



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](https://t.me/riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

[@riazisara.ir](https://www.instagram.com/riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۲۲۱- با اعداد ۰, ۱, ۲, ۳, ۶, ۹ چند عدد دو رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت که بر ۳ بخش پذیر باشند؟

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۱۱

۲۲۲- یک مجموعه ۱۲ عضوی چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟

- (۱) ۱۱۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۲۲۰ (۴) ۴۸۰

۲۲۳- با حروف کلمه «شورانگیز» چند کلمه پنج حرفی بدون تکرار حروف می‌توان نوشت که دقیقاً شامل ۲ حرف از حروف کلمه «شور» باشد؟

- (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۲۴۰۰ (۳) ۳۶۰۰ (۴) ۱۲۰۰

۲۲۴- ۶ نقطه روی محیط یک دایره قرار دارند. تعداد چهارضلعی‌هایی که با آن‌ها می‌توان ساخت، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۳۶

۲۲۵- هر یک از اعداد زوج طبیعی کوچک‌تر از ۳۱ را روی یک کارت می‌نویسیم و درون جعبه‌ای قرار می‌دهیم. به تصادف یک کارت برمی‌داریم. احتمال آن که عدد روی کارت مضرب ۶ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{5}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۲۲۶- A ، B و C سه پیشامد در فضای نمونه S هستند، کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) $A \cup B' = \{x \in S \mid x \in A \wedge x \in B\}$ (۲) $B - C = \{x \in S \mid x \in B \wedge x \notin C\}$
(۳) $A' = \{x \in S \mid x \notin A\}$ (۴) $C \cap A' = \{x \in S \mid x \in C \wedge x \in A'\}$

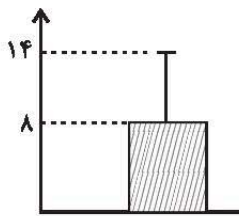
۲۲۷- اگر احتمال قبولی علی در امتحان رانندگی $\frac{1}{8}$ باشد، احتمال قبول نشدن علی در امتحان رانندگی چند برابر احتمال قبول شدن علی در امتحان رانندگی است؟

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

۲۲۸- در خانواده‌ای با ۶ فرزند، احتمال این که حداقل یک فرزند پسر باشد، چند برابر احتمال آن است که دقیقاً یک فرزند پسر باشد؟

- (۱) $\frac{21}{4}$ (۲) ۲ (۳) ۱۰ (۴) $\frac{21}{2}$

۲۲۹- در نمودار زیر نسبت انحراف معیار به میانگین کدام است؟



۲۳۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) در گام اول برای بیان مسئله «مسئله‌ای را که در دنیای واقعی وجود دارد به صورت یک مسئله شفاف و دقیق آماری» مطرح می‌کنیم.
- (۲) اگر داده دورافتاده در بین داده‌ها وجود داشته باشد، برای نمایش تراکم داده‌ها از نمودار جعبه‌ای استفاده می‌کنیم.
- (۳) در گام سوم داده‌ها را مرتب کرده و به منظور تحلیل داده‌ها صرفاً گزارش معیارها و ارائه نمودارها انجام می‌شود.
- (۴) در گام پنجم به تفسیر نتایج، نتیجه‌گیری، نقد و بررسی و همچنین ارائه ایده‌های جدید می‌پردازیم.

-۲۲۱

(مرتضی نوری)

اعدادی که بدون تکرار ارقام بر ۳ بخش پذیر می‌شوند با یکان صفر به صورت

$$\frac{۰}{۱} \times \frac{۳ یا ۶ یا ۹}{۳}$$

هستند، یعنی: $۳ \times ۱ = ۳$ عدد. اگر یکان غیر صفر باشد،

علاوه بر دو عدد ۱۲ و ۲۱، با ارقام ۳، ۶ و ۹ می‌توان $۳ \times ۲ = ۶$ عدد

نوشت. پس در کل می‌توان ۱۱ عدد نوشت. $۳ + ۲ + ۶ = ۱۱$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۶)

