



سایت ویژه ریاضیات [www.riazisara.ir](http://www.riazisara.ir)

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>

۱۹۱- از شهر A به شهر B، ۵ مسیر مختلف و از شهر B به شهر C، ۴ مسیر مختلف وجود دارد. به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر C رفته و سپس به شهر A برگشته، به طوری که در هر دو مسیر رفت و برگشت حتماً از شهر B عبور کنیم؟

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۴۰۰

شما پاسخ نداده اید

۱۹۲- مقدار  $k$  در عبارت  $\frac{(k-1)!(k+1)!}{k!(k-2)!} = 3$  کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

شما پاسخ نداده اید

۱۹۳- در یک کیسه ۵ مهره سیاه، ۴ مهره سفید و ۲ مهره سبز وجود دارد. به چند طریق می‌توان ۳ مهره انتخاب کرد به طوری که هر ۳ مهره هم‌رنگ باشند؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۲۰

شما پاسخ نداده اید

۱۹۴- از جعبه‌ای که در آن ۵ خودکار مشکی، ۳ خودکار آبی و ۴ خودکار قرمز وجود دارد، ۴ خودکار به طور تصادفی برمی‌داریم. احتمال آن که حداقل رنگ ۳ خودکار برداشته شده مشکی باشد، چقدر است؟

(۱)  $\frac{17}{45}$  (۲)  $\frac{14}{99}$  (۳)  $\frac{12}{63}$  (۴)  $\frac{5}{33}$

شما پاسخ نداده اید

۱۹۵- اختلاف تعداد اعضای فضای نمونه پرتاب دو تاس سالم و تعداد اعضای فضای نمونه پرتاب پنج سکه سالم، چقدر است؟

(۱) ۱۱ (۲) ۴ (۳) ۲۰ (۴) ۳۲

شما پاسخ نداده اید

۱۹۶- با ارقام (۱, ۲, ۳, ۴, ۵) اعداد ۲ رقمی بدون تکرار ارقام ساخته‌ایم. از بین آن‌ها عددی را انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد این عدد فرد باشد؟

(۱)  $0/6$  (۲)  $0/3$  (۳)  $0/2$  (۴)  $0/25$

شما پاسخ نداده اید

۱۹۷- در پرتاب دو تاس با هم چقدر احتمال دارد حداقل یکی از اعداد رو شده، فرد باشد؟

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

شما پاسخ نداده اید

۱۹۸- نسبت احتمال صعود تیم والیبالی ایران به مرحله نهایی لیگ جهانی به احتمال صعود نکردن این تیم  $\frac{3}{5}$  است. احتمال صعود نکردن این تیم چقدر است؟

(۱)  $\frac{2}{5}$  (۲)  $\frac{3}{8}$  (۳)  $\frac{5}{8}$  (۴)  $\frac{3}{5}$

شما پاسخ نداده اید

۱۹۹- برای توصیف داده‌های ... گزارش درصد باید همیشه با گزارش ... همراه باشد.

(۱) کیفی - نمودار مستطیلی

(۲) کمی - نمودار مستطیلی

(۳) کیفی - تعداد

(۴) کمی - تعداد

شما پاسخ نداده اید

۲۰۰- اولین و دومین گام در چرخه آمار در حل مسائل به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) نمونه‌گیری - بیان مسئله

(۲) بیان مسئله - طرح و برنامه‌ریزی

(۳) طرح و برنامه‌ریزی - بیان مسئله

(۴) بیان مسئله - نمونه‌گیری

شما پاسخ نداده اید

-۱۹۱

(گورش داودی)

$$C \text{ از شهر } A \text{ به شهر } C: 5 \times 4 = 20$$

$$A \text{ از شهر } C \text{ به شهر } A: 4 \times 5 = 20$$

$$20 \times 20 = 400$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۳ و ۴)

۴

۳

۲

۱

-۱۹۲

(گورش داودی)

$$\frac{(k-1)(k-2)!(k+1)k!}{k!(k-2)!} = 3$$

$$\Rightarrow (k-1)(k+1) = 3$$

$$\Rightarrow k^2 - 1 = 3 \Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = \pm 2 \Rightarrow k = 2 \text{ (چون } k > 0 \text{)}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه ۵)

۴

۳

۲

۱

-۱۹۳

(گورش داودی)

چون هر ۳ مهره باید هم‌رنگ باشند پس انتخاب از مهره سبز که ۲ تا می‌باشد امکان‌پذیر نیست، پس باید هر ۳ مهره سیاه یا هر ۳ مهره سفید باشند. بنابراین:

$$\binom{4}{3} + \binom{5}{3} = \frac{4!}{3!(4-3)!} + \frac{5!}{3!(5-3)!}$$

$$= \frac{4 \times 3!}{3! \times 1!} + \frac{5 \times 4 \times 3!}{3! \times 2 \times 1} = \frac{4}{1} + \frac{10}{1} = 4 + 10 = 14$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۹ و ۱۰)

۴

۳

۲

۱

(موسا عفتی)

$$n(S) = \binom{12}{4} = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8!}{8! \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 495$$

$$n(A) = \binom{5}{4} + \binom{5}{3} \binom{3}{1} + \binom{5}{2} \binom{4}{1} = 5 + 3 + 4 = 12$$

$$P(A) = \frac{12}{495} = \frac{4}{165}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۲ تا ۲۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(موسا عفتی)

$$\text{تعداد اعضای فضای نمونه پرتاب دو تاس} = 6^2 = 36$$

$$\text{تعداد اعضای فضای نمونه پیشامد پرتاب ۵ سکه} = 2^5 = 32$$

$$\text{اختلاف مورد نظر} = 36 - 32 = 4$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه ۱۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مهمرب بفرایی)

$$n(S) = 5 \times 4 = 20$$

$$n(A) = 4 \times 3 = 12$$

عدد فرد یعنی رقم یکان فرد باشد:

$$P(A) = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} = 0.6$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۲ تا ۲۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(محمد بهیرایی)

با استفاده از پیشامد متمم حالتی را که دو عدد رو شده زوج باشد، حساب می‌کنیم و از رابطه  $P(A) = 1 - P(A')$  استفاده می‌کنیم.

$A'$  پیشامد این است که عدد هر دو تاس زوج باشند:

$$n(A') = 3 \times 3 = 9$$

$$n(S) = 6 \times 6 = 36 \text{ فضای نمونه}$$

$$P(A') = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

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

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۲ تا ۲۴)

۴

۳✓

۲

۱

(موسا عفتی)

اگر  $P(A)$  احتمال صعود تیم ایران باشد، بنابراین:

$$\frac{P(A)}{P(A')} = \frac{3}{5} \quad \frac{P(A)}{1-P(A)} = \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow 5P(A) = 3 \quad 3P(A) = 5P(A) \quad 8P(A) = 3$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{3}{8} \Rightarrow P(A') = 1 - \frac{3}{8} = \frac{8-3}{8} = \frac{5}{8}$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۱۲ تا ۲۴)

۴

۳✓

۲

۱

(رحیم مشتاق‌نظم)

برای توصیف داده‌های کیفی (اسمی - ترتیبی) گزارش درصد باید همیشه با گزارش تعداد همراه باشد.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه ۴۰)

۴

۳✓

۲

۱

اولین گام چرخه آمار در حل مسائل «بیان مسئله» و دومین گام «طرح و برنامه‌ریزی» است.

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۴)

 ۴ ۳ ۲ ۱