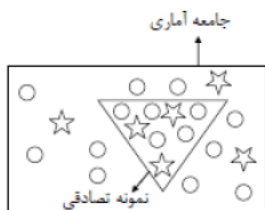


سوالات تستی فصل سوم ریاضی و آمار انسانی (پرواز)

گرد آوری داده‌ها و آشنایی با مفاهیم آماری

- ۱- با توجه به شکل زیر حاصل ضرب آماره و پارامتر مربوط به خودروهای هیبریدی کدام است؟
(هر ستاره نمایش یک خودروی هیبریدی و هر دایره نمایش یک خودروی معمولی است.)



$$\frac{19}{26} \text{ (A)}$$

$$\frac{3}{28} \text{ (C)}$$

$$\frac{26}{19} \text{ (B)}$$

$$\frac{28}{3} \text{ (D)}$$

- ۲- داده‌های زیر مربوط به یک ورزشکار در تیم ملی وزنه برداری است. چه تعداد از نوع داده‌های مشخص شده صحیح است؟

(الف) نام این ورزشکار حسین رضازاده است. متغیر کیفی و مقیاس اندازه‌گیری آن اسمی است.
(ب) این ورزشکار ۳۹ سال سن دارد. متغیر کمی و مقیاس اندازه‌گیری آن نسبتی است.
(پ) وزن این ورزشکار ۱۵۲ کیلوگرم است متغیر کمی و مقیاس اندازه‌گیری آن فاصله‌ای است.
(ت) در سال‌های ۲۰۰۰ و ۲۰۰۴ میلادی مدال طلای المپیک را کسب کرده است سالها متغیر کمی و مقیاس اندازه‌گیری آن‌ها فاصله‌ای است.

$$\text{① ۱} \quad \text{② ۲} \quad \text{③ ۳} \quad \text{④ ۴} \quad \text{صفر}$$

- ۳- از بین متغیرهای زیر به تعداد متغیر کمی وجود دارد که مقیاس اندازه‌گیری آن‌ها نسبتی است.

(الف) مزه غذا (خوب، معمولی، بد)

(ب) دمای هوای شهرها

(پ) نوع آلاینده‌گی خودروها

(ت) مدت زمان مکالمه

(ث) مقدار BMI (توده بدنی)

(ج) رتبه کشور ما در علوم هسته‌ای

$$\text{① ۴} \quad \text{② ۳} \quad \text{③ ۲} \quad \text{④ ۱}$$

۴- کدام مورد زیر، از ویژگی‌های متغیرهای کمی است؟

- ① داده‌های مربوط به آن، همیشه اعدادی صحیح هستند.
- ② اعضای جامعه یا نمونه را می‌توان از لحاظ یک متغیر کمی باهم مقایسه کرد.
- ③ اختلاف بین مقادیر آن‌ها بی معنی است.
- ④ از جنس عدد و رقم نیستند بلکه شامل نامها بر حسب‌ها و گروه‌ها هستند.

مقیاس‌های اندازه‌گیری و بررسی انواع متغیر

۵- طول یک فنر در حالتی که به آن هیچ وزنه‌ای آویزان نشده است، ۲۰ سانتی متر است و به ازای هر ۵ کیلوگرم وزنه‌ای که به آن آویزان شود ۳ سانتی متر به طول آن افزوده می‌شود. حال اگر وزنه‌ای به جرم ۱۸ کیلوگرم به آن آویزان کنیم، در این صورت طول فنر چند سانتی متر می‌باشد؟ (تغییرات طول فنر به صورت خطی است.)

- ① ۴۰/۸
- ② ۳۰/۸
- ③ ۲۸
- ④ ۳۸

معیارهای گرایش به مرکز

۶- میانه داده‌های ۱۷، ۱۴، ۲۳، ۱۵، ۱۱، ۱۹، ۱۸، ۲۰، ۴۴، ۳۳، ۱۷ کمتر است؟

- ① ۲/۵
- ② ۴/۵
- ③ ۱۱
- ④ ۸

۷- در داده‌های ۹، ۳، ۸، ۱۲، ۱۵، ۷، ۱۱، ۱۷ اگر به هر یک از داده‌های قبل از میانه ۲ واحد اضافه کنیم، میانگین و میانه داده‌های جدید نسبت به حالت قبل چه تغییری می‌کنند؟

- ① میانگین ۲ واحد افزایش می‌یابد و میانه تغییری نمی‌کند.
- ② میانگین ۲ واحد افزایش و میانه ۱ واحد افزایش می‌یابد.
- ③ میانگین ۱ واحد افزایش می‌یابد و میانه تغییری نمی‌کند.
- ④ میانگین ۱ واحد افزایش و میانه ۱ واحد افزایش می‌یابد.

