



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 عمومی - ۱۰ سوال

۱۰۱- در یک جعبه شامل ۵ مداد سبزرنگ و ۷ مداد زردرنگ، ۲ مداد را به‌طور تصادفی، پشت سر هم و بدون جایگذاری از جعبه بیرون می‌آوریم. احتمال این که رنگ مدادها باهم متفاوت باشد، چه قدر است؟

(۱)  $\frac{35}{72}$  (۲)  $\frac{35}{132}$  (۳)  $\frac{35}{121}$  (۴)  $\frac{35}{66}$

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۲- در پرتاب دو تاس با چه احتمالی مجموع دو عدد رو شده مضرب ۵ نیست؟

(۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{7}{12}$  (۳)  $\frac{5}{6}$  (۴)  $\frac{29}{36}$

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۳- احتمال این که شخصی دارای ناراحتی کلیه باشد، ۲۵٪ و احتمال آن که او ناراحتی قلبی داشته باشد، ۲۰٪ است. احتمال آن که فقط یکی از این دو ناراحتی را داشته باشد کدام است؟

(۱) ۱۰٪ (۲) ۳۵٪ (۳) ۴۰٪ (۴) ۴۵٪

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۴- در کیسه‌ای ۶ مهره آبی و ۴ مهره قرمز وجود دارد. اگر در سه مرحله اقدام به برداشتن مهره از کیسه کنیم به‌طوری‌که در مرحله اول، دو مهره، در مرحله دوم، سه مهره و در مرحله سوم، پنج مهره برداریم، با کدام احتمال همه مهره‌های قرمز در مرحله سوم از کیسه خارج می‌شوند؟

(۱)  $\frac{1}{7}$  (۲)  $\frac{1}{14}$  (۳)  $\frac{1}{21}$  (۴)  $\frac{1}{42}$

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۵- در جدول زیر در دانشکده پزشکی، آمار دانشجویان دختر (G) و پسر (B) برحسب رشته پزشکی (M) و دندان پزشکی (D) ارائه شده است. اگر رابطه  $P(B | D) = P(M | G)$  برقرار باشد، تعداد دخترانی که در رشته پزشکی تحصیل می‌کنند، چقدر است؟

	دختر (G)	پسر (B)
پزشکی (M)	x	۷۵
دندان پزشکی (D)	۶۰	۴۵

(۱) ۳۶

(۲) ۴۵

(۳) ۶۰

(۴) ۷۵

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۶- در یک حوض آب، تعداد ماهی‌های آبی رنگ، نصف تعداد ماهی‌های قرمز رنگ و دو تا کمتر از تعداد ماهی‌های سیاه است. اگر به تصادف دو ماهی را از آب بگیریم و بدانیم احتمال این‌که هر دو قرمز رنگ باشند با احتمال آنکه یکی به رنگ آبی و دیگری به رنگ سیاه باشد، برابر است، آنگاه اختلاف تعداد ماهی‌های قرمز و سیاه کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۷- اگر بدانیم در مجموعه  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots, n\}$ ،  $k$  عدد اول وجود دارد، در انتخاب ۲ عدد اول از این مجموعه چقدر احتمال دارد حاصل جمع آن‌ها عددی فرد باشد؟

(۱)  $\frac{2}{k-1}$  (۲)  $\frac{2}{k}$  (۳)  $\frac{2}{n-1}$  (۴)  $\frac{2}{n}$

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۸- اگر  $P(A \cap B) = 0/3$  و  $P(A \cup B) = 0/9$  باشد، مقدار  $P((A \cup B) | (A' \cup B'))$  کدام است؟

(۱)  $\frac{3}{7}$  (۲)  $\frac{4}{7}$  (۳)  $\frac{6}{7}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۹- در یک خانواده سه فرزند احتمال آن‌که دو فرزند که متوالیاً به دنیا آمده‌اند دارای RH یکسان نباشند، کدام است؟ (احتمال RH منفی ۰/۲ است.)

