$2 \times x + y \times 2 \times 2 = 20$$

$$2x + 4y = 20$$

$$x = 1 \text{ و } y = 0$$

$$x = 2 \text{ و } y = 1$$

$$x = 2 \text{ و } y = 2$$

روش اول :

روش دوم :

روش سوم :

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

تمرین

صورت ۲۵ ریاضی ۱۳۰۲

۱. کدام یک از پدیده های زیر آزمایش تصادفی و کدام یک آزمایش قطعی است؟

الف) نام ۲۰ دانش آموز را روی ۲۰ کارت می نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت ها، به طور تصادفی یک کارت بیرون می کشیم

تا نام یکی از دانش آموزها استخراج شود. **تصادفی**

ب) مقداری آب را حرارت می دهیم تا به بخار تبدیل شود. **قطعی**

پ) نتیجه یک آزمون چهار جوابی، که نیمی از سؤالات آن را شناسی پاسخ داده ایم. **تصادفی**

ت) در یک بازی ساده دو نفره، یکی از دو نفر مراحل زیر را انجام می دهد. **تصادفی**

(معادل است با تعبیر این قطعی است)

- عددی را انتخاب می کند.

- سه واحد به آن عدد می افزاید.

- سپس حاصل را دو برابر می کند.

- از عدد حاصل ۲ واحد کم می کند.

- نتیجه به دست آمده را نصف می کند.

- از حاصل به دست آمده، عدد اولیه را کم می کند.

- در مرحله آخر، فرد دوم به جای شخص محاسبه کننده پاسخ را اعلام می کند.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

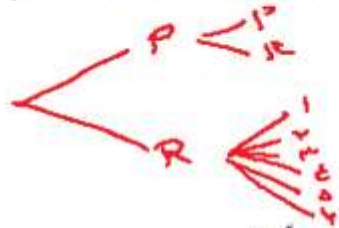
09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۲. سکه ای را پرتاب می کنیم. اگر رو ظاهر شد، آن گاه تاس را می ریزیم. در غیر این صورت، یک بار دیگر سکه را می اندازیم. الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را مشخص کنید.



$$S = \{PP, PR, R1, R2, R3, R4, R5, R6\}$$

ب) پیشامد A را که در آن عدد ظاهر شده روی تاس زوج باشد یا سکه پشت بیاید، با اعضا مشخص کنید.

$$A = \{PP, PR, R2, R4, R6\}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۳. هر یک از اعداد فرد طبیعی کوچک تر از ۲۰ را روی یک کارت می نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت ها به طور تصادفی یک کارت را بر می داریم؛ مطلوب است تعیین:

الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی $S = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

$$A = \{3, 9, 15\}$$

ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۳ باشد.

$$B = \{9\}$$

پ) پیشامد B که در آن عدد روی کارت، مجذور کامل باشد.

$$A \cap B = \{9\}$$

ت) پیشامدهای $A \cap B$ و $A - B$ را با اعضا مشخص کنید.

$$A - B = \{3, 15\}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

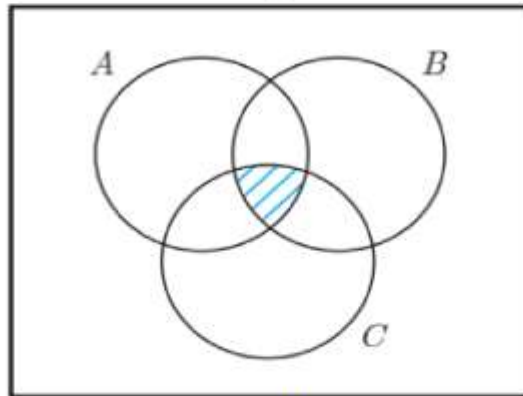
09176193511



بسم الله الرحمن الرحيم

۴. برای هر یک از پیشامدهای زیر یک عبارت توصیفی و یک عبارت مجموعه ای بنویسید.

