



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

و...

کانال سایت ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara)

ریاضی، ریاضی پیش‌دانشگاهی، احتمال - ۱۳۹۶۰۷۲۱

۱۰۲- در کیسه‌ای ۴ مهره‌ی آبی و ۵ مهره‌ی سبز و ۲ مهره‌ی قرمز وجود دارد. دو مهره به تصادف، بی‌درپی و بدون جایگذاری از کیسه خارج می‌کنیم. با چه احتمالی مهره‌ی اول آبی و دومی قرمز است؟

$$\frac{1}{11} \quad (1) \quad \frac{2}{11} \quad (2) \quad \frac{8}{55} \quad (3) \quad \frac{4}{55} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۳- دو تاس را پرتاب می‌کنیم، اگر حاصل ضرب اعداد ظاهر شده مضرب ۴ باشد، احتمال آن که اعداد رو شده تاس‌ها اعداد متوالی باشند کدام است؟

$$\frac{4}{15} \quad (1) \quad \frac{2}{15} \quad (2) \quad \frac{2}{10} \quad (3) \quad \frac{4}{10} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۴- ظرف A شامل ۴ مهره‌ی سیاه و ۲ مهره‌ی سفید و ظرف B شامل ۳ مهره‌ی سیاه و ۵ مهره‌ی سفید می‌باشد. از ظرف A، ۲ مهره و از ظرف B، ۳ مهره انتخاب کرده و در ظرف C (خالی) می‌ریزیم. سپس از ظرف C مهره‌ای انتخاب می‌کنیم. احتمال آن که این مهره سیاه باشد کدام است؟

$$\frac{17}{40} \quad (1) \quad \frac{19}{40} \quad (2) \quad \frac{59}{120} \quad (3) \quad \frac{53}{120} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۵- در یک کلاس ۱۲ نفری، روی هر نیمکت، دو دانش‌آموز نشسته است. اگر ۳ نفر به تصادف از دانش‌آموزان این کلاس انتخاب شود، احتمال آن که هیچ دو نفری از آن‌ها، از یک نیمکت نباشند کدام است؟

$$\frac{2}{11} \quad (1) \quad \frac{4}{11} \quad (2) \quad \frac{6}{11} \quad (3) \quad \frac{8}{11} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۶- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه S باشند به طوری که  $A \subset B$  و  $P(A) = \frac{1}{3}$  و  $P(B) = \frac{1}{4}$  باشد، آن‌گاه حاصل  $P(B|A')$  کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (1) \quad \frac{1}{4} \quad (2) \quad \frac{1}{2} \quad (3) \quad \frac{3}{4} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۷- به تصادف ۴ موش را از ظرفی شامل ۳ موش سیاه و ۵ موش سفید خارج می‌کنیم. اگر بدانیم حداقل ۱ موش سیاه خارج شده، احتمال آن که حداکثر ۲ موش سیاه را بیرون آورده باشیم، چه قدر است؟

$$\frac{7}{13} \quad (1) \quad \frac{9}{14} \quad (2) \quad \frac{12}{13} \quad (3) \quad \frac{1}{2} \quad (4)$$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۸- با ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ به طور تصادفی عددی سه رقمی ساخته‌ایم، احتمال آن که رقم دهگان و صدگان برابر هم و بزرگتر از رقم یکان باشد چه قدر است؟

(۱)  $\frac{2}{25}$       (۲)  $\frac{3}{50}$       (۳)  $\frac{7}{60}$       (۴)  $\frac{11}{100}$

شما پاسخ نداده اید

۱۰۹- چهار دانش‌آموز، هر کدام، یک کتاب به معلم خود می‌دهند. سپس معلم به طور تصادفی کتاب‌ها را به آن‌ها باز می‌گرداند. احتمال آن که هیچ دانش‌آموزی کتاب خود را دریافت نکرده باشد، چه قدر است؟

(۱)  $\frac{7}{24}$       (۲)  $\frac{3}{8}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{1}{4}$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۰- در ظرفی ۳ مهره سفید، ۵ مهره قرمز و ۱ مهره صورتی وجود دارد. به طور تصادفی ۴ مهره از ظرف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال هر ۳ رنگ در بین مهره‌های خروجی دیده می‌شود؟

(۱)  $\frac{5}{42}$       (۲)  $\frac{5}{14}$       (۳)  $\frac{25}{42}$       (۴)  $\frac{9}{14}$

