



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

**درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات**

**دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی**

**نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور**

**دانلود نرم افزارهای ریاضیات**

...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://telegram.me/riazisara> (@riazisara)



## تاریخ آزمون ۱۳۹۴۰۸۲۲

ریاضی، آمار و مدل سازی، - ۱۳۹۴۰۸۲۲

۱۳۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱) متغیرها عموماً به دو دسته کمی و کیفی تقسیم می‌شوند.
- (۲) متغیرهای کمی به دو دسته پیوسته و شمارشی تقسیم می‌شوند.
- (۳) متغیرهای کیفی به دو دسته گسسته و پیوسته تقسیم می‌شوند.
- (۴) متغیرهای کیفی به دو دسته ترتیبی و اسمی تقسیم می‌شوند.

شما پاسخ نداده اید

۱۳۲- نوع متغیر «گروه خونی افراد یک جامعه» با کدام یک از متغیرهای تصادفی زیر یکسان است؟

- (۱) مراحل تحصیلی دانش‌آموزان
- (۲) میزان آلودگی هوا
- (۳) تعداد دانش‌آموزان دختر
- (۴) غذای مورد علاقه دانش‌آموزان

شما پاسخ نداده اید

۱۳۳- مدل قطر مربعی برحسب سانتی‌متر به صورت  $d = \sqrt{8} + \sqrt{2}E$  است. کدام مدل برای مساحت آن برحسب سانتی‌متر مربع مناسب‌تر است؟ (E خطای اندازه‌گیری قطر مربع است.)

- (۱)  $8 + 2E$
- (۲)  $4 + 2\sqrt{2}E$
- (۳)  $4 + 4E$
- (۴)  $4 + 2E$

شما پاسخ نداده اید

۱۳۴- از بین ۳۰۰ نفر دانش‌آموزان یک دبستان، ۶۰ نفر مورد آزمایش شنوایی قرار گرفته‌اند و معلوم شد که ۵ درصد دانش‌آموزان از نظر شنوایی دچار مشکل هستند. در این بررسی اندازه‌ی جامعه کدام است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۶۰
- (۳) ۳۰۰
- (۴) ۳۰

شما پاسخ نداده اید

۱۳۵- از بین صد نفر که با شماره‌های یک تا صد مشخص شده‌اند، به روش اعداد تصادفی، نفر شماره‌ی ۳۰ انتخاب شده است. کدام عدد می‌تواند عدد تصادفی ماشین حساب باشد؟

- (۱) ۰/۳۱۱
- (۲) ۰/۳۰۱
- (۳) ۰/۲۸۹
- (۴) ۰/۲۹۹

شما پاسخ نداده اید

۱۳۶- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) بعضی از جامعه‌های آماری، خود زیر مجموعه‌ای از جامعه‌های آماری دیگر هستند.
- (۲) اگر جامعه از گوناگونی بیش‌تری برخوردار باشد، لازم است نمونه بزرگ‌تر باشد.
- (۳) اگر جامعه در ارتباط با کاری که می‌خواهیم انجام دهیم بزرگ باشد، بیش‌تر اوقات به صورت سرشماری مطالعه را انجام می‌دهیم.
- (۴) تعداد اعضای نمونه پارامتری است که در یک بررسی آماری باید مورد توجه قرار گیرد.

شما پاسخ نداده اید

۱۳۷- می‌خواهیم علت فوت ساکنین یک روستا را در سال ۱۳۹۰ بررسی کنیم. متغیر تصادفی و جامعه‌ی آماری به ترتیب عبارت‌اند از:

- (۱) انواع بیماری- ساکنین روستا (در سال ۱۳۹۰)  
(۲) علت فوت- ساکنین روستا (در سال ۱۳۹۰)  
(۳) انواع بیماری- فوت شدگان روستا (در سال ۱۳۹۰)  
(۴) علت فوت- فوت شدگان روستا (در سال ۱۳۹۰)

شما پاسخ نداده اید

۱۳۸- برای بررسی حداکثر ولتاژ قابل تحمل لامپ‌های تولیدی یک شرکت کدام روش مناسب‌تر است؟

- (۱) نمونه‌گیری، پرسش‌نامه  
(۲) سرشماری، آزمایش  
(۳) سرشماری، داده‌های از پیش تهیه شده  
(۴) نمونه‌گیری، آزمایش