(۱) ۰/۱۲ (۲) ۰/۲۴ (۳) ۰/۱۶ (۴) ۰/۳۲

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۰- از هر ۴ پنالتی یک فوتبالیست، ۳ پنالتی آن گل می‌شود. به چه احتمالی از ۶ پنالتی او حداکثر یک ضربه گل می‌شود؟

(۱)  $\frac{21}{2048}$  (۲)  $\frac{19}{2048}$  (۳)  $\frac{21}{4096}$  (۴)  $\frac{19}{4096}$

آزمون ۲۰ مهر

## ریاضی پایه - ۱۰ سوال

۱۱۱- روش جمع‌آوری داده‌ها در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) تأثیر موسیقی بر میزان شیر گاوها
- (۲) با زیاد کردن زمان مطالعه نتیجه امتحانات بهتر می‌شود.
- (۳) میزان استفاده عابران از پل هوایی در ساعات پر رفت و آمد
- (۴) تغذیه مناسب در عملکرد ورزشکاران موثر است.

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۲- برای انتخاب یک عدد تصادفی از بین اعداد  $\{11, 12, 13, \dots, 25\}$  ماشین حساب عدد تصادفی ۰/۳۴ را داده است. عدد انتخاب شده کدام است؟

(۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۳- برای محاسبه حجم یک مکعب، طول ضلع مکعب به صورت  $L = 5 + E$  مدل‌سازی شده است. اگر مدل حجم مکعب

$V = 125 + kE$  باشد (از خطاهای کوچک صرف نظر کرده‌ایم)، حاصل  $2k - 1$  کدام است؟

- (۱) ۱۵۱ (۲) ۱۴۹ (۳) ۳۱ (۴) ۲۹

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۴- تعدادی داده را در ۸ دسته، با طول دسته برابر، دسته‌بندی کرده‌ایم. اگر مرکز دسته دوم برابر ۱۶ و مرکز دسته پنجم برابر ۲۲

باشد، در این صورت دامنه تغییرات داده‌ها چند است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۲۴ (۳) ۲۲ (۴) ۱۶

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۵- در یک دسته‌بندی بین داده‌های آماری که کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین آن‌ها به ترتیب  $15/2$  و  $24/8$  است، کران پایین دسته سوم

$17/6$  می‌باشد. مرکز دسته ششم کدام است؟ (طول دسته‌ها با یکدیگر برابر هستند.)

- (۱)  $21/2$  (۲)  $21/8$  (۳)  $22/4$  (۴) ۲۳

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۶- اگر یک جدول فراوانی با چهار دسته با طول دسته‌های برابر به صورت مقابل

باشد، در این صورت درصد فراوانی نسبی دسته دوم کدام است؟

دسته‌ها	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
۱	۸	?
۲	۶	?
۳	?	$\frac{3}{10}$
۴	۷	?

(۱) ۱۵٪

(۲) ۲۰٪

(۳) ۲۵٪

(۴) ۳۰٪

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۷- ۸۰ داده آماری که کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین آن‌ها به ترتیب ۱۳ و ۸۵ است را در ۶ دسته با طول مساوی طبقه‌بندی می‌کنیم که

فراوانی نسبی دسته آخر  $0/1$  است. اگر داده‌های ۱۷، ۳۴، ۴۱، ۵۲ و ۷۶ را از این داده‌ها حذف کنیم، فراوانی تجمعی دسته

پنجم کدام است؟

- (۱) ۶۸ (۲) ۶۹ (۳) ۷۰ (۴) ۷۱

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۸- در دسته‌بندی داده‌های آماری در ۵ طبقه به طول ۴، مساحت زیر نمودار چندبر فراوانی با مساحت نمودار مستطیلی برابر است.

