



**RIAZISARA**

[www.riazisara.ir](http://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:



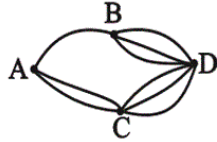
<https://t.me/riazisara>

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



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

۹۱- مطابق شکل زیر بین ۴ شهر A، B، C و D چند جاده وجود دارد. در این صورت به چند طریق می‌توانیم از شهر A به شهر D سفر کنیم به طوری که حتماً از شهر C عبور کنیم و از شهر B عبور نکنیم؟



- (۱) ۳  
(۲) ۶  
(۳) ۹  
(۴) ۲

۹۲- با ارقام ۱, ۲, ۳, ۵, ۶, ۷ چند عدد چهار رقمی زوج بزرگتر از ۳۲۰۰ و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

- (۱) ۷۸ (۲) ۱۰۲ (۳) ۷۲ (۴) ۸۷

۹۳- با حروف کلمه «بلوچستان» چند کلمه ۴ حرفی می‌توان نوشت که حرف «ن» در آن باشد، ولی حرف «چ» در آن نباشد؟

- (۱) ۴۸۰ (۲) ۳۳۶۰ (۳) ۹۶۰ (۴) ۲۴۰۰

۹۴- تعداد زیرمجموعه‌های ۴ عضوی مجموعه  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  به طوری که همه آن‌ها شامل عضو ۵ باشند، کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۰ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

۹۵- یک تاس قرمز و یک تاس آبی را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه عدد روشده در تاس قرمز از عدد رو شده در تاس آبی کوچک‌تر باشد، کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{3}$  (۲)  $\frac{5}{36}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{5}{12}$

۹۶- از بین مجموعه اعداد  $\{20, \dots, 6, 5, 4\}$  سه عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. با چه احتمالی هر ۳ عدد اول هستند؟

- (۱)  $\frac{1}{34}$  (۲)  $\frac{1}{17}$  (۳)  $\frac{1}{16}$  (۴)  $\frac{1}{32}$

۹۷- با فرض  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، می‌خواهیم یک زیرمجموعه ۳ عضوی از A انتخاب کنیم. چقدر احتمال دارد عضو ۴ در این زیرمجموعه باشد؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{3}{5}$  (۳)  $\frac{1}{5}$  (۴)  $\frac{9}{20}$

۹۸- سه تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه حداکثر دو تاس، یکسان ظاهر شوند، کدام است؟

- (۱)  $\frac{17}{36}$  (۲)  $\frac{13}{36}$  (۳)  $\frac{25}{36}$  (۴)  $\frac{1}{36}$

۱۰۰- طرح ایده‌های جدید، حذف داده‌های دورافتاده و معیارها به ترتیب مربوط به کدام یک از گام‌های چرخه آمار می‌باشند؟

۱) طرح و برنامه‌ریزی - بحث و نتیجه‌گیری - گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها

۲) بحث و نتیجه‌گیری - تحلیل داده‌ها - طرح و برنامه‌ریزی

۳) طرح و برنامه‌ریزی - بیان مسئله - تحلیل داده‌ها

۴) بحث و نتیجه‌گیری - گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها - تحلیل داده‌ها

۹۱- (مهسا عفتی)

برای سفر از شهر A به D به طوری که حتماً از شهر C عبور کنیم و از شهر B عبور نکنیم، تنها مسیر  $A \rightarrow C \rightarrow D$  وجود دارد که می‌توان طبق اصل ضرب به  $2 \times 3 = 6$  طریق سفر کنیم.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۴ و ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۹۲- (رمیم مشتاق نظم)

در حالت‌های زیر می‌توان این اعداد را نوشت:

رقم یکان ۲ باشد:

$$۱) \frac{1}{\{3\}} \times \frac{3}{\{5,6,7\}} \times \frac{3}{\{2\}} \times \frac{1}{\{2\}} = 9$$

$$۲) \frac{3}{\{5,6,7\}} \times \frac{4}{\{2\}} \times \frac{3}{\{2\}} \times \frac{1}{\{2\}} = 36$$