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پیش‌دانشگاهی ، ترکیبیات ، احتمال - ۱۳۹۶۰۷۲۱

۱۰۱- به چند طریق می‌توان ۴ کتاب مختلف ریاضی و ۳ کتاب مختلف فیزیک را در یک قفسه کنار هم چید، به طوری که کتاب‌های فیزیک همگی کنار هم باشند؟

(۱) ۷۲۰      (۲) ۱۲۰      (۳) ۳۶۰      (۴) ۱۴۴

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پایه ، آمار ، آمار - ۱۳۹۶۰۷۲۱

۱۱۱- «جنسیت افراد یک شهر» و «طول مکالمات تلفنی یک اداره» به ترتیب چه نوع متغیرهایی هستند؟

- (۱) کیفی اسمی، کمی پیوسته
- (۲) کیفی اسمی، کمی گسسته
- (۳) کمی ترتیبی، کمی گسسته
- (۴) کیفی ترتیبی، کمی پیوسته

شما پاسخ نداده اید

۱۱۲- شعاع قاعده یک مخزن مخروطی شکل  $E_1 + 1$  و ارتفاع آن  $E_2 + 2$  گزارش شده است. مدل ریاضی حجم این مخروط کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{3}(2 + E_2 + 4E_1)$       (۲)  $\frac{\pi}{3}(1 + E_2 + 4E_1)$

(۳)  $\frac{\pi}{3}(4 + 2E_2 + 4E_1)$       (۴)  $\frac{\pi}{3}(2 + 4E_2 + E_1)$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۳- در یک دسته‌بندی آماری، فراوانی نسبی دسته سوم برابر  $\frac{2}{3}$  می‌باشد، اگر فراوانی مطلق این دسته را ۴ برابر کنیم، زاویه مربوط به این دسته در نمودار دایره‌ای چند درجه است؟

(۱)  $180^\circ$       (۲)  $150^\circ$       (۳)  $240^\circ$       (۴)  $120^\circ$

شما پاسخ نداده اید

۱۱۴- سطح زیر نمودار مستطیلی با فراوانی مطلق، برابر ۷۲ می‌باشد. چنانچه ۲۴ داده آماری را در ۱۰ دسته طبقه‌بندی کرده باشیم،

اگر مرکز دسته دوم برابر ۵ باشد، کران بالای دسته هشتم چند است؟

- (۱) ۲۳/۵ (۲) ۲۴/۵ (۳) ۲۵/۵ (۴) ۲۶/۵

شما پاسخ نداده اید

۱۱۵- نقطه (۶,۸) روی نمودار چندبر فراوانی ۴۰ داده‌ای آماری قرار دارد. اگر جدول فراوانی نسبی این داده‌ها به صورت زیر باشد،

کدام نقطه روی نمودار فراوانی تجمعی داده‌ها قرار دارد؟

حدود دسته	۳-۵	۵-۷	۷-۹	۹-۱۱	۱۱-۱۳	(۲) (۸,۲۲)	(۱) (۹,۲۲)
فراوانی نسبی	۰/۱	x	y	۰/۳	۰/۱۵	(۴) (۸,۲۴)	(۳) (۹,۲۴)

شما پاسخ نداده اید

۱۱۶- کدام گزینه درست است؟

(۱) طول میله‌ای بر حسب سانتی‌متر به صورت  $L = 4 + E$  اندازه‌گیری شده است، این طول بر حسب میلی‌متر به صورت  $L = 40 + E$  مدل‌سازی می‌شود.

(۲) از بین رفتن جامعه در همه مطالعات از جمله مشکلات سرشماری است.

(۳) بهترین روش جمع‌آوری داده‌های آماری در بررسی «در دسترس بودن مراکز تفریحی شهر تهران» استفاده از داده‌های از پیش تهیه شده است.

(۴) اولین قدم در رسیدن به اطلاعات عددی، مدل‌سازی است.