۸- میانگین داده‌های $25, 23, a_1, a_2, \dots, a_p, a_{p+1}$ برابر با ۲۱ است. میانگین داده‌های $21, 18, a_1, a_2, \dots, a_p$ کدام است؟

- ① ۲۰ ② ۱۹ ③ ۱۸ ④ ۱۷

۹- میانگین نمرات درس عربی ۴۰ دانش آموز یک کلاس ۱۴ است. در بررسی مجدد ورقه‌ها نمره یکی از دانش آموزان به دلیل تقلب به صفر تبدیل می‌شود. در این صورت میانگین بقیه نمرات، برابر با $13/9$ می‌شود. نمره اولیه فردی که تقلب کرده تقریباً چقدر بوده است؟

- ① ۱۵ ② ۲۰ ③ ۱۶ ④ ۱۸

۱۰- اگر میانگین، میانه و مد داده‌های زیر را به ترتیب با $\bar{x}$, m و M نمایش دهیم، حاصل $\frac{\bar{x}+m}{m+M}$ کدام است؟

۱, ۲, ۳, ۱۰, ۱۲, ۱۲, ۱۸, ۲۰, ۳۳, ۵۹

- ① ۲ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ ۱

۱۱- عده‌ای به ترتیب وارد باغی شدند و به شماره ورود خود سیب چیدند اولی، یکی، دومی دوتا، سومی سه تا و ... سپس سیب‌ها را روی هم ریخته و به طور مساوی بین هم تقسیم کردند، به هر کدام ۹ سیب رسید. تعداد نفرات کدام است؟

- ① ۱۷ ② ۹ ③ ۱۲ ④ ۱۵

۱۲- اگر تفاضل میانگین از داده‌های آماری یک دسته داده آماری به صورت $2, 1, a, 4, 1, 0, -6$ باشد در این صورت $a + b$ کدام است؟

- ① ۸ ② ۶ ③ -۸ ④ -۶

۱۳- اگر میانه داده‌های $1, -2x_1 + 1, -2x_2 + 1, -2x_3 + 1, \dots, -2x_n + 1$ برابر ۱۸ باشد، میانه داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ کدام است؟

- ① $9/5$ ② $-9/5$ ③ $8/5$ ④ $-8/5$

مد و میانه میانگین

۱۴- میانگین، میانه و مد اعداد $x, 60, 80, 110, 70$ یک عدد یکسان است. x کدام است؟

9. ④ 8. ③ 6. ⑤ 7. ①

۱۵- در داده‌های ۷، ۸، ۱۱، ۱۰، ۶، ۹، ۸، ۷، ۴، ۳ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) میانگین = مد = میانه
۲) میانگین < مد < میانه
۳) میانه = مد > میانگین
۴) مد > میانگین > میانه

۱۶- در جدول فراوانی مقابل، میانگین به صورت $\bar{x} = 12 + 2a$ محاسبه شده است، مقدار a کدام است؟

x	1	10	12	14	16
f	2	5	5	9	3

- /১৫ (৭) •/১৫ (৮) •/১৫ (৯) •/১৫ (১০)

۱۷ - اداره‌ای ۶۰ کارمند دارد که ۲۵ نفر آن‌ها روزانه ۳۶۰ هزار تومان و بقیه روزانه ۳۰۰ هزار

تومان حقوق می گیرند. میانگین حقوق کارمندان این اداره روزانه چقدر است؟

- ① ۳۳۰ هزار تومان ② ۳۲۰ هزار تومان ③ ۳۳۵ هزار تومان ④ ۳۲۵ هزار تومان

۱۸ - میانگین اعداد ۸۸, ..., ۱۰, ۷, ۴, ۱, ۲ - کدام است؟

- ۴۳ (۱۴) ۴۴ (۱۵) ۵۰ (۱۶) ۵۱ (۱۷)

۱۹ - تفاضل میانگین ۶ داده آماری از خود داده‌ها به ترتیب ۱۵، ۹، -۱، -۳، -۷، -۱۳ - است.