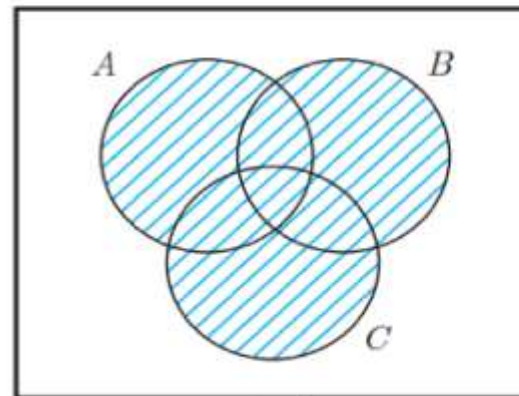
S



(الف)

$A \cap B \cap C$

S



(ب)

$A \cup B \cup C$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۵. هر یک از اعداد دو رقمی را که با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ می توان نوشت، روی کارت هایی می نویسیم و پس از مخلوط کردن کارت ها یک کارت را به طور تصادفی خارج می کنیم.

الف) فضای نمونه این آزمایش تصادفی را مشخص کنید.

$$S = \{ ۱۱, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۲۱, ۲۲, ۲۳, ۲۴, ۳۱, ۳۲, ۳۳, ۳۴, ۴۱, ۴۲, ۴۳, ۴۴ \}$$

ب) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۶ باشد.

$$A = \{ ۱۲, ۲۴ \}$$

پ) پیشامد B که در آن عدد روی کارت اول باشد.

$$B = \{ ۱۱, ۱۳, ۲۳, ۳۱, ۴۱, ۴۳ \}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

دختر : O پسر : P

۶. خانواده ای دارای ۳ فرزند است.

الف) فضای نمونه مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده چیست؟

$$S = \{PPP, PPR, PRP, PRR, RPP, RPR, RRP, RRR\} \quad n(S) = 8$$

$$A = \{PPP, ODD\}$$

ب) پیشامد A که در آن هر سه فرزند از یک جنس باشند.

$$B = \{PPD, PDP, DPP\}$$

پ) پیشامد B که در آن فقط یک فرزند دختر باشد.

$$C = \{PPP, PPD, PDP, DPP\}$$

ت) پیشامد C که در آن حداقل ۲ فرزند پسر باشند.

$$D = \{DDO, DDO, DDP, PDD\}$$

ث) پیشامد D که در آن حداکثر یک فرزند پسر باشد.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۷. خانواده ای دارای ۴ فرزند است.

الف) فضای نمونه مناسب برای ترکیب جنسیت فرزندان این خانواده چند عضو دارد؟

ب: $n(S) = 2^4 = 16$

ب) پیشامد A را مشخص کنید؛ طوری که در آن دو فرزند سوم و چهارم دختر باشند.

$A = \{DDDD, DOPD, PDDD, PDPD\}$

ب) پیشامد C که در آن تعداد فرزندان دختر بیشتر از تعداد فرزندان پسر باشد.

$C = \{DDDD, DDDP, DDPD, DPDD, PDDD\}$

ت) آیا پیشامدهای A و C ناسازگارند؟ *خیر*

$A \cap C = \{DDDD\} \neq \emptyset$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۸. از جعبه ای که شامل ۱۲ سیب سالم و ۵ سیب لکه دار است، ۳ سیب را به طور تصادفی برمی داریم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه:

$$n(S) = \binom{17}{3} = \frac{17!}{3! \times 14!} = \frac{17 \times 16 \times 15}{3 \times 2 \times 1} = 680$$

$$n(A) = \binom{12}{3} = \frac{12!}{3! \times 9!} = \frac{12 \times 11 \times 10}{3 \times 2 \times 1} = 220$$

الف) هر سه سیب سالم باشند.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{220}{680} = \frac{11}{34}$$

ب) دو سیب سالم و یک سیب لکه دار باشند.

$$n(B) = \binom{12}{2} \times \binom{5}{1} = \frac{12!}{2! \times 10!} \times 5 = \frac{12 \times 11}{2} \times 5 = 192$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{192}{680}$$