۴

۳

۲

۱

-۲۲۲

(مرتضی نوری)

تمام زیرمجموعه‌های ۳ عضوی یک مجموعه ۱۲ عضوی به صورت ترکیب

می‌باشد. زیرا در مجموعه ترتیب اهمیت ندارد، پس تعداد زیرمجموعه‌های

$$\text{سه‌عضوی، برابر با } \binom{۱۲}{۳} = \frac{۱۲ \times ۱۱ \times ۱۰ \times ۹!}{(۱۲-۳)! \times ۳!} = ۲۲۰ \text{ می‌شود.}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

-۲۲۳

(مهمرب بهیرایی)

ابتدا ۲ حرف از ۳ حرف کلمه «شور» انتخاب می‌کنیم. سپس ۳ حرف از ۵

حرف کلمه «انگیز» انتخاب می‌کنیم. ۵ حرف انتخاب شده می‌توانند!

جایگشت داشته باشند. بنابراین تعداد کلمه‌های مورد نظر برابر است با:

$$\binom{۳}{۲} \times \binom{۵}{۳} \times ۵! = ۳ \times ۱۰ \times ۱۲۰ = ۳۶۰۰$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

با استفاده از فرمول ترکیب خواهیم داشت:

$$\text{تعداد چهارضلعی‌ها} = \binom{6}{4} = \frac{6!}{2! \times 4!} = \frac{6 \times 5 \times 4!}{2 \times 1 \times 4!} = 15$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱ تا ۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$S = \{2, 4, 6, \dots, 30\} \Rightarrow n(S) = 15$$

$$A = \{6, 12, 18, 24, 30\} \Rightarrow n(A) = 5 \quad (\text{مضرب } 6 \text{ باشد})$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۱)

 ۴

 ۳

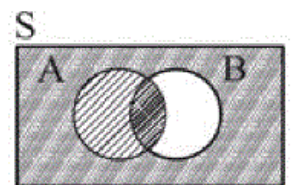
 ۲

 ۱

مجموعه $A \cup B'$ به صورت نمودار ون و نمایش مجموعه‌ای به صورت زیر

$$A \cup B' = \{x \in S \mid x \in A \vee x \in B'\}$$

است:



(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه ۱۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(مهمربهیرایی)

احتمال قبولی علی در امتحان رانندگی را با $P(A)$ نشان می‌دهیم. بنابراین:

$$P(A) = 0/8$$

$$P(A') = 1 - P(A) = 1 - 0/8 = 0/2$$

$$\Rightarrow \frac{P(A')}{P(A)} = \frac{0/2}{0/8} = \frac{1}{4}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

(علی شورایی)

بدون فرزند پسر $\xrightarrow{\text{متمم}}$ حداقل یک فرزند پسر

$$A' = \{د, د, د, د, د, د, د, د\} \Rightarrow n(A') = 1$$

$$P(A') = \frac{n(A')}{n(S)} = \frac{1}{2^6} = \frac{1}{64}$$

$$P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{1}{64} = \frac{63}{64}$$

در ۶ حالت یک پسر و ۵ دختر، داریم. B : دقیقاً یک فرزند پسر باشد

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{64}$$

$$\frac{P(A)}{P(B)} = \frac{\frac{63}{64}}{\frac{6}{64}} = \frac{63}{6} = \frac{21}{2}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۳ تا ۲۷)

۴ ✓

۳

۲

۱

(مسئله اسفینی)

با توجه به نمودار، بلندی مستطیل برابر میانگین است، پس: $\bar{x} = 8$ و بلندی میله خطا برابر انحراف معیار است، پس: $\sigma = 14 - 8 = 6$

$$\Rightarrow \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0.75$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۳۵ و ۳۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

(نسترن صمدی)

در گام چهارم مرتب کردن داده‌ها به منظور تحلیل داده و صرفاً با گزارش معیارها و ارائه نمودارها انجام می‌شود.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۷)

۴

۳ ✓

۲

۱