اگر میانه داده‌ها ۱۳ باشد، در این صورت میانگین داده‌ها کدام است؟

- ١٧ ١٥ ١١ ١٠ ٩ ٨ ٧ ٦ ٥ ٤ ٣ ٢ ١

۲۰ - میانگین نمرات ۵ درس یک دانشجو که هر کدام ضریب ۱ دارد برابر $۱۷/۴$ است. درس

دیگر او دارای ضریب ۲ است و معدل این ۶ درس برابر ۱۷ است. نمرهٔ درس با ضریب ۲ کدام

است؟

- 17 (F) 17/5 (M) 16/5 (P) 16 (L)

۲۱ - میانگین چند عدد برابر ۱۳ است. اگر از این مجموعه، عددهای ۱۷، ۱۰ و ۱۲ را حذف کنیم، میانگین بقیه اعداد چقدر خواهد بود؟

- ① ۱۰ ② ۱۳ ③ ۱۷ ④ ۱۵

۲۲ - در خانواده ۶ نفره، میانگین سن پدر، مادر و فرزندان ۲۰ سال است. اگر میانگین سن فرزندان ۱۰ سال باشد و بدانیم مادر ۶ سال از پدر کوچکتر است سن پدر خانواده کدام است؟

- ① ۴۱ ② ۴۳ ③ ۳۷ ④ ۴۵

۲۳ - یک دانش آموز در چند امتحان صد نمره‌ای شرکت کرده است. پس از آخرین امتحان، دانش آموز با خودش حساب کرد اگر در آخرین امتحان نمره ۶۴ بگیرم، میانگین نمره هایم ۸۵ و اگر ۹۶ بگیرم میانگین نمره هایم ۸۹ خواهد بود. او چند بار امتحان داده است؟

- ① ۶ بار ② ۸ بار ③ ۹ بار ④ ۷ بار

۲۴ - میانگین ششصد عدد فرد متوالی با شروع از ۱ کدام است؟

- ① ۶۰۱ ② ۵۹۹ ③ ۶۰۰ ④ ۶۰۲

۲۵ - در کلاسی ۲۵ نفره، میانگین نمرات ۵ دانش آموز در یک درس ۸ شده است. این دانش آموزان را از کلاس حذف کرده و میانگین جدید را حساب می‌کنند که نسبت به قبل، ۲ نمره افزایش می‌یابد. میانگین نمره‌ها در ابتدا چقدر بوده است؟

- ① ۱۶ ② ۱۷ ③ ۱۶/۵ ④ ۱۷/۲

۲۶ - میانگین سن یک گروه ۲۱ سال است. فردی ۱۱ ساله را از این گروه کنار می‌گذاریم و میانگین ۱ سال بیشتر می‌شود. این گروه در ابتدا چند عضو داشته است؟

- ① ۹ ② ۱۲ ③ ۱۰ ④ ۱۱

۲۷ - میانگین اعداد سه رقمی و چهار رقمی طبیعی کدام است؟

- ① ۵۰۰۰ ② ۵۵۰۰ ③ ۵۰۴۹/۵ ④ ۵۰۵۰

۲۸ - نمرات ریاضی یک کلاس به صورت مقابل است اگر میانگین نمره‌ها $14/5$ باشد، مقدار x کدام است؟

داده‌ها	فراوانی	۱۰	④	۹	①
$7/5$	۲	۱۲	④	۱۱	③
$12/5$	۸				
$17/5$	x				

۲۹ - از داده‌های 14 و 12 و 11 و 13 و 12 و 14 کدام داده را حذف کنیم تا میانگین جدید نسبت به میانگین اولیه کمترین تغییر را داشته باشد؟

- ① ۱۱ ② ۱۲ ③ ۱۳ ④ ۱۴

۳۰ - اگر میانگین داده‌های $y, 12, 15, x, 43, 22$ برابر $\bar{x}$ باشد میانگین داده‌های $2x_1, 2x_2, 2x_3 + 2, 2x_4 + 3$ کدام است؟

- ① $2\bar{x}$ ② $2\bar{x} - 1$ ③ $2\bar{x} - \frac{3}{2}$ ④ $2\bar{x} + \frac{1}{2}$

۳۱ - میانگین داده‌های $112, 2243$ برابر با تفاضل میانه‌ی داده‌های

$17, 7, 9, 11, 21, 13, 31, 25$ از ۲ برابر میانگین آن‌هاست. حاصل $x + y$ کدام است؟

- ① ۲۲ ② ۲۰ ③ ۱۹ ④ ۲۱

۳۲ - در رابطه با n داده آماری متمایز کدام گزینه درست است؟

① از تقسیم تعداد داده‌های آماری بر n ، میانگین داده‌ها به دست می‌آید.

