

سوالات ریاضی دستگاه اجرایی فراگیر نهم

تست ۱: اگر کوچکترین داده ۸ و بزرگترین داده ۱۸ باشد، میانگین داده‌ها کدام می‌تواند باشد؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

(الف) ۶

(ب) ۷

(ج) ۱۶

(د) ۲۰

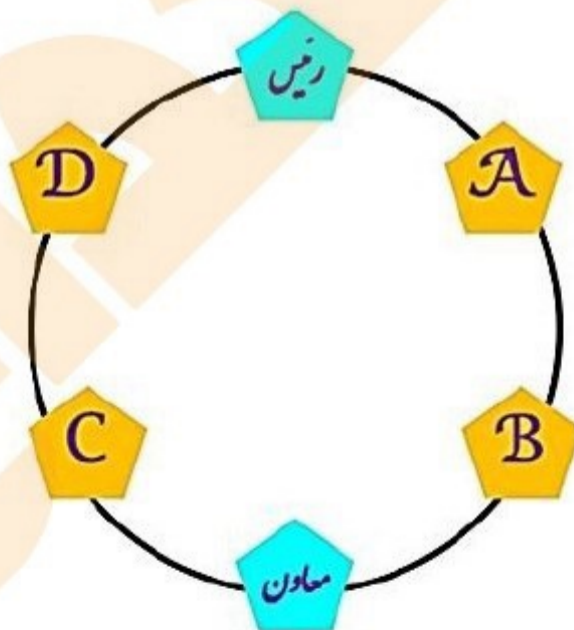
حل:

* میانگین همیشه از کوچکترین داده بزرگتر و از بزرگترین داده کوچکتره!

تست ۲: رئیس، معاون و چهار کارمند دور یک میز نشسته‌اند، با چه احتمالی رئیس و معاون روبروی هم هستند؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

(الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{1}{6}$

حل:



$$P = \frac{\text{تعداد حالات}}{\text{فضای کل}} = \frac{4!}{5!} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{1}{5}$$

سوالات ریاضی دستگاه اجرایی فراگیر نهم

تست ۳: ساده شده عبارت $\left(\frac{1}{32}\right)^{\frac{4}{5}} - (64)^{-\frac{5}{6}}$ کدام است؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

الف) $\frac{1}{32}$ ب) $\frac{1}{64}$ ج) $\frac{1}{2}$

د) ۱

حل:

$$\left(\frac{1}{32}\right)^{\frac{4}{5}} - (64)^{-\frac{5}{6}} = 2^{-5 \times \frac{4}{5}} - 2^{6 \times \left(-\frac{5}{6}\right)} = 2^{-4} - 2^{-5} = \frac{1}{16} - \frac{1}{32} = \frac{1}{32}$$

$$32 = 2^5 \rightarrow \frac{1}{32} = 2^{-5}$$

$$64 = 2^6$$

تست ۴: اگر $a = \frac{1}{\sqrt{2}}$ آنگه حاصل $\sqrt{11a}$ کدام است؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

الف) $\sqrt{2}$

ب) ۲

ج) $2\sqrt{2}$ د) $\sqrt{22}$

حل:

$$a = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sqrt{11a} = \sqrt{11 \times \frac{\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{\frac{11\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{\frac{11}{2}} = \sqrt{11} = 2\sqrt{2}$$

سوالات ریاضی دستگاه اجرایی فراگیر نهم

تست ۵: در نامعادله $\frac{x^2+1}{x^2-1} < 0$ چند عدد صحیح صدق میکند؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

الف) ۱

ب) ۲

ج) ۳

د) ۴

حل:

$$\frac{x^2+1}{x^2-1} < 0$$

$$x^2+1 > 0 \rightarrow x^2-1 < 0 \rightarrow x^2 < 1 \rightarrow |x| < 1$$

$$\rightarrow -1 < x < 1 \rightarrow x = 0$$

تست ۶: خطی که دارای شیب مثبت و عرض از مبدأ منفی باشد، از کدام ناحیه نمی‌گذرد؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر

۱۴۰۱)