پ) تعداد سیب های سالم از تعداد سیب های لکه دار بیشتر باشند.

$$n(C) = \binom{12}{3} + \binom{12}{2} \times \binom{5}{1} = 220 + 192 = 412$$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{412}{680}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۹. عقربه دستگاه چرخنده زیر، پس از به حرکت در آمدن روی یکی از ۸ ناحیه می ایستد و عددی را نشان می دهد. چقدر احتمال دارد که



$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

الف) عقربه روی یک عدد اول بایستد.

$$A = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

ب) عقربه یک عدد اول یا فرد را نشان دهد.

$$B = \{1, 3, 5, 7\}$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{8}$$

پ) عقربه روی یک عدد مضرب ۳ بایستد.

$$C = \{3, 6\}$$

$$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

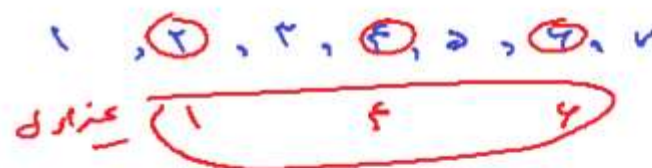
بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۷.۱۰ پرچم مختلف را به هفت میله پرچم نصب کرده ایم و روی میله ها شماره های ۱ تا ۷ را حک کرده ایم. چنانچه این پرچم ها به طور تصادفی کنار هم قرار گیرند، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه میله پرچم ها با شماره های غیر اول در مکان های زوج باشند.

$$n(S) = 7!$$



$$n(A) = 3! \times 4!$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3! \times 4!}{7!} = \frac{3! \times 4!}{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{7 \times 6 \times 5} = \frac{1}{25}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماده دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۱۱. یازده بازیکن فوتبال تیم مدرسه شما به طور تصادفی کنار یکدیگر قرار می گیرند تا عکسی یادگاری بیندازند. چنانچه دروازه بان و کاپیتان تیم دو نفر متفاوت باشند، مطلوب است محاسبه احتمال اینکه در عکس دقیقاً ۴ نفر بین دروازه بان و کاپیتان حضور داشته باشند؟

$$n(S) = 11! \quad , \quad n(A) = 9! \times 2! \times 2$$

حالت ها اینست که کاپیتان و دروازه بان
عابیه ها اینست که دروازه بان

$$P(S) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9! \times 2 \times 2}{11!} = \frac{2 \times 2}{11 \times 10} = \frac{6}{55}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



بسم الله الرحمن الرحيم

۱۲. در یک پارک جنگلی حفاظت شده، ۲۰ قوچ وحشی البرز مرکزی وجود دارد؛ ۵ تا از آنها را می گیرند و پس از نشان دار کردن، رهاشان می کنند. بعد از مدتی، محیط بانان به طور تصادفی ۷ تا از آنها را می گیرند و می خواهند تعداد قوچ های نشان دار را بشمارند. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه حداکثر ۲ قوچ نشانه دار باشند.

$$n(S) = \binom{20}{7} \quad n(A) = \binom{5}{0} \times \binom{15}{7} + \binom{5}{1} \times \binom{15}{6} + \binom{5}{2} \times \binom{15}{5}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{0} \times \binom{15}{7} + \binom{5}{1} \times \binom{15}{6} + \binom{5}{2} \times \binom{15}{5}}{\binom{20}{7}}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۱۳. انجمن اولیا و مربیان یک دبیرستان ۱۰ نفر عضو دارد. به یک برنامه خاص، ۵ نفر رأی موافق، ۳ نفر رأی مخالف و ۲ نفر رأی ممتنع داده اند. از بین آنها به طور تصادفی ۳ نفر انتخاب می کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال اینکه:

$$n(S) = \binom{10}{3} = \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1} = 120$$

الف) حداقل ۲ نفر از افراد انتخابی موافق برنامه باشند.