شما پاسخ نداده اید

۱۱۷- اگر داده‌های آماری زیر را در پنج دسته با طول مساوی تقسیم‌بندی کنیم، قدرمطلق اختلاف زاویه‌های مرتبط با دسته دوم و

پنجم در نمودار دایره‌ای چند درجه است؟ (کلید نمودار:  $15 = 5 \times 1$ )

ساقه	برگ							
۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	(۱) ۳۰
۱	۲	۲	۳	۵	۷			(۲) ۲۰
۲	۱	۱	۲	۵				(۳) ۱۰
۳	۰	۰	۱					(۴) صفر

شما پاسخ نداده اید

۱۱۸- نمودار میله‌ای تعدادی داده آماری به صورت مقابل است. اگر سه داده ۷،

۲/۹، ۵/۱ را به داده‌ها اضافه کنیم، مساحت مستطیل متناظر با دسته سوم

در نمودار مستطیلی مربوط به فراوانی مطلق داده‌ها چه قدر افزایش می‌یابد؟

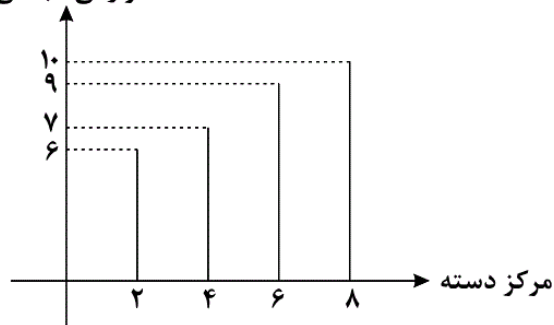
(۱) ۴

(۲) ۳

(۳) ۲

(۴) ثابت می‌ماند.

فراوانی تجمعی



شما پاسخ نداده اید

۱۱۹- شرکت‌کنندگان یک قرعه‌کشی کارتهایی از شماره ۱۰ تا ۹۹ در اختیار دارند. برای تعیین نفر برنده از ماشین حساب استفاده

می‌کنیم. اگر ماشین حساب عدد ۰/۲۰۲ را نمایش دهد، فرد با کدام شماره برنده قرعه‌کشی خواهد بود؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۱۷ (۳) ۲۷ (۴) ۲۸

شما پاسخ نداده اید

۱۲۰- در یک دسته‌بندی داده‌ها در ۸ طبقه با طول برابر، کران پائین دسته سوم ۱۵ و مرکز دسته ششم ۲۵/۵ است. اگر این داده‌ها

در ۶ طبقه با طول برابر دسته‌بندی شوند، مرکز دسته دوم در دسته‌بندی جدید کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۴ (۳) ۱۴/۵ (۴) ۱۵/۵

شما پاسخ نداده اید

ریاضی ، ریاضی پیش‌دانشگاهی ، احتمال - ۱۳۹۶۰۷۲۱

-۱۰۲

(عباس امیروار)

$$P(\text{اولی آبی و دومی قرمز}) = \frac{4}{11} \times \frac{2}{10} = \frac{4}{55}$$

(پدیده‌های تصادفی و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۳

(مهمدرضا میر چلیلی)

برای این که حاصل ضرب دو عدد مضرب ۴ باشد حداقل یکی از این حالات را داشته باشد:

۱- حداقل یکی از ۲ عدد روشده ۴ باشد.

۲- هر دو عدد روشده مضرب ۲ باشند (زوج باشند).

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

$$\Rightarrow n(A) = 15$$

$$P(B|A) = \frac{n(B \cap A)}{n(A)} \quad \text{احتمال مورد نظر یک احتمال شرطی است:}$$

$$(B \cap A) = \{(3,4), (4,5), (4,3), (5,4)\}$$

$$\Rightarrow P(B|A) = \frac{n(A \cap B)}{n(A)} = \frac{4}{15}$$

(احتمال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

-۱۰۴

(آرش رحیمی)

(سیاه و از ظرف B) یا (سیاه و از ظرف A) = احتمال سیاه بودن

$$\Rightarrow \left( \frac{2}{5} \times \frac{4}{6} \right) + \left( \frac{3}{5} \times \frac{3}{8} \right) = \frac{59}{120}$$

(پدیده‌های تصادفی و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۱۳ تا ۱۸)

۴

۳

۲

۱

(امیر حسین ابومصوب)

تعداد حالت‌های فضای نمونه‌ای برابر است با:  $n(S) = \binom{12}{3} = 220$

برای این که هیچ دو دانش‌آموزی از یک نیمکت انتخاب نشوند، داریم:

$$n(A) = \binom{6}{3} \times 2^3 = 160$$

پس احتمال موردنظر برابر است با:  $P(A) = \frac{160}{220} = \frac{8}{11}$

(ریاضی ۳، صفحه ۶)

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۶ تا ۱۸۹)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(مسن مهنی)