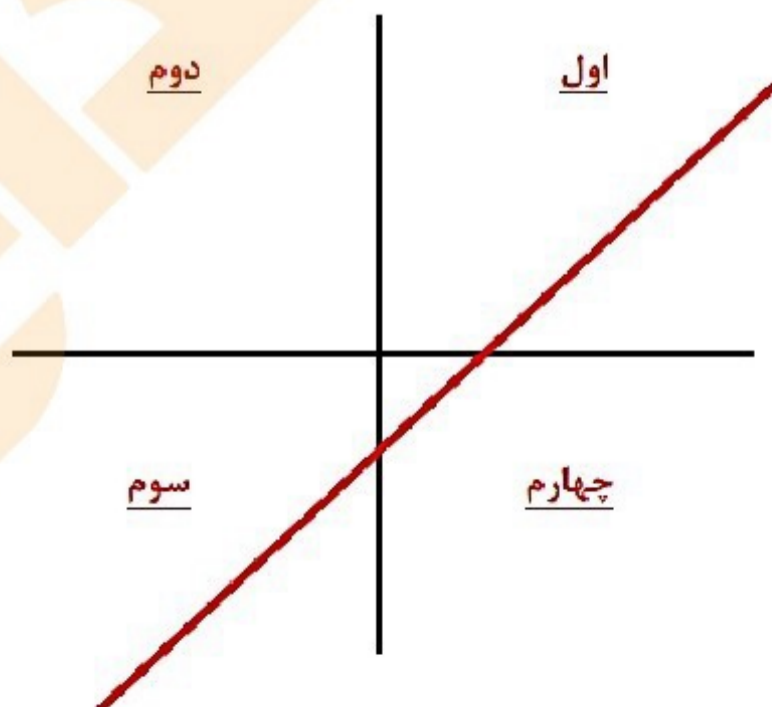
الف) اول

ب) دوم

ج) سوم

د) چهارم

حل:



سوالات ریاضی دستگاه اجرایی فراگیر نهم

تست ۷: اندازه قد ۱۰۰ دانش‌آموز در جدول زیر دسته‌بندی شده است، فراوانی تجمعی دسته چهارم کدام است؟
(فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

مرکز دسته	۱۵۵	۱۵۸	۱۶۱	۱۶۴	۱۶۷	۱۷۰
درصد فراوانی نسبی	۱۰	۱۵	۱۸	x	۲۰	۱۲

الف) ۶۸

ب) ۶۳

ج) ۸۸

د) ۷۳

حل:

مرکز دسته	۱۵۵	۱۵۸	۱۶۱	۱۶۴	۱۶۷	۱۷۰
درصد فراوانی نسبی	۱۰	۱۵	۱۸	x	۲۰	۱۲
فراوانی نسبی	۱۰	۱۵	۱۸	$\frac{x}{100} \times 100 = x$	۲۰	۱۲
فراوانی تجمعی	۱۰	۲۵	۴۳	$۴۳ + x$	$۶۳ + x$	$۷۵ + x$

$$۷۵ + x = ۱۰۰ \rightarrow x = ۲۵$$

$$۴۳ + x = ۴۳ + ۲۵ = ۶۸$$

سوالات ریاضی دستگاه اجرایی فراگیر نهم

تست ۸: برای تعدادی داده نخست داده‌ها را ۳ برابر و در حالت دوم به هر کدام ۴ واحد می‌افزاییم. میانگین داده‌ها در دو حالت برابر است. اما انحراف معیار داده‌ها در حالت نخست یک واحد بیشتر از حالت دوم است. ضریب تغییرات داده‌های اولیه کدام است؟ (فراگیر نهم ۳۱ تیر ۱۴۰۱)

الف) ۰/۲۵

ب) ۱

ج) ۰/۲۵

د) ۰/۵

حل:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum 3x_i}{N}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum (x_i + 4)}{N}$$

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum 3x_i}{N} \rightarrow \bar{x}_1 = 3 \frac{\sum x_i}{N} \rightarrow \bar{x}_1 = 3\bar{x}$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum (x_i + 4)}{N} \rightarrow \bar{x}_2 = 4 + \frac{\sum x_i}{N} \rightarrow \bar{x}_2 = 4 + \bar{x}$$

$$3\bar{x} = 4 + \bar{x} \rightarrow \bar{x} = 2$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{\sum (3x_i - 3\bar{x})^2}{N}} = 3 \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}} = 3\sigma$$

$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{\sum (x_i + 4 - (\bar{x} + 4))^2}{N}} = \sigma$$

$$3\sigma = \sigma + 1 \rightarrow \sigma = \frac{1}{2}$$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} = \frac{\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{4} = 0.25$$