رقم یکان ۶ باشد:

$$۱) \frac{1}{\{3\}} \times \frac{3}{\{2\}} \times \frac{3}{\{6\}} \times \frac{1}{\{6\}} = 9$$

$$۲) \frac{2}{\{5,7\}} \times \frac{4}{\{2\}} \times \frac{3}{\{6\}} \times \frac{1}{\{6\}} = 24$$

$$\xrightarrow{\text{اصل جمع}} 9 + 36 + 9 + 24 = 78$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸ و ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۹۳- (امیرمسین فراهانی)

حرف «ن» که حتماً هست پس باید ۳ حرف از ۷ حرف باقی‌مانده به جز «ج» انتخاب کنیم و سپس به  $4!$  حالت می‌توان با این ۴ حرف کلمه

$$\binom{7-1}{3} \times 4! = 480 \quad \text{ساخت.}$$

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

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

۹۴- گزینه ۲ صحیح است

(امیر زرانروز)

با یک انتخاب اجباری مواجه‌ایم (عضو ۵ حتماً باید انتخاب شود) لذا به کمک فرمول ترکیب داریم:

$$\text{تعداد حالت‌های مطلوب} = \binom{6-1}{4-1} = \binom{5}{3} = \frac{5!}{2! \times 3!} = \frac{5 \times 4 \times 3!}{2 \times 1 \times 3!} = 10$$

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

۴

۳

۲

۱

۹۵- گزینه ۴ صحیح است

(ریم مشاق نظم)

اعداد دو تاس در ۶ حالت با هم برابرند و در ۳۰ حالت دیگر در نصف حالت‌ها عدد تاس قرمز از عدد تاس آبی کوچک‌تر است؛ پس:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{6 \times 6} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۱)

۴

۳

۲

۱

۹۶- گزینه ۱ صحیح است

(امیر زرانروز)

سه عدد باید از مجموعه  $\{4, 5, 6, \dots, 20\}$  انتخاب شوند؛ این مجموعه ۱۷

عضو دارد لذا:

$$n(S) = \binom{17}{3}$$

از طرفی می‌خواهیم ۳ عدد انتخاب شده، اول باشند لذا باید از بین اعداد

$$n(A) = \binom{6}{3} \quad 5, 7, 11, 13, 17, 19 \text{ انتخاب شوند و خواهیم داشت:}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{6}{3}}{\binom{17}{3}} = \frac{\frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2 \times 1}}{\frac{17 \times 16 \times 15}{3 \times 2 \times 1}} = \frac{1}{34}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۱)

۴

۳

۲

۱

از احتمال متمم استفاده می‌کنیم یعنی احتمال اینکه ۴ در این زیرمجموعه نباشد را محاسبه می‌کنیم و در نهایت از یک کم می‌کنیم.

$$n(S) = \binom{5}{3} = \frac{5!}{2! \times 3!} = \frac{5 \times 4}{2} = 10 \quad \text{و} \quad n(A') = \binom{4}{3} = 4$$

$$P(A') = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \Rightarrow P(A) = 1 - P(A') = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$n(S) = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

از پیشامد متمم استفاده می‌کنیم یعنی ابتدا فرض می‌کنیم همه تاس‌ها یکسان ظاهر شوند:

$$A = \{(1,1,1), (2,2,2), \dots, (6,6,6)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{216} = \frac{1}{36}$$

$$\Rightarrow P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{36} = \frac{35}{36}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲۲ تا ۲۷)

۴

۳ ✓

۲

۱

تفسیر نتایج، نتیجه‌گیری، نقد و بررسی و طرح ایده‌های جدید از زیرشاخه‌های گام بحث و نتیجه‌گیری می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: مرتب کردن داده‌ها (گام تحلیل داده‌ها)

گزینه «۳»: فهم مسئله (گام بیان مسئله)

گزینه «۴»: چگونگی اندازه‌گیری (گام طرح و برنامه‌ریزی)

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

به ترتیب: طرح ایده‌های جدید (گام بحث و نتیجه‌گیری)، حذف داده‌های دورافتاده (گام گردآوری و پاک‌سازی داده‌ها) و معیارها (گام تحلیل داده‌ها) است.

(ریاضی و آمار، (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۸)