می‌دانیم تعریف  $P(B | A') = \frac{P(B \cap A')}{P(A')}$  به این صورت است و از طرفی

می‌باشد پس خواهیم داشت:  $P(B \cap A') = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$

$$P(B | A') = \frac{P(B) - P(A \cap B)}{1 - P(A)}$$

$$\frac{A \subset B \rightarrow A \cap B = A}{\rightarrow} P(B | A') = \frac{P(B) - P(A)}{1 - P(A)}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{2}{3}} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

(امتال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

 ۴ ۳ ۲ ۱

درحالتی که حداقل یک موش سیاه است، حالت‌های زیر می‌تواند رخ دهد (B)

سیاه	سفید	شماره حالت
۱	۳	۱
۲	۲	۲
۳	۱	۳

پیشامد این که حداکثر ۲ موش سیاه بیرون بیاید را A در نظر می‌گیریم. برای این که حداکثر ۲ موش هم سیاه باشد (A ∩ B)، حالت شماره ۳ حذف می‌شود پس:

$$\Rightarrow P(A | B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)}$$

$$P(A | B) = \frac{\binom{5}{2} \binom{3}{2} + \binom{3}{1} \binom{5}{2}}{\binom{5}{3} \binom{3}{1} + \binom{5}{2} \binom{3}{2} + \binom{5}{1} \binom{3}{3}}$$

$$= \frac{30 + 30}{30 + 30 + 5} = \frac{60}{65} = \frac{12}{13}$$

(امتثال) (ریاضی عمومی، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(شهر ۴ ولایی)

تعداد اعداد سه رقمی که با ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ می‌توان ساخت برابر است با:

$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

صدگان     دهگان     یکان

اعدادی که رقم دهگان و صدگان برابر هم و بزرگ‌تر از رقم یکان باشد عبارت‌اند از:

۲۲۱, ۳۳۱, ۴۴۱, ۵۵۱, ۳۳۲, ۴۴۲, ۵۵۲, ۴۴۳, ۵۵۳, ۵۵۴

$$P = \frac{10}{125} = \frac{2}{25}$$

(پدیده‌های تصادفی و امتثال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

(طاهر، دراستانی)

در واقع باید احتمال آن را به دست آوریم که در جایگشت‌های ارقام ۱ تا ۴، عدد ۱ در جایگاه اول و عدد ۲ در جایگاه دوم و عدد ۳ در جایگاه سوم و عدد ۴ در جایگاه چهارم نباشد. جایگشت‌های مورد نظر ۹ تا هستند، که عبارت‌اند از:

$$A = \{2341, 2413, 2143, 3142, 3421, 3412, 4312, 4321, 4123\}$$

بنابراین احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{4!} = \frac{3}{8}$$

(ترکیبی) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۲ تا ۱۸۵)

(ریاضی ۳، صفحه‌های ۴ تا ۷)

(حسین اسفینی)

اگر بخواهیم در بین ۴ مهره خروجی، از هر ۳ رنگ باشد، پس باید حداقل ۱ مهره صورتی، حداقل یک مهره قرمز و حداقل یک مهره سفید در بین ۴ مهره وجود داشته باشد. حالت‌های زیر را داریم:

(۱ مهره صورتی، ۱ مهره سفید و ۲ مهره قرمز)

یا (۱ مهره صورتی، ۱ مهره قرمز و ۲ مهره سفید)

$$P = \frac{\binom{3}{2} \times \binom{5}{1} \times \binom{1}{1} + \binom{5}{2} \times \binom{3}{1} \times \binom{1}{1}}{\binom{9}{4}}$$

$$= \frac{3 \times 5 + 10 \times 3}{9 \times 8 \times 7 \times 6} = \frac{45}{9 \times 2 \times 7} = \frac{5}{14}$$

$$4 \times 3 \times 2 \times 1$$

(پدیده‌های تصادفی و احتمال) (ریاضی ۳، صفحه‌های ۸ تا ۱۲)



(بهره‌آورد طالبی)

کتاب‌های فیزیک را یک دسته می‌کنیم این دسته با ۴ کتاب ریاضی تشکیل ۵ دسته متمایز می‌دهند که به ۵! طریق جابه‌جا می‌شوند. از طرفی کتاب‌های فیزیک داخل دسته، به ۳! طریق جابه‌جا می‌شوند. در نتیجه:

$$\text{تعداد کل حالات} = 5! \times 3! = 120 \times 6 = 720$$

(ترکیبات) (ریاضی ۲، صفحه‌های ۱۸۲ تا ۱۸۴)