شما پاسخ نداده اید

۱۳۹- شرایط کدام گزینه همواره می‌تواند از خطای بزرگ تراز واحد در مدل‌سازی حجم استوانه‌ای که مدل ارتفاع و مدل شعاع قاعده‌ی آن

برحسب سانتی‌متر به ترتیب از راست به چپ  $E_1 + 3$  و  $E_2 + 2$  است، جلوگیری کند؟ ( $E_1$  خطای اندازه‌گیری ارتفاع و  $E_2$  خطای اندازه‌گیری شعاع قاعده‌ی استوانه است).

$$\begin{array}{ll} (۱) \quad |E_1| < \frac{1}{12\pi} \text{ و } |E_2| < \frac{1}{4\pi} & (۲) \quad |E_1| < \frac{1}{2\pi} \text{ و } |E_2| < \frac{1}{36\pi} \\ (۳) \quad |E_1| < \frac{1}{8\pi} \text{ و } |E_2| < \frac{1}{36\pi} & (۴) \quad |E_1| < \frac{1}{8\pi} \text{ و } |E_2| < \frac{1}{12\pi} \end{array}$$

شما پاسخ نداده اید

۱۴۰- بهترین روش جمع‌آوری داده‌ها در بررسی‌های زیر به ترتیب کدام است؟

الف) میزان تحصیلات افراد جوای کار در سال گذشته

ب) مهم‌ترین عامل پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان

- (۱) مشاهده و ثبت وقایع - آزمایش  
(۲) داده‌های از پیش تهیه شده - پرسش‌نامه  
(۳) مشاهده و ثبت وقایع - پرسش‌نامه  
(۴) داده‌های از پیش تهیه شده - آزمایش

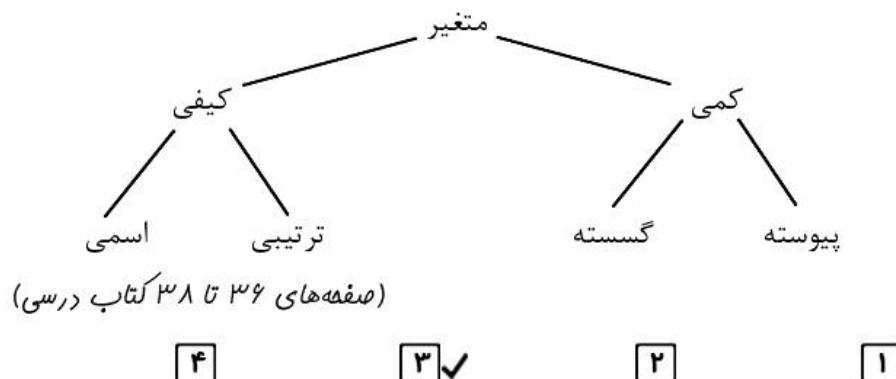
شما پاسخ نداده اید



۱۳۱-

«علیرضا قربانی»

متغیرهای کیفی به دو دسته ترتیبی و اسمی تقسیم می شوند، در گزینه ی «۲» شمارشی همان گسسته است.



۱۳۲-

«مهردار ملونری»

«گروه خونی افراد یک جامعه» متغیر کیفی اسمی است، کفایست گزینه ها را بررسی کنیم:

گزینه «۱»: مراحل تحصیلی دانش آموزان : متغیر کیفی ترتیبی

گزینه «۲»: میزان آلودگی هوا : متغیر کمی پیوسته

گزینه «۳»: تعداد دانش آموزان دختر: متغیر کمی گسسته

گزینه «۴»: غذای مورد علاقه دانش آموزان : متغیر کیفی اسمی

(صفحه های ۳۶ تا ۳۹ کتاب درسی)



-۱۳۳

«علی تقدیسی»

$$S = \frac{d^2}{2} = \frac{(\sqrt{8} + \sqrt{2}E)^2}{2} = \frac{8 + 2E^2 + 8E}{2}$$

از جملاتی که شامل توان دوم یا بالاتر از خطاست، می توان صرف نظر کرد.

$$= 4 + 4E + E^2 = 4 + 4E$$

(صفحه‌ی ۱۰ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

-۱۳۴

«سعید شیعی»

جامعه در این سؤال عبارتست از کل دانش آموزان دبستان که تعداد آن‌ها ۳۰۰ نفر

است. ۶۰ اندازه‌ی نمونه است.