② میانگین داده‌ها همواره بین بزرگترین و کوچکترین داده قرار دارد.

③ با افزودن داده‌ای جدید، همواره میانگین افزایش می‌یابد.

④ با در اختیار داشتن میانگین $(n - 2)$ داده مقدار دو داده دیگر به دست می‌آید.

۳۳ - میانگین اعداد طبیعی ۱ تا ۲۰ را حساب کرده و سپس میانگین ۲۱ داده شامل ۲۰ عدد اولیه

میانگین آن‌ها را مجدداً حساب می‌کنیم. میانگین ۲۱ داده کدام است؟

- ① $10/5$ ② ۱۱ ③ $11/5$ ④ ۱۲

۳۴- در ۴۵ داده آماری، مقدار میانگین ۱۱۲۴ محاسبه شده است. در بررسی مجدد داده‌ها متوجه شدیم که به جای داده ۱۰۲۴، عدد ۱۲۰۴ محاسبه شده است. با رفع اشتباه میانگین واقعی کدام است؟

- ① ۱۱۱۹ ② ۱۱۲۰ ③ ۱۱۲۱ ④ ۱۱۲۲

۳۵- به داده‌های آماری ۱۶، ۱۰، ۳۳، ۲۵، ۲۱، ۸، ۳۰، ۴، ۱۵ کدام داده‌ها را می‌توان افزود تا میانه تمام داده‌ها برابر ۱۶ شود؟

- ① ۱۷ و ۲۰ ② ۱۴ و ۹ ③ ۲۲ و ۷ ④ ۱۱ و ۱۳

۳۶- اگر میانه داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ برابر ۴ باشد، میانه داده‌های $5 - 2x_1, 5 - 2x_2, \dots, 5 - 2x_n$ کدام است؟

- ① -۸ ② -۳ ③ ۱۲ ④ ۱

۳۷- اگر در داده‌های $a, 30, 40, 55, 35$ میانگین برابر میانه باشد، a کدام است؟

- ① ۳۵ ② ۴۰ ③ ۳۰ ④ ۵۵

۳۸- میانگین چهار داده ۳ و x و ۱۹ و ۷- با میانگین داده‌های ۶ و ۷ و ۲ و ۸- و ۱۳ برابر است. x کدام است؟

- ① -۲ ② ۱ ③ ۳ ④ صفر

۳۹- میانگین ۱۰ داده آماری $32/5$ است. اگر دو داده ۳۵ و ۴۰ را از آن داده‌ها کنار بگذاریم، میانگین ۸ داده حاصل کدام است؟

- ① $13/25$ ② $31/5$ ③ $31/75$ ④ ۳۲

۴۰- در مورد این داده‌ها کدام گزینه صحیح است؟

۱، ۲، ۸، ۷، ۴، ۴، ۳، ۵، ۴، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱

- ① میانگین < مد < میانه ② مد < میانگین < میانه
③ میانه = میانگین < مد ④ میانگین < میانه < مد

۴۱- اگر مجموع تفاضل داده‌های $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{15}$ از عدد ۱۲ برابر صفر باشد، میانگین داده‌های کدام است؟

- ① ۱۹ ② ۲۱ ③ ۳۶ ④ ۳۴

۴۲- میانگین $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ برابر ۸ است. میانگین $\frac{1}{4}x_1 + 3, \frac{1}{4}x_2 + 3, \dots, \frac{1}{4}x_n + 3$ کدام است؟

- ① ۵ ② $\frac{11}{4}$ ③ ۲ ④ ۱۱

۴۳- اگر میانگین داده‌های $x_1, x_2 + 3, x_3 - 1$ برابر $\bar{x}$ باشد، آنگاه میانگین داده‌های $3x_1, 3x_2 + 3, 3x_3 - 1$ کدام است؟

- ① $3\bar{x} - 3$ ② $3\bar{x} - 5$ ③ $3\bar{x} - \frac{4}{3}$ ④ $3\bar{x}$

۴۴- میانگین ۹ عدد برابر است با ۱۲؛ اگر هیچ یک از این اعداد بزرگتر از ۱۳ نباشند، آنگاه:

- ① حداقل یکی از اعداد کوچکتر از ۴ است. ② هیچ عددی کوچکتر از ۴ نیست.
③ حداقل دو عدد مساوی اند. ④ هیچ عددی بزرگتر از ۱۱ نیست.