۴

۳

۲

۱ ✓

ریاضی، ریاضی پایه، آمار، آمار - ۱۳۹۶۰۷۲۱

-۱۱۱

(فائزه رضایی بقا)

جنسیت افراد یک شهر  $\Leftarrow$  کیفی اسمیطول مکالمات تلفنی یک اداره  $\Leftarrow$  کمی پیوسته

(متغیرهای تصادفی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۳۶ تا ۳۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

-۱۱۲

(فرشاد صدیقی فر)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{حجم مخروط} = V = \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ r = 1 + E_1 \\ h = 2 + E_2 \end{array} \right\} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \pi (1 + E_1)^2 (2 + E_2)$$

$$\Rightarrow V = \frac{\pi}{3} (1 + 2E_1 + \cancel{E_1^2}) (2 + E_2) = \frac{\pi}{3} (1 + 2E_1) (2 + E_2)$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(سپهر حقیقت افشار)

$$\text{فراوانی مطلق} = \frac{\text{فراوانی نسبی}}{\text{تعداد کل داده ها}}$$

$$\bar{f}_3 = \frac{f_3}{N} = \frac{1}{5}$$

$$\bar{f}'_3 = \frac{4f_3}{N + 3f_3} \xrightarrow{\div N} = \frac{\frac{4f_3}{N}}{1 + 3\frac{f_3}{N}} = \frac{\frac{4}{5}}{1 + \frac{3}{5}} = \frac{1}{2}$$

$$\alpha'_3 = \bar{f}'_3 \times 360^\circ = \frac{1}{2} \times 360^\circ = 180^\circ$$

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۶ و ۹۲ تا ۹۵)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(سپهر حقیقت افشار)

سطح زیر نمودار مستطیلی برابر حاصل ضرب طول دسته و تعداد کل داده‌ها ( $N \times C$ ) می‌باشد.

$$\Rightarrow NC = 72 \Rightarrow 24 \times C = 72 \Rightarrow C = 3$$

$$+6/5C = 5 + 19/5 = 24/5$$

کران بالای دسته هشتم

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۰ و ۸۲ تا ۸۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(میثم همزه لویی)

نقطه (۶,۸) روی نمودار چندبر فراوانی قرار دارد. پس فراوانی دسته با مرکز ۶ برابر ۸ است. مرکز دسته دوم، ۶ است. بنابراین:

$$\text{فراوانی نسبی دسته دوم} = \frac{f_2}{n} \Rightarrow x = \frac{8}{40} = 0/2$$

از طرفی مجموع فراوانی‌های نسبی همواره برابر یک است.

$$0/1 + x + y + 0/3 + 0/15 = 1$$

$$\xrightarrow{x=0/2} 0/75 + y = 1 \Rightarrow y = 0/25$$

با توجه به این که فراوانی کل داده‌ها ۴۰ است، جدول فراوانی مطلق و فراوانی تجمعی داده‌ها و نمودار فراوانی تجمعی به صورت زیر است:

حدود دسته	۳-۵	۵-۷	۷-۹	۹-۱۱	۱۱-۱۳
فراوانی	۴	۸	۱۰	۱۲	۶
فراوانی تجمعی	۴	۱۲	۲۲	۳۴	۴۰

۴

۳

۲

۱✓

(مهروی ملارمضانی)

اگر طولی برحسب سانتی‌متر اندازه‌گیری شده باشد، برحسب میلی‌متر می‌بایست مجدداً اندازه‌گیری شود. از بین رفتن جامعه در برخی از مطالعات از جمله مشکلات سرشماری است و اولین قدم در رسیدن به اطلاعات عددی اندازه‌گیری است.

(جامعه و نمونه) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۴، ۹ تا ۱۳، ۱۸، ۲۷ و ۲۷ تا ۳۱)

۴

۳✓

۲

۱

در داده‌های آماری مورد نظر، دامنه تغییرات برابر است با:

$$\text{دامنه تغییرات} = ۳۱ - ۱ = ۳۰$$

طول هر دسته در تقسیم‌بندی فوق برابر است با:

$$\text{طول هر دسته} = \frac{۳۰}{۵} = ۶$$

دسته دوم و پنجم به ترتیب برابر با  $[۷, ۱۳)$  و  $[۲۵, ۳۱)$  است.