$$n(A) = \binom{5}{2} \cdot \binom{5}{1} + \binom{5}{3} \cdot \binom{0}{0} = 10 \times 5 + 10 \times 1 = 60$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2}$$

ب) نظر هیچ دو نفری از آنها مانند هم نباشد.

$$n(B) = \binom{2}{1} \times \binom{3}{1} \times \binom{5}{1} = 2 \times 3 \times 5 = 30$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511



بسم الله الرحمن الرحيم

تمرین

صفحه ۲۹، بزه های انسانی

۱. به نظر می رسد کودکانی که زبان مادری شان فارسی نیست، در دوره دبستان مشکلات بیشتری برای یادگیری مفاهیم درسی دارند. با انتخاب یک جامعه آماری محدود (از نظر پایه تحصیلی، جنسیت، منطقه، زبان مادری و...) و انتخاب متغیر مناسب، این مسئله را به صورت دقیق و شفاف بیان کنید.

تفسیر بزه های انسانی
مفاهیم درسی...

مفاهیم درسی: این مفاهیم را در سطح از بر روی زمین

مفاهیم: بررسی تأثیر بزه های انسانی بر یادگیری مفاهیم درسی

مفاهیم: از هر صبح ۲۵۰ نفر را انتخاب کنید

در هر صبح: هر دو روز یکبار، ۵ نفر، سه روز یکبار، ۵ نفر، پنج روز یکبار، ۵ نفر، هفت روز یکبار، ۵ نفر

برای هر هفته - ۲۵ نفر در روز ۲۵ نفر هر هفته

ریاضی به انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۲. با توجه به تأثیر شیوه های مختلف حمل و نقل بر محیط زیست، می خواهیم در یک کلاس ۲۸ نفره با انتخاب تصادفی ۹ نفر از دانش آموزان، از آنها بپرسیم در هفته گذشته، بیشتر به کدام یک از شیوه های زیر به مدرسه آمده اند؟

جلسه: دانش آموزان کلاس : ۲۸ نفر
موضوع: آماره دوازدهم انسانی

- ۱- پیاده یا دوچرخه
- ۲- با وسایل حمل و نقل عمومی
- ۳- با سرویس مدرسه یا خودروی شخصی.

الف) در این مطالعه، جامعه آماری، نمونه آماری، اندازه جامعه و اندازه نمونه را مشخص کنید.

ب) داده های این مطالعه را با چه روشی می توان گردآوری کرد؟ چه مشکلاتی ممکن است در گردآوری این داده ها رخ دهد؟ **پیشنهاد: عدم سهولت**

پ) متغیر تصادفی مورد بررسی این مطالعه چیست؟ نوع متغیر (کمی/کیفی) و مقیاس اندازه گیری (فاصله ای/نسبتی - اسمی/ترتیبی) آن را مشخص کنید. **کمی نسبی اسمی**

ت) چه نمودارها و آماره هایی برای گزارش نتایج این مطالعه مناسب اند؟ **دایره ای، میانه ای (متغیر کمی اسمی)**

ث) آیا می توانیم این نتایج را به شیوه رفت و آمد دانش آموزان این کلاس در کل سال تحصیلی تعمیم دهیم (مثلاً به تحصیل های مختلف یا زمان برگزاری آزمون های پایان نیم سال)؟ توضیح دهید. **دو حالت کلی خیر - اما اگر شرایط تغییر یافته، بله**

ج) اگر ۹ نفر دیگر از این کلاس را به طور تصادفی انتخاب می کردیم، آیا دقیقاً همین نتایج حاصل می شد یا امکان داشت حداقل نتایج کمی تغییر کند؟ توضیح دهید. **خیر - ممکن است تغییرات دست به دست**

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۳. در هریک از موارد زیر، علت عدم تناسب جامعه آماری با نمونه های انتخاب شده را توضیح دهید. برای بهبود نمونه گیری چه پیشنهادی دارید؟ انتخاب نادرست نمونه در هریک از موارد چگونه بر نتایج تأثیر می گذارد؟

الف) مسئله: بررسی میزان رضایت شغلی در کارمندان یک کارگاه شبانه روزی

نمونه: انتخاب تصادفی تعدادی از مدیران ارشد شیفت روز
از کیفیت سبب انتخاب شده است.
از معیبت سبب عدم تمیز شدن.