۴۵- در یک کلاس ۲۵ نفری، در درس ریاضی ۵ نفر نمره ۲۰ گرفته‌اند و میانگین کلاس ۱۴ است. اگر ده درصد به نمرات دانش آموزانی که کمتر از ۲۰ گرفته‌اند اضافه شود، میانگین جدید کدام است؟

- ① ۱۴ ② $15/4$ ③ ۱۵ ④ $16/5$

۴۶- اگر میانگین داده‌های $3x_1 - 1, 3x_2 - 1, \dots, 3x_n - 1$ برابر ۱۱ باشد، میانگین داده‌های

$$\frac{x_1}{4} + 5, \frac{x_2}{4} + 5, \dots, \frac{x_n}{4} + 5$$

کدام است؟

- ① ۱۲ ② ۱۰ ③ ۴ ④ ۶

۴۷ - میانگین ۱۷ داده آماری برابر ۱۱ و میانگین n داده آماری دیگر ۲۱ است. اگر میانگین همه داده ها $12/5$ باشد، مقدار n کدام است؟

- ① ۳ ② ۹ ③ ۷ ④ ۱۳

۴۸ - اگر میانگین داده های $3 - 3x_1 + 3$ و $3 - 3x_p + 3$ و $3 - 3x_n + 3$ برابر ۱۵ باشد، آنگاه میانگین داده های $2x_1$ و $2x_p$ و $2x_n$ کدام است؟

- ① -۸ ② -۴ ③ -۳ ④ -۸/۵

۴۹ - اگر میانگین داده های $3x_1 + 3, 3x_p + 1, \dots, 3x_n + 1$ برابر با ۱۶ باشد، میانگین داده های $2 - 5x_1, 2 - 5x_p, \dots, 2 - 5x_n$ برابر کدام است؟

- ① ۲۱ ② -۲۱ ③ ۲۳ ④ -۲۳

۵۰ - اگر از سن تمام دانش آموزان یک کلاس ۴ سال کم و بعد حاصل را در ۷ ضرب کنیم، میانگین این داده ها ۵۶ سال می شود. میانگین سن آنها در ابتدا چقدر بوده است؟

- ① ۷ ② ۸ ③ ۱۲ ④ ۱۱

۵۱ - سن متوسط اعضای یک گروه ۱۱ سال است. بزرگترین فرد گروه ۱۷ سال دارد. اگر او را کنار بگذاریم سن متوسط بقیه گروه ۱۰ سال می شود. این گروه در ابتدا چند عضو دارد؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۵۲ - اگر میانگین داده های $x_1, x_p, x_n, \dots$ برابر $\bar{x}$ باشد، میانگین داده های $5x_1 + 1, 5x_p + 1, \dots, 5x_n + 1$ کدام است؟

- ① $5\bar{x}$ ② $5(\bar{x} + 1)$ ③ $5\bar{x} + n$ ④ $5\bar{x} + n + 1$

۵۳ - اگر میانگین داده های $x_1, x_p, \dots, x_n$ برابر $\bar{x}$ باشد میانگین داده های $x_1 + \bar{x}, x_p + \bar{x}, \dots, x_n + \bar{x}$ کدام است؟

- ① $\frac{(n+1)\bar{x}}{2}$ ② $2\bar{x}$ ③ $\frac{(n+3)\bar{x}}{2}$ ④ $\frac{n\bar{x}}{2}$

۵۴ - میانگین و مد در داده های $x, 13, 12, 12, 12, 10, 8$ با هم برابرند. x کدام است؟

- ① ۱۵ ② ۱۶ ③ ۱۷ ④ ۱۸

معیارهای پراکندگی (واریانس و انحراف معیار)

۵۵ - در داده‌های مقابل انحراف معیار داده‌های کمتر از میانگین چقدر است؟

داده	۱	۲	۳	۴	۵
فراوانی	۱	۲	۳	۲	۱

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \quad \textcircled{۴}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} \quad \textcircled{۳}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad \textcircled{۵}$$

$$\frac{2}{3} \quad \textcircled{۱}$$

۵۶ - سه دسته داده زیر قیمت کالایی را در سه بازار جداگانه در یک بازه زمانی برحسب هزار ریال نشان می‌دهد. کدام بازار ثبات بیشتری دارد؟

بازار (الف)	۱۰	۸	۱۰	۱۲	۱۲	۱۰	۸
بازار (ب)	۱۱	۸	۱۱	۹	۱۳	۱۰	۸
بازار (پ)	۹	۱۲	۸	۱۴	۱۵	۶	۶

① بازار (الف) ② بازار (ب)

③ بازار (پ) ④ ثبات هر سه بازار یکسان است.

