



الاسم:	الرقم الجامعي:
--------	----------------

تعريفات:

- نرمز لعدد القيم بالرمز n .
- نرمز للقيم المختلفة بالرمز x_i حيث $i = 1, 2, \dots, n$.
- المتوسط الحسابي $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$.
- موقع الوسيط = $\left\{ \begin{array}{l} \text{عدد القيم فردي : } \frac{n+1}{2} \\ \text{عدد القيم زوجي : } \frac{n}{2}, \frac{n}{2} + 1 \end{array} \right.$
- قيمة الوسيط = $\left\{ \begin{array}{l} \text{عدد القيم فردي : القيمة المقابلة لموقع الوسيط} \\ \text{عدد القيم زوجي : } \frac{\text{القيمة الأولى} + \text{القيمة الثانية}}{2} \end{array} \right.$
- المنوال هو القيمة الأكثر تكراراً
- المتوسط الهندسي $\sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$.
- المتوسط التوافقي $\frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$.
- المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة.
- الانحراف المتوسط $\frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|}{n}$.
- التباين $S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$.
- الانحراف المعياري $S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$.
- معامل الاختلاف $c.v. = \frac{S}{\bar{x}} \times 100$.
- الدرجة المعيارية $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$.

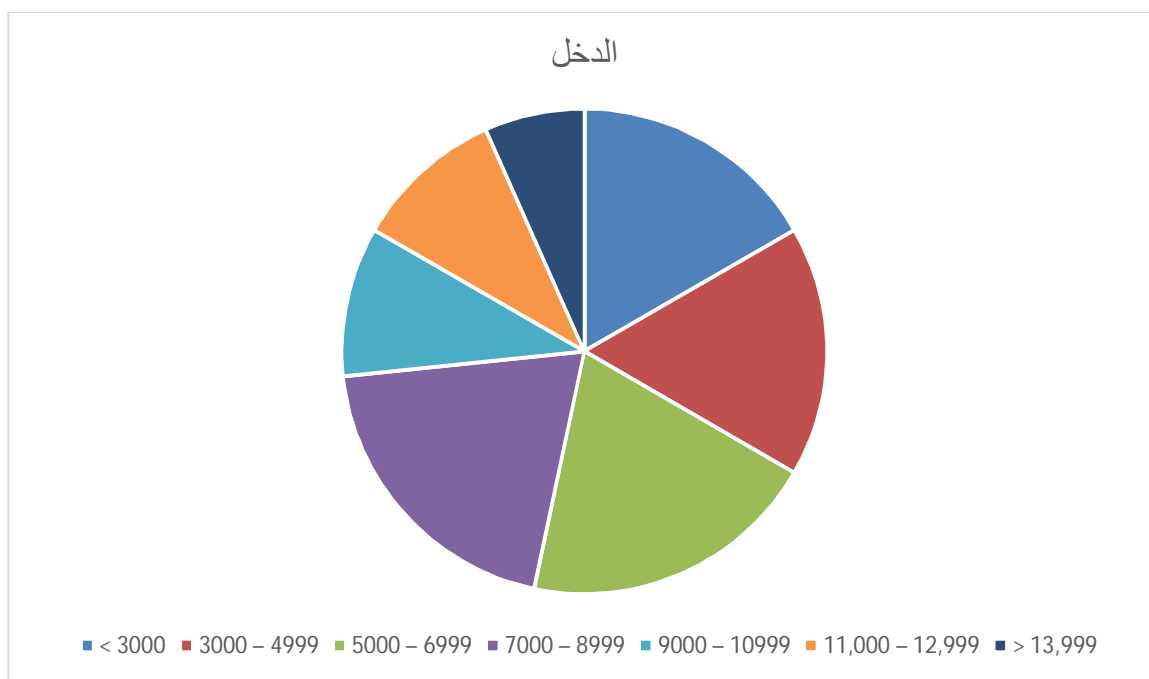
السؤال الأول:

يبين الجدول التالي متوسط دخل الأسر المقيمة في أحد أحياء مدينة الرياض.

الدخل	عدد الأسر (التكرار)	الزاوية = $\frac{\text{عدد الأسر}}{\text{المجموع}} \times 360$
3000 <	5	60
4999 – 3000	5	60
6999 – 5000	6	72
8999 – 7000	6	72
10999 – 9000	3	36
12,999 – 11,000	3	36
13,999 >	2	24
المجموع	30	360

أ. أكمل الجدول أعلاه.

ب. مثل دخل الأسر بيانياً باستخدام القرص.



السؤال الثاني:

تم عمل إحصائية بأعمار طلاب الصف الأول الابتدائي (بدون أخذ الأشهر بعين الاعتبار) لإحدى المدارس وكانت أعمار الطلاب في أحد الفصول كما يلي:

6, 6, 7, 5, 7, 7, 6, 5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 6, 6, 5, 6, 5

أ. كم عدد الطلاب في الفصل؟

20 طالب

ب. ما هو المتوسط الحسابي والمتوسط الهندسي لأعمار الطلاب؟

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{5 \times 5 + 6 \times 10 + 7 \times 5}{20} = 6$$

$$\text{المتوسط الهندسي} = \sqrt[20]{5^5 \times 6^{10} \times 7^5} \cong 5.96$$

ج. احسبي الانحراف المتوسط لأعمار الطلاب؟

متسلسل	x_i	\bar{x}	$x_i - \bar{x}$	$ x_i - \bar{x} $
1	6	6	0	0
2	6	6	0	0
3	7	6	1	1
4	5	6	-1	1
5	7	6	1	1
6	7	6	1	1
7	6	6	0	0
8	5	6	-1	1
9	5	6	-1	1
10	6	6	0	0
11	6	6	0	0
12	6	6	0	0
13	6	6	0	0
14	7	6	1	1
15	7	6	1	1
16	6	6	0	0
17	6	6	0	0
18	5	6	-1	1
19	6	6	0	0
20	5	6	-1	1
المجموع	120	120		10

$$\text{الانحراف المتوسط} = \frac{10}{20} = 0.5$$

السؤال الثالث:

أحد الشركات يعمل بها 35 موظف. يبلغ متوسط الراتب الشهري للموظف 5472 ريال بانحراف معياري 534 ريال، فإذا قررت الإدارة تحسين رواتب موظفيها بزيادة راتبهم. احسبي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في الحالات التالية:

أ. زيادة رواتب جميع الموظفين بمقدار 500 ريال.

المتوسط الحسابي الجديد = المتوسط الحسابي القديم + 500 = 5972 ريال.

الانحراف المعياري الجديد = الانحراف المعياري القديم = 534 ريال.

ب. زيادة رواتب الموظفين بنسبة 4%.

المتوسط الحسابي الجديد = المتوسط الحسابي القديم $\times 1.04 = 1.04 \times 5472 = 5690.88$ ريال.

الانحراف المعياري الجديد = الانحراف المعياري القديم $\times 1.04 = 1.04 \times 534 = 555.36$ ريال.