



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>

ریاضی ۱ - ۱۰ سوال

۱۳۱- نمودار  $y = |x|$  را دو واحد به چپ و  $k$  واحد به پایین منتقل کرده‌ایم. اگر مساحت مثلث ایجاد شده بین نمودار و محور  $x$  ها ۱۶ واحد باشد، مقدار  $k$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۶

آزمون ۱۶ شهریور

۱۳۲- نمودار  $y = -x^2 + 2x$  را چهار واحد به راست و  $k$  واحد به بالا منتقل کرده‌ایم. رأس سهمی جدید به صورت  $(\alpha, 1)$  است.  $\alpha \times k$  چه قدر است؟

- (۱) ۴۵  
(۲) ۵۰  
(۳) ۴۰  
(۴) ۳۵

آزمون ۱۶ شهریور

۱۳۳- رمز یک دستگاه از دو گزینه تشکیل شده است که یکی از گزینه‌ها یک رقم و گزینه دیگر یک حرف الفبای فارسی است. تعداد رمزهای ممکن برای این دستگاه کدام است؟ (حروف الفبا ۳۲ حرف است.)

- (۱) ۶۴۰  
(۲) ۳۲۰  
(۳) ۵۷۶  
(۴) ۲۸۸

آزمون ۱۶ شهریور

۱۳۴- فردی در یک آزمون شامل ۱۰ سؤال ۵ گزینه‌ای و ۵ سؤال ۲ گزینه‌ای شرکت می‌کند. اگر بتواند سؤال‌ها را بدون جواب هم بگذارد، به‌طور تصادفی به چند طریق می‌تواند آزمون بدهد؟

- (۱)  $3^5 \times 6^1$   
(۲)  $2^5 \times 5^1$   
(۳)  $5^3 \times 10^6$   
(۴)  $5^2 \times 10^5$

آزمون ۱۶ شهریور

۱۳۵- با حروف کلمه «گل‌پیرا» و بدون تکرار حروف، چند کلمه ۶ حرفی بدون توجه به معنای کلمات می‌توان نوشت که در آن‌ها حروف کلمه «پیرا» کنار هم باشد؟

- (۱)  $4! \times 3!$   
(۲)  $3!$   
(۳)  $4!$   
(۴)  $5!$

آزمون ۱۶ شهریور

۱۳۶- یک نقاش قوطی‌هایی از ۴ رنگ قرمز، آبی، زرد و مشکی دارد. اگر او با ترکیب چند قوطی از رنگی متمایز بتواند دقیقاً یک رنگ جدید به‌دست آورد، او در کل چند رنگ می‌تواند داشته باشد؟

- (۱) ۱۵  
(۲) ۱۶  
(۳) ۱۱  
(۴) ۱۲

۱۳۷- یک آشپز، ۱۰ نوع ادویه دارد که با مخلوط کردن هر ۳ تا از این ادویه ها یک طعم مخصوص می سازد. اگر سه ادویه باشند که نباید هر سه با هم استفاده شوند، این آشپز چند طعم می تواند درست کند؟

- (۱) ۱۱۹  
(۲) ۱۲۰  
(۳) ۱۱۲  
(۴) ۱۱۶

۱۳۸- در پرتاب دو تاس، چه قدر احتمال دارد مجموع دو تاس ۷ یا هر دو زوج باشند؟

- (۱)  $\frac{5}{12}$   
(۲)  $\frac{7}{12}$   
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $\frac{1}{3}$

۱۳۹- کدام یک از گزینه های زیر همواره صحیح است؟

- (۱) اگر نمونه بخواهد خصوصیات تمام جامعه را به خوبی نشان دهد، باید به اندازه کافی کوچک باشد.  
(۲) سازماندهی و نمایش داده ها در علم آمار، پس از تحلیل و تفسیر آن ها انجام می شود.  
(۳) به منظور به دست آوردن آمار درصد افراد چاق در شهری، تعداد کل افراد چاق شهر را شمرده ایم، در این بررسی نمونه با جامعه برابر است.  
(۴) اعضای جامعه، همگی همواره در نمونه انتخاب شده از جامعه حضور دارند.

۱۴۰- نوع کدام متغیر درست ذکر شده است؟

- (۱) گروه خونی: کیفی ترتیبی  
(۲) سرعت خودرو: کمی گسسته  
(۳) قد افراد: کمی پیوسته  
(۴) مراحل رشد انسان (نوزاد و . . .): کیفی اسمی