۵۷ - اگر دامنه تغییرات داده‌های $\{a, b, c, d\}$ برابر ۲۰ باشد، دامنه تغییرات داده‌های

$$\left\{ \frac{a}{4} + 3, \frac{b}{4} + 3, \frac{c}{4} + 3, \frac{d}{4} + 3 \right\}$$

① ۸ ② ۱۰ ③ ۵ ④ ۶

۵۸ - اگر در داده‌های $a, 2a + b, 3c - b, 6a, 3c - b$ واریانس برابر با صفر و میانه ۱۸ باشد، $a + b + c$

کدام است؟

① ۱۵ ② ۱۸ ③ ۲۴ ④ ۲۵

۵۹ - در یک سری از داده‌های آماری، تفاضل داده‌ها از میانگین عبارتند از: ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۷ و -۷ و ۶- انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

① $16/5$ ② $17/5$ ③ $\sqrt{16/5}$ ④ $\sqrt{17/5}$

۶۰- واریانس داده‌های آماری $a + 7$ و $a + 2$ و $a - 3$ کدام است؟

① $\frac{50}{3}$ ② $\frac{49}{3}$ ③ 16 ④ $\frac{47}{3}$

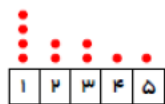
۶۱ - داده‌های آماری ۱۸، ۲۰، ۱۷، ۱۶، ۷، ۱۰، ۱۱، ۹، ۱۲، ۱۷، ۲۱، ۱۲، ۱۳ را در نظر بگیرید. واریانس داده‌های بین چارک اول و سوم تقریباً کدام است؟

① $4/59$ ② $4/95$ ③ $5/24$ ④ $5/71$

۶۲- در یک منحنی نرمال خم بهنجار با میانگین ۶ و انحراف معیار $1/5$ تقریباً چند درصد داده‌ها در محدوده (۳، ۹) قرار دارند؟

① 92 ② 96 ③ 68 ④ $99/9$

۶۳ - با توجه به نمودار نقطه‌ای مقابل، مجموع دامنه تغییرات مد، میانه و میانگین داده‌ها کدام است؟



① $3/5$ ② $4/9$ ③ $7/6$ ④ $9/3$

۶۴ - اگر واریانس داده‌های b ، $3a + 4$ ، $2a + 1$ و $c + 1$ برابر صفر باشد انحراف معیار داده‌های a, a, a, b, b, c ، ۶ کدام است؟

① $\sqrt{\frac{22}{7}}$ ② $\frac{22}{7}$ ③ $\sqrt{\frac{10}{7}}$ ④ $\frac{10}{7}$

۶۵ - اگر میانگین داده‌های $2a$ ، $3a + 4$ ، $a - 1$ ، $2a + 1$ برابر ۷ باشد، در این صورت انحراف معیار داده‌ها کدام است؟

① $15/5$ ② $\sqrt{15/5}$ ③ صفر ④ $3/7$

۶۶- اگر واریانس داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر ۴ باشد انحراف معیار داده‌های $-3x_p + 2$

۲، $-3x_n + 2$ ، $-3x_p + 2$ ، کدام است؟

- ① ۱۰ ② ۱۴ ③ ۶ ④ ۸

۶۷- انحراف از میانگین داده برابر صفر است. انحراف معیار این داده‌ها کدام است؟ ($\bar{x}$ میانگین داده‌هاست.)

