



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: (5 درجات)

تم عمل دراسة على فصائل الدم لعدد 20 متبرع وكانت النتيجة كما يلي:

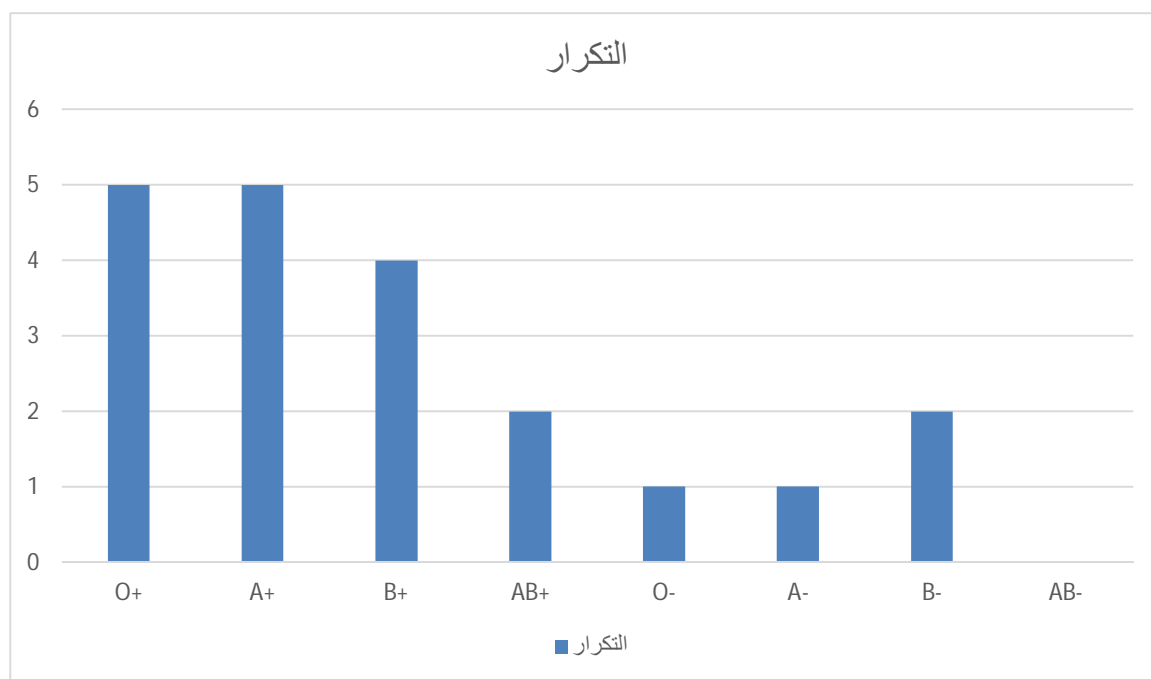
O+ , A+ , A+ , B+ , B- , AB+ , A+ , O- , O+ , B+ , B+ , B- , A+ , A+ , AB+ , O+ , O+ , O+ , A- , B+

أ. ما نوع هذه البيانات؟

بيانات وصفية اسمية

ب. مثلّي البيانات على شكل أعمدة بيانية.

التكرار	فصيلة الدم
5	O+
5	A+
4	B+
2	AB+
1	O-
1	A-
2	B-
0	AB-



السؤال الثاني: (5 درجات)

في دراسة لمتوسط عدد الأبناء للأسر المقيمة في أحد أحياء مدينة الرياض ، كان عدد أبناء الأسرة الواحدة كما يلي:

2, 2, 1, 3, 4, 5, 1, 2, 6, 4, 3, 3, 3, 2, 5, 6, 3, 4, 4, 4

أ. كم عدد الأسر التي تمت عليها الدراسة؟

20 أسرة

ب. ما هو المتوسط الحسابي لعدد الأبناء في الأسرة الواحد؟

$$3.35 = \frac{67}{20} = \frac{4+4+4+3+6+5+2+3+3+3+4+6+2+1+5+4+3+1+2+2}{20} = \text{المتوسط الحسابي}$$

ج. احسبي الوسيط والمنوال؟

لحساب الوسيط والمنوال نحتاج لترتيب القيم المعطاة

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	6	6

المنوال = 3 ، 4

موقع الوسيط:

$$10 = \frac{20}{2} = \text{موقع القيمة الأولى}$$

القيمة الأولى = 3

$$11 = \frac{20}{2} + 1 = \text{موقع القيمة الثانية}$$

القيمة الثانية = 3

$$3 = \frac{3+3}{2} = \text{قيمة الوسيط}$$

د. هل هذه البيانات متصلة أم منفصلة؟ لماذا؟

البيانات منفصلة لأنها تمثل عدد أبناء الأسر فلا يمكن أن تحتوي على كسور.

السؤال الثالث:

أكمل البيانات الناقصة في الجدول التالي ثم استخدميه لإيجاد الانحراف المتوسط والانحراف المعياري؟

$(x_i - \bar{x})^2$	$ x_i - \bar{x} $	$x_i - \bar{x}$	\bar{x}	x_i	م
25	5	5	12	17	1
1	1	-1	12	11	2
100	10	-10	12	2	3
16	4	4	12	16	4
81	9	9	12	21	5
25	5	-5	12	7	6
1	1	1	12	13	7
16	4	-4	12	8	8
81	9	-9	12	3	9
100	10	10	12	22	10
446	58		120	120	المجموع

$$\text{الانحراف المتوسط} = \frac{58}{10} = 5.8.$$

$$\text{التباين} = \frac{446}{10} = 44.6$$

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{44.6} = 6.68.$$