(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۳ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

-۱۳۵

«کوروش شاه‌منصوریان»

حذف قسمت اعشاری

$$0/299 \times 100 = 29/9 \xrightarrow{\text{حذف قسمت اعشاری}} 29 + 1 = 30$$

(صفحه‌های ۲۵ و ۲۶ کتاب درسی)

۴✓

۳

۲

۱

-۱۳۶

«داریوش عابدی»

اگر جامعه در ارتباط با کاری که می‌خواهیم انجام دهیم کوچک باشد، بیش‌تر اوقات به صورت سرشماری مطالعه را انجام می‌دهیم.

(صفحه‌های ۱۷ تا ۲۳ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

-۱۳۷

«کریم نصیری»

در مطالعه‌ی علت‌های فوت ساکنین یک روستا در سال ۱۳۹۰، متغیر تصادفی که همان موضوع مورد مطالعه است، علت فوت ساکنین بوده و جامعه‌ی آماری فوت‌شدگان این روستا در سال ۱۳۹۰ می‌باشد.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۲۳ کتاب درسی)

۴✓

۳

۲

۱

۱۳۸-

«داریوش عابد»

برای به دست آوردن اطلاعات در مورد حداکثر مقاومت لامپ‌های تولیدی، روش آزمایش لامپ‌ها در مقابل ولتاژهای مختلف و یافتن ولتاژهایی که لامپ در آن خراب می‌شود می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. اما چون با هر بار آزمایش لامپ مورد نظر از بین می‌رود، لذا روش سرشماری مناسب نبوده و باید یک نمونه به اندازه‌ی مناسب از آن انتخاب کرد.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۲۳ و ۲۷ تا ۳۱ کتاب درسی)

۴✓

۳

۲

۱

۱۳۹-

«معصومه گزایی»

مدل ارتفاع و شعاع قاعده‌ی استوانه به ترتیب از راست به چپ به صورت  $E_1 + 3$  و  $E_2 + 2$  است، بنابراین:

$$\text{مدل مساحت قاعده} = \pi(2 + E_2)^2 = \pi(4 + 4E_2 + E_2^2) \approx 4\pi(1 + E_2)$$

از جملاتی که شامل توان دوم یا بالاتر از خطاست، می‌توان صرف‌نظر کرد.

مدل ارتفاع استوانه  $\times$  مدل مساحت قاعده = مدل حجم استوانه

$$(3 + E_1) \approx 4\pi(1 + E_2) \text{ مدل حجم استوانه}$$

$$= 4\pi(3 + E_1 + 3E_2 + E_1E_2) \approx 12\pi + 4\pi E_1 + 12\pi E_2$$

بنابراین خطای اندازه‌گیری حجم استوانه  $E = 4\pi E_1 + 12\pi E_2$  است و ممکن است از واحد حجم بزرگ‌تر شود. برای اعداد ارائه شده در گزینه‌ی «۳» داریم:

$$|E_1| < \frac{1}{8\pi} \Rightarrow -\frac{1}{8\pi} < E_1 < \frac{1}{8\pi} \Rightarrow -\frac{4\pi}{8\pi} < 4\pi E_1 < \frac{4\pi}{8\pi}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} < 4\pi E_1 < \frac{1}{2}$$

$$|E_2| < \frac{1}{36\pi} \Rightarrow -\frac{1}{36\pi} < E_2 < \frac{1}{36\pi} \Rightarrow -\frac{12\pi}{36\pi} < 12\pi E_2 < \frac{12\pi}{36\pi}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{3} < 12\pi E_2 < \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow -\frac{1}{2} - \frac{1}{3} < 4\pi E_1 + 12\pi E_2 < \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \Rightarrow -\frac{5}{6} < E < \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow |E| < \frac{5}{6} \text{ cm}^3 < 1 \text{ cm}^3$$

با محاسبه‌ی شرایط سایر گزینه‌ها، همواره رابطه‌ای چون  $|E| < a$  به دست می‌آید که در آن  $a$  عددی بزرگ‌تر از یک است و بنابراین لزوماً  $|E|$  از واحد حجم استوانه کوچک‌تر نخواهد شد.

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

۴

۳✓

۲

۱

۱۴۰-

«معدری ملا، مفانی»

با توجه به مباحث عنوان شده، بهترین روش جمع‌آوری داده‌های میزان تحصیلات افراد جویای کار در سال گذشته و مهم‌ترین عامل پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان به ترتیب استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده و پرسش‌نامه می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱ کتاب درسی)

۴

۳

۲✓

۱