فاصله نقاط اول و آخر نمودار چندبر فراوانی از هم کدام است؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴) ۲۸

آزمون ۲۰ مهر

۱۱۹- در نمودار ساقه و برگ زیر، داده‌ها را در ۵ طبقه با طول دسته مساوی دسته‌بندی کرده‌ایم. اگر زاویه مربوط به دسته وسط در نمودار

دایره‌ای برابر  $72^\circ$  باشد، حداقل مقدار  $a$  کدام است؟ (کلید نمودار:  $12 = 2$ ) (۱)

ساقه	برگ						
۱	۲	۳	۴	۵	۸		(۱) صفر
۲	$a$	۳	۳	۵	۶	۷	(۲) ۱
۳	۱	۱	۲	۲			(۳) ۲
							(۴) ۳

آزمون ۲۰ مهر

۱۲۰- در نمودار دایره‌ای زاویه مربوط به دسته سوم  $54^\circ$  است. اگر ۱۰ داده جدید به دسته سوم اضافه کنیم، زاویه مربوط به این دسته

$156^\circ$  می‌شود. فراوانی مطلق دسته سوم قبل از اضافه کردن داده‌ها کدام است؟

- (۱) ۲      (۲) ۳      (۳) ۴      (۴) ۶

آزمون ۲۰ مهر

۱۰۱- گزینه «۴»

(سینا نادری)

فرض کنید  $P(A)$  احتمال این است که مداد زرد و  $P(B)$  احتمال آن که مداد سبز باشد. برای این که رنگ‌ها متفاوت باشد، می‌تواند ابتدا مداد اول زرد و مداد دوم سبز باشد و یا مداد اول سبز و مداد دوم زرد باشد. در این صورت داریم:

$$P(\text{هم‌رنگ نبودن ۲ مداد}) = P(A)P(B|A) + P(B)P(A|B)$$

$$= \frac{7}{12} \times \frac{5}{11} + \frac{5}{12} \times \frac{7}{11} = \frac{35}{132} + \frac{35}{132} = \frac{70}{132} = \frac{35}{66}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۸ تا ۱۴)

۴

۳

۲

۱

فضای نمونه‌ای  $n(S) = 6 \times 6 = 36$  عضو دارد.

حالاتی که مجموع دو عدد رو شده، مضرب ۵ هستند را حساب می‌کنیم:

$$A = \{(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (4, 6), (5, 5), (6, 4)\} \Rightarrow n(A) = 7$$

$$n(A') = 36 - 7 = 29 \quad \text{پس:}$$

$$P(A') = \frac{29}{36} \quad \text{در نتیجه:}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۵)

۴

۳

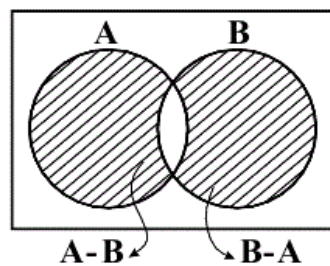
۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

پیشامد آن که فقط یکی از دو ناراحتی را داشته باشد یعنی ناراحتی کلیه داشته باشد و ناراحتی قلبی نداشته باشد یا بالعکس. به عبارتی:

$$(A - B) \cup (B - A)$$



$$P((A - B) \cup (B - A)) = P(A - B) + P(B - A) - P(\overbrace{(A - B) \cap (B - A)}^{\emptyset})$$

$$= P(A) - P(A \cap B) + P(B) - P(A \cap B) \xrightarrow{\text{مستقل } A \text{ و } B} \frac{P(A \cap B) = P(A) \times P(B)}$$

$$= \frac{25}{100} + \frac{20}{100} - 2 \left( \frac{25}{100} \times \frac{20}{100} \right) = 0.35$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۸)

## ۱۰۴- گزینه «۴»

(مسئله فرائی)

وقتی قرار است همه مهره‌های قرمز در مرحله سوم از کیسه خارج شوند، در این صورت باید در مرحله اول و دوم حتماً مهره آبی از کیسه خارج شود.

