

پاسخنامه تشریحی

۱. - نمودار مناسب برای نمایش تغییرات در یک زمان مشخص: خط شکسته

- نمودار مناسب برای مقایسه تقریبی عددهای بزرگ: نمودار تصویری

- علم جمع آوری عددی و بررسی آن‌ها: آمار

- اختلاف بیشترین و کمترین داده: دامنه تغییرات

۲.

نکته: مرکز دسته با میانگین حدود بالا و پایین در هر دسته برابر است.

فرآوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فرآوانی	دسته‌ها
۴۵	۱۵	۳	$10 \leq x < 20$
۵۰	۲۵	۲	$20 \leq x \leq 30$
۹۵		۵	مجموع

$$\bar{X} = \frac{95}{5} = 19$$

۳. الف) $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ تعداد مهره سفید = احتمال سفید بودن مهره

ب) $\frac{3}{10}$ = $\frac{\text{تعداد مهره آبی}}{\text{کل مهره‌ها}}$ = احتمال آبی بودن مهره

۴. روش اول)

$$\hat{O}_1 = \widehat{AC} \rightarrow \hat{O}_1 = 50^\circ$$

$$\widehat{AOC} = \underbrace{50^\circ + \hat{C} + \hat{A} = 180^\circ}_{\text{مجموع زوایای داخلی مثلث } 180^\circ \text{ است}} \xrightarrow[\text{بنابراین } \hat{A} = \hat{C} = \hat{x}]{\text{مثلث } AOC \text{ متساوی الساقین است}} 50^\circ + \hat{x} + \hat{x} = 180^\circ \Rightarrow 2\hat{x} = 130^\circ \Rightarrow \hat{x} = 65^\circ$$

با توجه اینکه AB قطر است:

$$\hat{O}_1 + \hat{O}_r = 180^\circ \rightarrow 50^\circ + \hat{O}_r = 180^\circ \rightarrow \hat{O}_r = 130^\circ$$

$$\widehat{BOC} \rightarrow \hat{O}_r + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \xrightarrow[\text{بنابراین } \hat{A} = \hat{C} = \hat{x}]{\text{مثلث } BOC \text{ متساوی الساقین است}} 130^\circ + x + x = 180^\circ \Rightarrow 2x = 50^\circ \rightarrow \boxed{x = 25^\circ}$$

روش دوم: زاویه B یک زاویه محاطی است، بنابراین برابر نصف کمان مقابلش خواهد بود یعنی

$$\hat{B} = \frac{\widehat{AC}}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ$$

۵.

$$\frac{5}{8} \times 40 = 25$$

۶.

$$\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$$

می‌دانیم کل دایره 360° درجه است و اگر آن را به ۸ قسمت تقسیم کنیم اندازه هر کمان برابر \Leftarrow

۷.

$$\text{مجموع چهار داده} = 4 \times 12 = 48$$

$$\text{مجموع شش داده} = 48 + 5 + 7 = 60 = \frac{60}{2} = 30$$

۸.

$$\frac{1}{3} \quad \text{الف)}$$

$$\left. \begin{array}{l} 1, 2, 3, 4, 5, 6 : \text{کل حالات} \\ 3, 6 : \text{مضارب } 3 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{احتمال موردنظر} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

ب)

$$\text{دامنه تغییرات} = 12 - 2 = 10$$

۹.

مرکز دسته x فرآوانی	فرآوانی	مرکز دسته	چوب خط	دسته‌ها
۳۵۰	۱۰	۳۵		$31 \leq x < 39$

$$\text{مرکز دسته} = \frac{31 + 39}{2} = 35$$

$$\text{مرکز دسته} \times \text{فرآوانی} = 350$$

$$\Rightarrow \text{فرآوانی} \times 35 = 350 \Rightarrow \text{فرآوانی} = 10$$



۱۰.

الف

زاویه \hat{C} یک زاویه محاطی روبه روی کمان \widehat{AB} است که اندازه آن برابر نصف کمان \widehat{AB} می باشد پس داریم: $\widehat{AB} = 15^\circ$

$$\hat{C} = \frac{15^\circ}{2} = 7.5^\circ$$

ب

\hat{B} زاویه محاطی روبه روی قطر است و اندازه آن نصف اندازه قطری است، یعنی $\frac{18^\circ}{2}$

$$\hat{B} = 9^\circ$$

پ

کمان \widehat{AC} روبه روی قطر دایره است و اندازه آن با قطر یکی است، پس داریم: (در واقع کمان \widehat{AC} یک نیم صفحه است.)

$$\widehat{AC} = 180^\circ$$

ت

$$\rightarrow \widehat{BC} = \widehat{AC} - \widehat{AB} \Rightarrow \widehat{BC} = 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$$

۱۱.

الف

صحیح

ب

غلط - در هر دو احتمال برابر $\frac{1}{2}$ است.

۱۲.

الف

آن اتفاق حتماً رخ می دهد.

۱۳.

$$\text{مجموع ۸ درس} = 8 \times 15 = 120$$

$$\text{میانگین نمره جدید} = 16 = \frac{112}{7} = \text{میانگین ۷ درس} \rightarrow 112 = 120 - 8 = \text{مجموع ۷ درس}$$

۱۴.

$$\text{مجموع ۷ نمره} = 7 \times 16.5 = 115.5$$

$$\text{مجموع ۹ نمره} = 115.5 + 17 + 15 = 147.5$$

$$\text{مجموع ۹ نمره} = \frac{147.5}{9} = 16.38$$

۱۵.

$$\text{احتمال موردنظر} = \frac{1}{36}$$

کل حالات ۳۶ تا است تنها یک حالت ممکن است هر دو ۴ بیاید.