ب) مسئله: نظرسنجی از مادران یک شهر درباره میزان رضایتشان از برنامه های کودک تلویزیون

نمونه: انتخاب تصادفی برخی منازل از تمامی مناطق شهر و مراجعه به آنها بین ساعت ۸ تا ۱۰ صبح
ممکن است در آن ساعات
در ساعات عصر هم مراجعه شود.

پ) مسئله: نظرسنجی از دانش آموزان پایه دوازدهم منطقه ۲ بوشهر درباره اینکه به طور متوسط چند ساعت از روز را به انجام دادن تکالیف مدرسه اختصاص می دهند.

نمونه: دختران پایه دوازدهم یک مدرسه از این منطقه که به صورت داوطلبانه در این مطالعه مشارکت کرده اند.

از دانش آموزان سبب نظر ضلوع شده است.

از دانش آموزان سبب نظر ضلوعی نبود.

ریاضی - انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

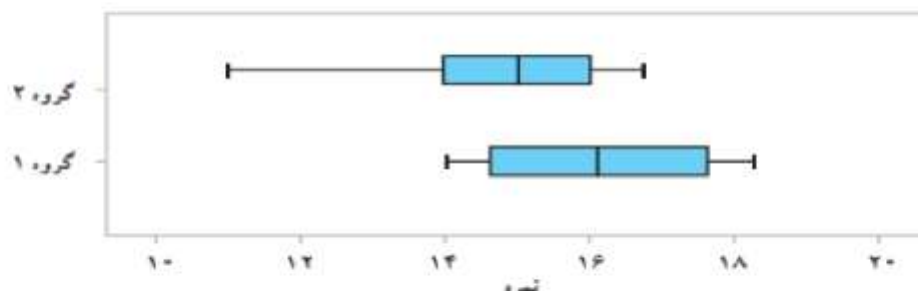
09176193511

بزه‌های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

۴. «مطالعات دانشمندان علوم اعصاب نشان می‌دهد که مغز انسان برای انجام دادن هم‌زمان چند فعالیت ساخته نشده است و هر بار که ما گمان می‌کنیم مشغول انجام دادن چند کار به صورت هم‌زمان هستیم، در واقع مغزمان دارد با سرعت از کاری به کار دیگر می‌پرد. مغز انسان تشنهٔ خیرها و اتفاقات جدید است. وقتی مشغول مطالعه و یادگیری هستیم و ناگهان صدای دریاقت یک پیام را از تلفن همراه خود می‌شنویم، مغز ما، که بی‌تابانه منتظر کشف آن اطلاع جدید است، دیگر روی یک کار متمرکز نیست. این مطالعات نشان می‌دهد که مثلاً اگر دانش‌آموزی هنگام مطالعه و یادگیری، هم‌زمان تلویزیون تماشا کند یا گفت‌وگویی را در یک شبکهٔ اجتماعی دنبال کند، مطالب درسی به جای اینکه به قسمت حقایق و ایده‌ها برود، به قسمت مهارت‌ها فرستاده می‌شود.» سعید و سهراب پس از خواندن این مطلب در تشریح مدرسه تصمیم گرفتند نمرهٔ عملکرد تحصیلی ۲۵ دانش‌آموز پایهٔ دوازدهم مدرسه را که هنگام مطالعه، تلفن همراه خود را در حالت بی‌صدا قرار می‌دهند (گروه یک)، با ۲۵ دانش‌آموز پایهٔ دوازدهم دیگر که این کار را انجام نمی‌دهند (گروه دو) مقایسه کنند. نتایج این مطالعه به این شرح است:



ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

- الف) از مقایسه میانه گروه یک با چارک سوم گروه دو چه نتیجه ای می گیرید؟
با هم برابرند. در مجموع گروه اول شاخه چتری دلایل
- ب) براکتی دو گروه را با استفاده از دامنه تغییرات و دامنه میان چارکی مقایسه کنید.
دسته تغییرات گروه دوم بهتر است
دسته میان چارکی گروه اول بهتر است
- پ) از مقایسه کمینه گروه یک با چارک اول گروه دوم چه نتیجه ای می گیرید؟
مساویت. شاخه گروه دوم بهتر است
- ت) در کدام گروه گزارش میانگین و انحراف معیار می تواند همراه کننده باشد؟
گروه اول - چون دامنه در افتاده دارد.
- ث) در کدام گروه مقدار میانگین و میانه به هم نزدیک ترند؟
گروه اول
- ج) نتایج این مطالعه را به چه جامعه ای می توان تعمیم داد؟
جامعه گسترده اول - چون مقایسه است.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۵. در یک نظرسنجی، از ۱۵ دانش آموز علوم انسانی پایه یازدهم یک مدرسه پرسیده ایم که به نظر آنها چند ساعت آموزشی در ماه برای برگزاری جلسات نقد کتاب یا فیلم مناسب است. داده های گردآوری شده به این شرح است:

۱۶ ۱۰ ۱۲ ۱۳ ۶ ۴ ۰ ۲۰ ۱۸ ۲۲ ۲۰ ۱۴ ۱۲
 x_i : ۲۳، ۲۰، ۱۸ و ۱۶ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۳ و ۱۲ و ۱۰ و ۱۰ و ۶ و ۴ و ۰
 $g_1 = 10$ $g_2 = 9$ $g_3 = 17$

الف) این داده ها را طوری تغییر دهید که میانگین و انحراف معیار بیشتر شود اما میانه و چارک اول و چارک سوم تغییر نکند.
 بنهید میانه و چارک ها را تغییر داد - به برهمنی تعداد، اصن نه کرد - رعد اول و آخر را تغییر داد

z_i : ۴، ۲، ۵، ۲، ۱۸ و ۱۴ و ۱۴ و ۱۳، ۱۲، ۱۲، ۱۲، ۱۰، ۱۰، ۶ و ۴ و ۰

ب) فرض کنید می خواهیم دو نفر دیگر به این نمونه اضافه کنیم. داده های این دو نفر را طوری انتخاب کنید که میانگین و میانه تغییر نکند...

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{189}{15} = 12.6$$

$$\bar{z} = \frac{\sum z_i}{n} \Rightarrow \sum z_i = n \cdot \bar{z} = 17 \times 12.6 = 214.2 \quad \because \quad 214.2 - 189 = 25.2$$

z_i : ۲۳، ۲۳، ۲۳، ۲۰، ۱۸ و ۱۴ و ۱۴ و ۱۳ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۲ و ۱۰ و ۱۰ و ۶ و ۴ و ۰
 ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

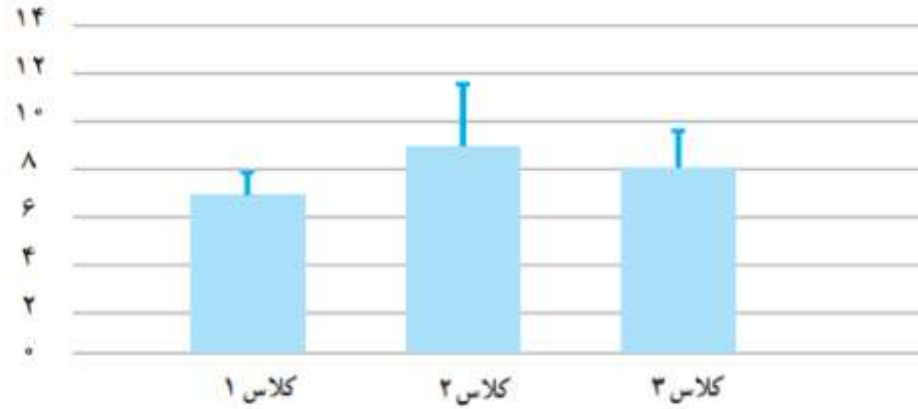
09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آمار سه دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۶. با توجه به تأثیر کمیت و کیفیت خواب بر یادگیری، ندا و آوا در مطالعه ای با بررسی تمامی دانش آموزان سه کلاس پایه دهم، میانگین میزان خواب این دانش آموزان را در هفته گذشته برحسب ساعت پرسیدند و ثبت کردند. آنها پس از گردآوری داده ها و بررسی درستی آن را به صورت نمودارهای زیر نمایش دادند. (در این نمودارها بلندی مستطیل، نشان دهنده میانگین و میله خطا نشان دهنده انحراف معیار است.)



ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

الف) چه عواملی ممکن است هنگام گردآوری داده ها نتایج را از واقعیت دور کند؟ (هنگامی که دانش آموزان راجع به میانگین ساعت خوابشان در هفته گذشته می پرسیم آیا آن ها می توانند به درستی به یاد آورند که هر شب چند ساعت خوابیده اند تا بتوانند میانگین را به درستی اعلام کنند؟ برای حل این مشکل چه راهکاری پیشنهاد می کنید؟)

ب) نوع (کمی/کیفی) و مقیاس اندازه گیری (فاصله ای/نسبتی - اسمی/ترتیبی) متغیر مورد بررسی در این مطالعه را مشخص کنید.

پ) با استفاده از اطلاعات نمودارها، نتایج را به صورت تقریبی در جدول زیر بنویسید.

*چون هم منطوق دارد پس
کس نسبتی است.*

	کلاس ۱	کلاس ۲	کلاس ۳
میانگین	۷	۹	۸
انحراف معیار	۲	۲.۸	۱.۸

ت) چه کسانی می توانند در اجرای بهتر این مطالعه به ما کمک کنند؟ چگونه؟ خانواده دانش آموزان.

در خانواده ها اعداد مربوط به مطالعه دانش آموزان را اعلام کن، بهتر است ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

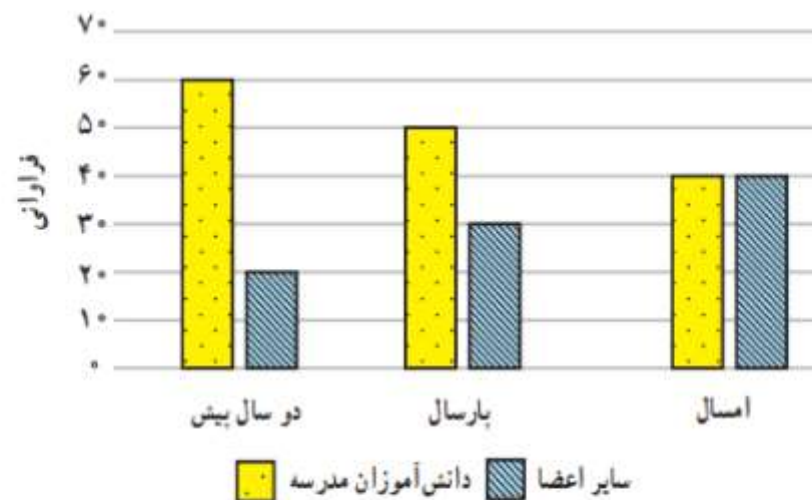
09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماده دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۷. مدرسه ای برای ترویج فرهنگ کتابخوانی، از دو سال پیش به غیر از دانش آموزان مدرسه، از خارج از مدرسه نیز عضو می پذیرد. نمودار میله ای زیر نشان دهنده روند تغییرات فراوانی اعضای جدید کتابخانه در دو گروه مذکور است.



ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

الف) سال گذشته چند نفر از خارج مدرسه عضو کتابخانه شده اند؟ **۴۰ نفر**

ب) با توجه به روند این تغییرات، پیش بینی می کنید سال آینده چه تعداد از دانش آموزان این مدرسه عضو کتابخانه شوند؟
حدود ۴۰ نفر و ممکن است کمتر شود.

پ) با استفاده از نمودارهای میله ای داده شده، برای هر یک از این سه سال یک نمودار دایره ای جداگانه رسم کنید.

داداس

ت) به نظر شما چه عواملی موجب این روند تغییرات شده است؟

بیطبیع ، اعتراضات ، کاهش تعداد کتب ، سرخوردگی ها و ...

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماده دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

دانش آموزان ۹۶٪ و ۱۲۰ و ۱۴۴
زلوبه ها



سایر امضا: ۸۰ و ۱۲۰ و ۱۲۰
زلوبه ها



ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

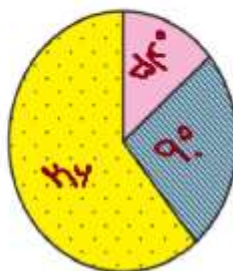
بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

$$\frac{214}{220} \times 100 = 97.27\%$$

الف



کمز از ۲۰ سال ۳٪ ۲۰ تا ۴۰ سال ۹۰٪ ۴۰ تا ۶۰ سال ۷٪

۸. فراوانی بازدیدکنندگان از یک سالن نمایش در گروه های سنی مختلف در نمودار دایره ای رویه رو نمایش داده شده است. (در این نمودار، ۵۴ درجه مربوط به گروه سنی کممز از ۲۰ سال، ۹۰ درجه مربوط به گروه سنی ۲۰ تا ۴۰ سال و بقیه مربوط به گروه سنی ۴۰ تا ۶۰ سال است.)

الف) با توجه به این نمودار، چند درصد افراد بازدیدکننده بین ۴۰ تا ۶۰ سال سن دارند؟

ب) مسئول فروش بلیت این سالن نمایش پس از مشاهده نتایج، آن را غیرواقعی دانست و گفت: «بیشتر بازدیدکنندگان این سالن کممز از ۲۰ سال دارند.» از موارد زیر کدام می توانند نتایج این مطالعه را بدین شکل از واقعیت دور کرده باشند؟ توضیح دهید.

توجه کنید هرکدام در سوار حی تو لندموزر

- بسیاری از افراد کممز از چهل سال تمایلی به پاسخ گویی به سؤالات پرسشگر نداشته اند. ✓
- گردآوری داده ها در ساعات اداری انجام شده است و بازتستگان بیشتری در نمونه قرار گرفته اند.
- هنگام گردآوری داده ها، دانش آموزان بسیاری از طرف مدرسه برای بازدید حضور داشته اند.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزه های آموزشی، ریاضی و آماره دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



بسم الله الرحمن الرحيم

۹. جدول زیر نشان دهنده تعداد تصادف خودروها و سرعت حرکت آنها در زمان تصادف است.

تعداد تصادف خودروهای تصادف کرده	۴۰	۱۳۰	۲۱۰	۲۵۰	۲۵۰	۲۴۰	۱۵۰	۷۰	۴۰	۲۰	۲۰	۱۰
(کیلومتر در ساعت) سرعت	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۱۱۰	۱۲۰

همان طور که دیده می شود، تعداد تصادف خودروهایی که سرعتشان بیش از ۹۰ کیلومتر در ساعت بوده، کمتر است. پس:
«هرچه سریع تر بروید، مطمئن تر و امن تر است.»

نتیجه گیری بالا چه اشکالی دارد؟ چرا این تصور ایجاد شده است؟

۱- مقدار کل تصادفات
۲- خودروهای سریع با لاف بیشتر دارند.

۳- میزان سرعت مایه مرگ در تصادفات ترافیک است.

ریاضی سه انسانی مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

بزوه های آموزشی، ریاضی و آمار سه دوازدهم انسانی، دکتر مزبان حبیبی



پایان

دکتر مزبان حبیبی