بنابراین:

$$n(A) = \binom{6}{2} \times \binom{4}{3} = \frac{6 \times 5}{2} \times 4 = 60$$

$$n(S) = \binom{10}{2} \times \binom{8}{2} \times \binom{5}{5} = \frac{10 \times 9}{2} \times \frac{8 \times 7 \times 6}{6} \times 1 = 45 \times 56$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{60}{45 \times 56} = \frac{1}{42}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۸)

۴ ✓

۳

۲

۱

$$\Rightarrow \frac{45}{105} = \frac{x}{x+60} \Rightarrow \frac{3}{7} = \frac{x}{x+60} \Rightarrow 3x + 180 = 7x$$

$$\Rightarrow 4x = 180 \Rightarrow x = 45$$

پس تعداد دخترانی که در رشته پزشکی تحصیل می‌کنند،  $x = 45$  نفر است.

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۸ تا ۱۱)

۴

۳

۲ ✓

۱



اگر تعداد ماهی‌های آبی رنگ را  $m$  فرض کنیم، آن‌گاه تعداد ماهی‌های قرمز و سیاه، به ترتیب برابر با  $2m$  و  $m+2$  خواهد بود. داریم:

$$P(\text{یک ماهی آبی و یک ماهی سیاه}) = P(\text{هر دو ماهی قرمز})$$

$$\Rightarrow \frac{\binom{2m}{2}}{\binom{4m+2}{2}} = \frac{\binom{m}{1}\binom{m+2}{1}}{\binom{4m+2}{2}} \Rightarrow \frac{(2m)(2m-1)}{2} = (m)(m+2)$$

$$\Rightarrow 2m-1 = m+2 \Rightarrow m=3$$

$$(2m) - (m+2) = 6 - 3 = 3$$

در نتیجه:

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

$$n(A) = \binom{k-1}{1} = k-1$$

$$n(S) = \binom{k}{2} = \frac{k(k-1)}{2}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{k-1}{\frac{k(k-1)}{2}} = \frac{2}{k}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۲۰ مهر

$$A' \cup B' = (A \cap B)'$$

طبق رابطه دمورگان داریم:

$$\begin{aligned} P((A \cup B) | (A \cap B)') &= \frac{P((A \cup B) \cap (A \cap B)')}{P((A \cap B)')} \\ &= \frac{P((A \cup B) - (A \cap B))}{1 - P(A \cap B)} \end{aligned}$$

چون  $A \cap B \subseteq A \cup B$  است، بنابراین:

$$P((A \cup B) - (A \cap B)) = P(A \cup B) - P(A \cap B)$$

$$\Rightarrow \frac{P(A \cup B) - P(A \cap B)}{1 - P(A \cap B)} = \frac{0/9 - 0/3}{1 - 0/3} = \frac{0/6}{0/7} = \frac{6}{7}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۸)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

برای آنکه شرط مسأله برقرار باشد، باید یکی از دو حالت زیر برای RH

فرزندان رخ دهد:

$$\text{حالت اول: } (+, -, +) \Rightarrow 0/8 \times 0/2 \times 0/8$$

$$\text{حالت دوم: } (-, +, -) \Rightarrow 0/2 \times 0/8 \times 0/2$$

$$\text{احتمال مورد نظر} = (0/8)^2 (0/2) + (0/2)^2 (0/8)$$

$$= (0/8)(0/2)(0/8 + 0/2) = 0/16$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱ تا ۱۴)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

بنابر قانون احتمال توزیع دو جمله‌ای داریم:

$$P(x = r) = \binom{n}{r} (p)^r (1-p)^{n-r}$$

هیچ ضربه‌ای گل نشود یا یک ضربه گل شود = حداکثر یک ضربه گل شود

$$\Rightarrow \binom{6}{1} \left(\frac{3}{4}\right)^1 \left(\frac{1}{4}\right)^5 + \binom{6}{0} \left(\frac{3}{4}\right)^0 \left(\frac{1}{4}\right)^6 = \frac{18}{4^6} + \frac{1}{4^6} = \frac{19}{4^6}$$

(ریاضی عمومی، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۹)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(ممد بیری)

داده‌های موارد گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» به‌روش آزمایش جمع‌آوری

می‌شود، اما در گزینه «۳» روش جمع‌آوری داده‌ها، مشاهده و ثبت وقایع است.