زاویه‌های مرتبط با دسته دوم و پنجم برابر است با:

$$\text{زاویه مرتبط با دسته دوم} = \frac{\text{فراوانی مطلق دسته دوم}}{\text{فراوانی کل}} \times ۳۶۰^\circ$$

$$= \frac{۳}{۱۸} \times ۳۶۰^\circ = ۶۰^\circ$$

$$\text{زاویه مرتبط با دسته پنجم} = \frac{\text{فراوانی مطلق دسته پنجم}}{\text{فراوانی کل}} \times ۳۶۰^\circ$$

$$= \frac{۴}{۱۸} \times ۳۶۰^\circ = ۸۰^\circ$$

$$\Rightarrow \text{اختلاف زاویه‌ها} = ۸۰^\circ - ۶۰^\circ = ۲۰^\circ$$

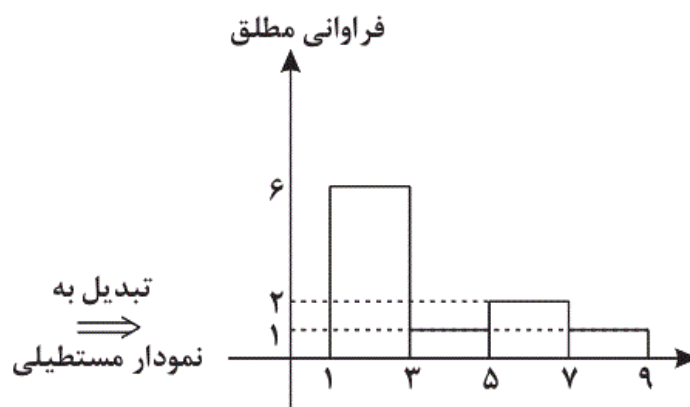
(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۰ و ۹۲ تا ۹۵)

۴

۳

۲ ✓

۱



مساحت مستطیل متناظر با دسته سوم در حالت اولیه برابر

$$۴ = (۷ - ۵) \times ۲ \text{ است. وقتی داده‌های } ۷, ۲/۹ \text{ و } ۵/۱ \text{ به داده اضافه می‌شود،}$$

فقط داده  $۵/۱$  در دسته سوم قرار می‌گیرد. پس فراوانی دسته سوم در حالت

ثانویه ۳ می‌شود و مساحت مستطیل متناظر با آن برابر  $۶ = (۷ - ۵)(۳)$

می‌شود. پس مساحت به اندازه ۲ واحد تغییر می‌کند.

(نمودارها و تحلیل داده‌ها) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۷۸ تا ۸۶)

۴

۳ ✓

۲

۱

(آرش رهمی)

تعداد کل شرکت‌کننده‌ها  $90 = 1 + 10 + 99$  نفر است. بنابراین  
 $18/18 = 90 \times 0/202$  پس با حذف قسمت اعشاری، فرد با شماره  
 $28 = 18 + 10$  برنده قرعه‌کشی خواهد بود.

(عدد ابتدا)

(جامعه و نمونه) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

 ۴ ۳ ۲ ۱

(میثم همزه‌لویی)

اگر طول دسته را  $C$  در نظر بگیریم از کران پائین دسته سوم تا مرکز دسته  
ششم  $3C + \frac{C}{2}$  فاصله است. بنابراین:

$$3C + \frac{C}{2} = 25/5 - 15 \Rightarrow \frac{7C}{2} = 10/5 \Rightarrow C = 3$$

بنابراین:

$$24 = 3 \times 8 = \text{تعداد دسته} \times \text{طول دسته} = \text{دامنه تغییرات}$$

هم‌چنین:

$$9 = 15 - 2(3) = 15 - 2C = \text{کران پائین دسته سوم} = \text{کران پائین دسته اول}$$

وقتی داده‌ها در ۶ طبقه دسته‌بندی می‌شوند داریم:

$$C' = \frac{24}{6} = 4 \text{ طول دسته}$$

در نتیجه:

$$15 = 9 + 4 + 2 = 15 \quad C' + \frac{C'}{2} + \text{کران پائین دسته اول} = \text{مرکز دسته دوم}$$

(دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی) (آمار و مدل‌سازی، صفحه‌های ۴۶ تا ۵۰)

 ۴ ۳ ۲ ۱

www.kanoon.ir