- ① $\bar{x}$ ② $\bar{x}^2$ ③ ۱ ④ صفر

۶۸- اگر واریانس داده‌های آماری a, b, c, d برابر ۱۶ و میانگین آن‌ها برابر ۶ باشد، انحراف معیار داده‌های $a, b, c, d, 5$ ، کدام است؟

- ① ۴ ② $\sqrt{6}$ ③ ۱۱ ④ $\sqrt{11}$

۶۹- اگر دامنه تغییرات داده‌های آماری $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر R باشد دامنه تغییرات داده‌های $x_1 - k, x_2 - k, \dots, x_n - k$ کدام است؟

- ① k ② $R + k$ ③ $R - k$ ④ $R - nk$

۷۰- اگر واریانس داده‌های مثبت $a, 3a, 3a, 3a, a$ برابر ۱۶ باشد در این صورت نسبت انحراف معیار به میانگین داده‌ها کدام است؟ ($a > 0$)

- ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{1}{2}$

۷۱- قدر مطلق انحراف از میانگین ۶ داده به ترتیب برابر ۶، ۱، ۷، ۲، ۳، ۵ است. انحراف استاندارد (معیار) آن‌ها تقریباً کدام است؟

- ① ۴ ② $\sqrt{4/5}$ ③ $4/5$ ④ ۵

۷۲- واریانس ۱۱ داده آماری صفر است. اگر داده‌های ۲۴، ۱۶ و ۲۶ به آن‌ها اضافه شود، میانگین داده‌ها تغییری نمی‌کند. انحراف معیار ۱۴ داده حاصل کدام است؟

- ① 0.75 ② $1/25$ ③ $1/5$ ④ ۲

۷۳ - ۶ داده آماری با میانگین ۸ و واریانس ۴ مفروض است. اگر دو داده ۹ و ۷ به این داده‌ها اضافه شوند واریانس هشت داده جدید کدام است؟

- ① ۴ ② ۶ ③ $\frac{3}{25}$ ④ $\frac{4}{75}$

۷۴ - میانگین ۱۰ داده آماری برابر ۴۰ و انحراف معیار آن‌ها برابر ۲ می‌باشد. سه داده ۳۹، ۴۱ و ۴۰ را از بین این داده‌ها، حذف می‌کنیم واریانس سایر داده‌ها کدام است؟

- ① $\frac{17}{7}$ ② $\frac{25}{7}$ ③ $\frac{31}{7}$ ④ $\frac{38}{7}$

۷۵ - انحراف معیار ۲۱ داده آماری برابر ۳ است. اگر یکی از داده‌ها که با میانگین برابر است را از بین این داده‌ها حذف کنیم، واریانس ۲۰ داده دیگر کدام است؟

- ① $\frac{9}{4}$ ② $\frac{9}{45}$ ③ $\frac{9}{5}$ ④ $\frac{9}{35}$

۷۶ - واریانس ۵ داده آماری برابر صفر است. اگر یکی از داده‌ها برابر ۱۲ باشد و دو داده دیگر ۱۰ و ۱۴ را به این داده‌ها اضافه کنیم، واریانس ۷ داده جدید کدام است؟

- ① $\frac{8}{7}$ ② صفر ③ $\frac{6}{7}$ ④ $\frac{3}{7}$

۷۷ - اگر $\frac{99}{9}$ درصد داده‌های آماری در بازه (۳، ۱۵) قرار داشته و انحراف معیار داده‌ها برابر با ۲ باشد، میانگین داده‌ها کدام است؟ (پراکندگی داده‌ها مطابق منحنی خم بهنجار است.)

- ① ۶ ② ۸ ③ ۹ ④ ۱۱

۷۸ - در یک سری از داده‌های آماری که منحنی آن‌ها به صورت منحنی نرمال است میانگین $\bar{x}$ و σ انحراف معیار می‌باشد. تقریباً چند درصد داده‌ها در بازه $(\bar{x} - 3\sigma, \bar{x} + \sigma)$ قرار دارند؟

- ① ۹۶ ② ۶۸ ③ ۸۰ ④ ۸۴

۷۹- داده‌های آماری $۱ + ۶a$ و $۲ + a$ و $۱ - ۲a$ و $a - ۲$ و $۴a - ۱$ و $۲ + ۷a$ از کوچک به بزرگ مرتب شده هستند و میانگین آن‌ها با میانگینشان برابر است. کدام گزینه واریانس این داده‌ها را نشان می‌دهد؟ ($a > ۰$)

- 15 (14) 17/2 (13) 16/3 (12) 16 (11)

۸۰ - انحراف معیار داده‌های آماری $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر صفر باشد، واریانس داده‌های