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

اندازهٔ جامعه برابر است با:

$$(25 - 11) + 1 = 15$$

عدد تصادفی ماشین حساب را در ۱۵ ضرب می‌کنیم:

$$0 / 34 \times 15 = 5 / 1$$

قسمت اعشاری را حذف می‌کنیم و سپس عدد ۱۱ را به آن اضافه می‌کنیم:

$$5 / 1 \Rightarrow 5 + 11 = 16$$
 عدد انتخاب شده

(آمار و مدل‌سازی، جامعه و نمونه، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

از خطاهای  $15E^2$  و  $E^3$  صرف نظر می‌کنیم. بنابراین:

$$k = 75$$

$$\Rightarrow 2k - 1 = 150 - 1 = 149$$

(آمار و مدل‌سازی، اندازه‌گیری و مدل‌سازی، صفحه‌های ۷ تا ۱۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر

(ریمع مشتاق نظم)

اگر  $a_n$  مرکز دسته  $n$ ام باشد در این صورت  $\text{طول دسته‌ها} = \frac{a_n - a_m}{n - m}$ 

$$\text{طول دسته‌ها} = \frac{22 - 16}{5 - 2} = \frac{6}{3} = 2$$

پس:

از طرفی:

$$\text{طول دسته‌ها} = \frac{\text{دامنه تغییرات}}{\text{تعداد دسته‌ها}} \Rightarrow 16 = 2 \times 8$$

(آمار و مدل‌سازی، دسته‌بندی داده و جدول فراوانی، صفحه‌های ۴۳ تا ۵۲)

 ۴

 ۳

 ۲

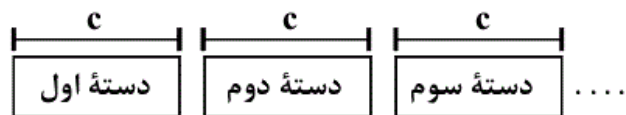
 ۱

آزمون ۲۰ مهر

## ۱۱۵- گزینه «۲»

(سینا ممبرپور)

دامنه تغییرات برابر  $\frac{9}{6} = \frac{15}{2} - \frac{24}{8}$  است. از طرفی می‌دانیم کران پایین دسته سوم، کران بالای دسته دوم می‌باشد. پس اگر طول هر دسته را  $c$  فرض کنیم، داریم:



$$\frac{15}{2} + 2c = \frac{17}{6} \Rightarrow c = \frac{1}{2}$$

بنابراین مرکز دسته اول برابر است با:  $\frac{15}{2} + (\frac{0}{6}) = \frac{15}{8}$

در نتیجه: مرکز دسته ششم  $= \frac{15}{8} + 5(\frac{1}{2}) = \frac{21}{8}$

(آمار و مدل‌سازی، دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی، صفحه‌های ۴۳ تا ۵۲)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

## ۱۱۶- گزینه «۲»

(ریم مشاق نظم)

فرض کنیم  $f_3$  فراوانی مطلق دسته سوم باشد در این صورت خواهیم داشت:

$$\frac{f_3}{8 + 6 + f_3 + 7} = \frac{3}{10} \Rightarrow 10f_3 = 63 + 3f_3 \Rightarrow 7f_3 = 63 \Rightarrow f_3 = 9$$

بنابراین فراوانی کل یا مجموع فراوانی‌ها برابر ۳۰ خواهد بود. پس:

$$\text{درصد فراوانی نسبی دسته دوم} = \frac{6}{30} \times 100 = \frac{600}{30} = 20$$

(آمار و مدل‌سازی، دسته‌بندی داده‌ها و جدول فراوانی، صفحه‌های ۵۳ تا ۶۲)

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۰ مهر

$$R = \max - \min = ۸۵ - ۱۳ = ۷۲$$

$$C = \frac{R}{k} = \frac{۷۲}{۶} = ۱۲ \Rightarrow \text{دسته آخر} = [۷۳, ۸۵]$$

$$\text{فراوانی نسبی} = \frac{\text{فراوانی مطلق}}{\text{کل}}$$

$$\Rightarrow ۰/۱ = \frac{\text{فراوانی مطلق}}{۸۰} \Rightarrow \text{فراوانی مطلق دسته ششم} = ۸$$

پس فراوانی تجمعی دسته پنجم برابر با  $۷۲ - ۸ = ۸۰$  است.