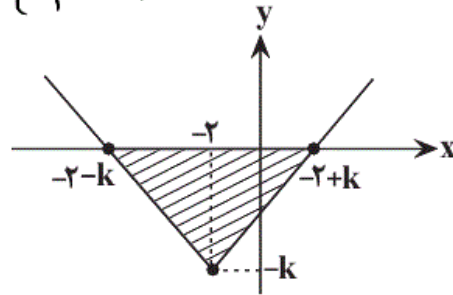
-۱۳۱

(شهرام ولایی)

$$y = |x| \Rightarrow y \text{ جدید} = |x + 2| - k$$

با ساختن تابع جدید داریم:

$$|x + 2| - k = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = -2 - k \\ x_2 = -2 + k \end{cases}$$



$$S = \frac{(k - 2 - (-2 - k))}{2} \times k = k^2 = 16 \Rightarrow k = 4$$

(تابع) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

آزمون ۱۶ شهریور

-۱۳۲

(شهرام ولایی)

$$y = -x^2 + 2x$$

رأس سهمی اولیه  $S$  است. چون نمودار چهار واحد به راست و  $k$  واحد به بالا

منتقل شده است، رأس سهمی جدید  $S'$  می‌شود. با مقایسه با رأس داده

$$\alpha = 5 \Rightarrow \alpha k = 45$$

$$1 + k = 10 \Rightarrow k = 9$$

شده داریم:

(تابع) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۶ شهریور

(رضا اکبری)

تعداد حروف فارسی

$$10 \times 22 \times 2 = 440$$

تعداد ارقام

با حرف شروع شود یا با رقم

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۶ شهریور

(رضا اکبری)

هر سؤال ۵ گزینه‌ای هر کدام ۶ حالت و هر سؤال ۲ گزینه‌ای، ۳ حالت دارد، پس:

$$3^5 \times 6^{10} \Rightarrow \text{تعداد کل حالات}$$

توجه داشته باشید که می‌توان به سؤال پاسخ نداد.

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه ۱۲۶، مشابه تمرین شماره ۶)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۶ شهریور

(رضا اکبری)

برای ساختن کلمه موردنظر، حروف کلمه «پیرا» را در یک بسته قرار داده و با دو حرف دیگر (گ، ل) کلمه مورد نظر را می‌سازیم. جابه‌جایی بسته شامل حروف کلمه «پیرا» با دو حرف «گ» و «ل»

$$\begin{array}{c} \uparrow \\ 4! \times 2! \\ \downarrow \end{array}$$

جایگشت‌های حروف کلمه «پیرا» داخل بسته

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه ۱۳۲، تمرین شماره ۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

آزمون ۱۶ شهریور

(رضا اکبری)

$$\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} + \binom{4}{4} = 15$$

نقاش می‌تواند از ترکیب ۲، ۳ یا ۴ رنگ متمایز در مجموع ۱۱ رنگ جدید به‌دست بیاورد که با ۴ رنگ اصلی و اولیه می‌شود ۱۵.

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفحه ۱۳۹، تمرین شماره ۵)

۴

۳

۲

۱ ✓

(رضا اکبری)

$$\left. \begin{array}{l} \Rightarrow \binom{10}{3} = 120 \text{ تعداد کل حالات} \\ \Rightarrow \binom{3}{3} = 1 \text{ حالت با هم بودن ۳ ادویه ممنوعه} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{تفاضل}} 119$$

(شمارش، بدون شمردن) (ریاضی، صفت ۱۴۰، تمرین شماره ۷)

۴

۳

۲

۱ ✓

(رضا اکبری)

$$n(S) = 6 \times 6 = 36$$

مجموع دو تاس  $A = 7$ هر دو تاس زوج  $B =$ 

$$\Rightarrow A = \{(1,6), (6,1), (2,5), (5,2), (3,4), (4,3)\}$$

$$\Rightarrow n(B) = 9, (A \cap B) = \emptyset$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{6}{36} + \frac{9}{36} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

(آمار و احتمال) (ریاضی، صفت‌های ۱۴۸ و ۱۴۹، مثال کتاب درسی)

۴

۳

۲

۱ ✓

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: غلط است. برای خوب نشان دادن خصوصیات تمام جامعه توسط نمونه، باید نمونه را به اندازه کافی بزرگ انتخاب کنیم تا احتمال وجود هر نوع خصوصیتی در جامعه در نمونه ما بالا باشد. به عبارت دیگر اگر فقط قشری خاص از جامعه در نمونه حاضر باشند، آن نمونه نمی‌تواند بیانگر خصوصیات تمام جامعه باشد.

گزینه «۲»: غلط است. زیرا سازماندهی و نمایش داده‌ها قبل از تحلیل و تفسیر آن‌ها است نه بعد آن.

گزینه «۳»: در این بررسی سرشماری کرده‌ایم که در آن تعداد اعضای نمونه با تعداد اعضای جامعه برابرند و تمام افراد جامعه را به عنوان نمونه فرض کرده‌ایم.

گزینه «۴»: غلط است. اعضای جامعه، همگی لزوماً در نمونه انتخاب شده حضور ندارند. ممکن است عضوی خاص در نمونه آورده شود و یا نیاورده شود. پس این گزینه هم غلط است.

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۱۶ شهریور

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: گروه خونی: کیفی اسمی

گزینه «۲»: سرعت خودرو: کمی پیوسته

گزینه «۴»: مراحل رشد انسان (نوزاد و ...): کیفی ترتیبی

(آمار و احتمال) (ریاضی ۱، صفحه‌های ۱۶۲ تا ۱۷۰)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۱۶ شهریور