$2x_1 - 6, 2x_2 - 5, 2x_3 - 4, 2x_4 - 3, 2x_5 - 2, 2x_6 - 1, 2$. کدام است؟

- ۲ (۱۵) ۴ (۱۶) ۳ (۱۷) ۹ (۱۸)

۸۱- انحراف معیار ۱۰ داده آماری که سه تای آنها $x - 5$ ، $2x - 7$ و $3 - y^2$ می باشند، برابر صفر است. میانگین این ده داده کدام است؟

- ۲ (۱۴) ۳ (۱۵) ۴ (۱۶) ۱ (۱۷)

۸۲- اگر انحراف معیار داده‌های $x_1, x_2, \dots, x_n$ برابر $\sqrt{2}$ باشد، واریانس داده‌های $-\frac{x_1}{3} +$

کدام است؟ $\sqrt{y, \frac{-x_1}{3}} + \sqrt{y, \dots, \frac{-x_n}{3}} + \sqrt{y}$

- $$\sqrt{r} \quad \textcircled{K} \quad \sqrt{r+6} \quad \textcircled{M} \quad r+\sqrt{r} \quad \textcircled{P} \quad r \quad \textcircled{L}$$

۸۳ - تفاضل چارک دوم از میانگین داده‌های بین Q_1 و Q_3 در داده‌های آماری زیر کدام است؟

52, 71, 50, 54, 59, 73, 74, 77, 78, 63, 62, 51, 59, 65, 66, 65, 51, 54, 56, 57, 60, 63, 60, 73, 74

- ① ۲ ② ۱/۷۵ ③ ۱/۲۵ ④ صفر

۸۴- انحراف معیار داده‌های $۱ - ۲a, ۲ - ۲a, ۳ - ۲a, ۴ - ۲a$ کدام است؟

- $$\frac{10}{r} \quad (K) \quad \frac{\sqrt{r}}{r} \quad (E) \quad \frac{\sqrt{r}}{r} \quad (P) \quad \frac{\sqrt{10}}{r} \quad (I)$$

۸۵ - میانگین ۸ داده برابر ۲۰ و انحراف معیار آن‌ها برابر ۲ است. اگر ۲ داده ۲۱ و ۱۹ از این داده‌ها حذف شوند. واریانس سایر داده‌های باقی مانده کدام است؟

- ۷/۲ ⑬ ۶/۳ ⑭ ۵/۵ ⑮ ۵ ⑯

۸۶- اگر انحراف معیار پنج داده برابر صفر باشد و با ترکیب داده‌های ۸، ۵، ۱۱ با پنج داده اولیه، میانگین هشت داده تغییر نکند، انحراف معیار این هشت داده کدام است؟

- ① $1/25$ ② $1/5$ ③ $2/25$ ④ $2/5$

۸۷- دو نفر در یک آزمایشگاه در ۵ روز متوالی همزمان شروع به کار کردند امتیازهای دقت کاری آنان مطابق جدول زیر است. دقت کاری کدام بیشتر است؟

فرد اول	۷	۹	۸	۹	۷
فرد دوم	۱۰	۸	۶	۷	۹

- ① نفر اول ② نفر دوم
③ یکسان ④ اطلاعات بیشتری نیاز است

۸۸- واریانس ۵ داده آماری برابر صفر است. اگر یکی از داده‌ها برابر ۱۸ باشد و از هر یک از داده‌ها ۳ واحد کم کنیم و دو داده ۱۷ و ۱۳ را به داده‌های جدید اضافه کنیم؛ انحراف معیار ۷ داده جدید کدام است؟

- ① $2/2$ ② $4/2$ ③ $\sqrt{\frac{18}{7}}$ ④ $\sqrt{\frac{8}{7}}$

۸۹- اگر واریانس داده‌های x_1, x_2, x_3 برابر ۹ و میانگین آن‌ها برابر ۴ باشد، آنگاه انحراف معیار داده‌های ۵، ۳، x_1, x_2, x_3 کدام است؟

- ① $\sqrt{\frac{29}{5}}$ ② $\sqrt{\frac{27}{5}}$ ③ $\sqrt{\frac{31}{5}}$ ④ $\sqrt{\frac{34}{5}}$

۹۰- هشت داده آماری با واریانس ۴ و میانگین ۱۵ مفروضند. اگر دو داده ۱۲ و ۱۸ به آن‌ها اضافه شود، واریانس ۱۰ داده جدید کدام است؟

- ① ۴ ② $4/5$ ③ $4/8$ ④ ۵