از بین اعداد حذف شده، چهار عدد ۱۷، ۳۴، ۴۱ و ۵۲ کوچکتر از ۷۳ (کران

پایین دسته ششم) هستند، پس فراوانی تجمعی دسته پنجم در حالت جدید

$$۷۲ - ۴ = ۶۸$$

برابر است با:

(آمار و مدل سازی، دسته بندی داده ها و جدول فراوانی، صفحه های ۴۳ تا ۶۲)

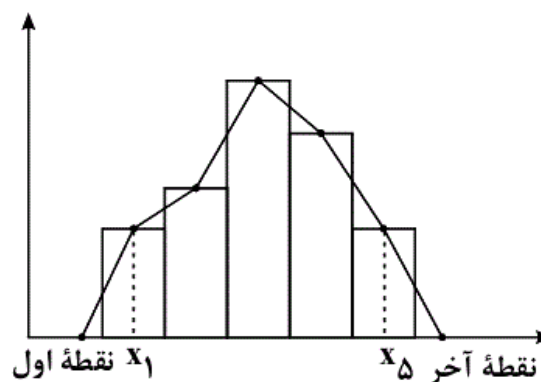
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

با توجه به فرض سؤال می‌توان نتیجه گرفت که نمودار چندبر فراوانی تکمیل شده است و مشابه حالت رسم شده خواهد بود:



حال از آن جایی که فاصله  $x_1$  تا  $x_5$ ، چهار تا طول دسته‌هاست و از دو طرف به اندازه  $C$  اضافه می‌شود، پس فاصله مدنظر برابر است با:

$$4C + C + C = 6C = 6 \times (4) = 24$$

(آمار و مدل‌سازی، نمودارها و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۷۷ تا ۹۱)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

زاویه مربوط به دسته وسط (دسته سوم) در نمودار دایره‌ای برابر  $72^\circ$  است،

بنابراین:

$$\frac{\text{تعداد داده‌های دسته سوم}}{\text{تعداد کل داده‌ها}} \times 360^\circ = 72^\circ \Rightarrow \frac{f}{15} = \frac{1}{5} \Rightarrow f = 3$$

با توجه به دامنه تغییرات ( $32 - 12 = 20$ ) و تعداد دسته‌ها (۵)، طول

دسته‌ها و دسته وسط برابر است با:

$$\text{طول دسته} = \frac{20}{5} = 4$$

$$\text{دسته وسط} = [20, 24)$$

با توجه به آن که تعداد داده‌های دسته وسط برابر با ۳ است، کم‌ترین مقدار

**a** برابر صفر است.

(آمار و مدل‌سازی، نمودارها و تحلیل داده‌ها، صفحه‌های ۹۲ تا ۱۰۳)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

آزمون ۲۰ مهر



اگر تعداد کل داده‌ها را  $n$  در نظر بگیریم، طبق فرض داریم:

$$\begin{cases} \frac{f_3}{n} = \frac{54^\circ}{360^\circ} = \frac{3}{20} \\ \frac{f_3 + 10}{n + 10} = \frac{156^\circ}{360^\circ} = \frac{26}{60} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 20f_3 = 3n \\ 60f_3 + 600 = 26n + 260 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 9n + 600 = 26n + 260 \Rightarrow n = 20$$

$$\frac{f_3}{20} = \frac{54^\circ}{360^\circ} \Rightarrow f_3 = 3$$

در نتیجه:

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

۴

۳

۲ ✓

۱

آزمون ۲۰ مهر