

تمارين المحاضره المباشره الاولى للاحصاء

١- المجموعات :-

أكمل العبارات التالية :-

- ١- إذا كانت المجموعة $A=\{1,2,5,6,9\}$ والمجموعة $B=\{3,5,7,8,9\}$ فإن المجموعة $\{5,9\}$ تعبر عن العلاقة $(A \cap B)$.
- ٢- إذا كانت المجموعة $A=\{1,2,5,6,9\}$ والمجموعة $B=\{3,5,7,8,9\}$ فإن المجموعة $\{1,2,3,5,6,7,8,9\}$ تعبر عن العلاقة $(A \cup B)$.
- ٣- يمكن اعتبار كل من المجموعتين $A=\{2,0,1,4\}$ و $B=\{o,m,a,r\}$ مجموعات متكافئتان.

ملاحظة

١- المجموعات :-

- ٤- يمكن اعتبار كل من المجموعتين $A=\{2,0,1,4\}$ و $B=\{4,1,0,2\}$ مجموعات متساويتان.
- ٥- إذا كانت المجموعة $A=\{1,2,5,6,9\}$ والمجموعة $B=\{3,5,7,8,9\}$ فإن المجموعة $A-B$ تساوي $\{1,2,6\}$.
- ٦- إذا كانت $A = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ و $B = \{5,6,3,2\}$ فهل يمكن القول أن $B \subset A$ نعم.
- ٧- إذا كانت $A=\{10,12\}$ و $B=\{1,2,3\}$ فإن المجموعة $A \times B$ تساوي $\{(10,1),(10,2),(10,3),(12,1),(12,2),(12,3)\}$

e

مؤسسة الملك فيصل

١- المجموعات :-

- ٨- أن قيم x و y التي تحقق المعادلة $(x+8, y-12) = (5x, 3y)$ هي $x=2, y=-6$.
- ٩- إذا احتوت المجموعة S على ٤ عناصر ، فإن عدد عناصر $P(S)$ تساوي $2^4=16$.

٢- الدوال :-

- ١- إذا $A=\{1,2,3,4,5\}$ و $B=\{2,4,6\}$ وكانت
- $$f_1 = \{(2,1), (4,3), (2,3)\}$$
- و $f_2 = \{(2,2), (4,2), (6,4)\}$ و
- $$f_3 = \{(2,1), (2,3), (4,4), (6,5)\}$$
- فأي من هذه الدوال f_3, f_2, f_1 يمثل دالة من B إلى A f_2 .

٢- الدوال :-

٢- ميل الخط المستقيم الواصل بين النقطتين $A(3,-10)$ و $B(5,4)$

$$\text{يساوي } 7 = \frac{4 - (-10)}{5 - 3} = m.$$

٣- أوجد ميل الخط المستقيم الذي معادلته :-

$$10x = -5y - 10$$

$$m = \frac{-10}{5} = -2$$

٤- إذا كانت $f(x) = x + 10$ و $g(x) = 12$ فأوجد:

$$(f \times g)(x) , = 12 \times (x + 10) = 12x + 120$$



٣- النهايات و الاتصال :-

١- نهاية الدالة $\lim_{x \rightarrow 2} (10x^3 - 2x^2 + 5)$ تساوي 77

٢- إذا كانت $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2$ و $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -4$ و

$\lim_{x \rightarrow 2} h(x) = 6$ ، فإن $\lim_{x \rightarrow 2} [g(x) \times h(x)]$ تساوي -24 و

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$ تساوي -1/2

٣- النهايات و الاتصال :-

٣- نهاية الدالة $\lim_{x \rightarrow 0} (5 - e^{2x})$ تساوي 5 .

٤- إذا كانت

$$f(x) = \begin{cases} 10x^2 + 5 & , \quad x < 5 \\ x - 12 & , \quad x > 5 \end{cases}$$

فأوجد :-

1- $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 10 \times 1 + 5 = 15$

2- $\lim_{x \rightarrow 10} f(x) = 10 - 12 = -2$



٣- النهايات و الاتصال :-

٥- هل الدالة المعرفة بـ

$$f(x) = \begin{cases} 5x + 2 & , \quad 0 < x < 1 \\ 2x + x^2 - 8 & , \quad x \geq 1 \end{cases}$$

متصلة في $x = 5$ ؟

1- $5 \times 5 + 2 = 27$

2- $2 \times 5 + 5^2 - 8 = 10 + 25 - 8 = 27$

تمارين المحاضره المباشره الثانيه للاحصاء

تمرين ١ :-

الدوال التاليه تمثل دالة الايراد الكلي و التكاليف الكلية لإحدى الشركات :-

$$R = 20 x^4 + 15 x^3 - 12 x^2 + 10 x + 30$$

$$C = 25 x^3 + 18 x^2 - 24$$

المطلوب :-

- ١- حجم الايراد الحدى عند إنتاج و بيع ١٠ وحدات .
- ٢- حجم التكاليف الحدية عند إنتاج و بيع ١٥ وحدة .
- ٣- دالة الربح الكلي .
- ٤- حجم الربح الحدي عند إنتاج ٥ وحدات .

تابع التمرين ١ :-

١- حجم الايراد الحدى عند إنتاج و بيع ١٠ وحدات :-

$$R = 20 x^4 + 15 x^3 - 12 x^2 + 10 x + 30$$

$$R' = 80 x^3 + 45 x^2 - 24 x + 10$$

$$R' = 80 (10)^3 + 45 (10)^2 - 24 (10) + 10$$

$$R' = 80000 + 4500 - 240 + 10 = 84270 \text{ ريال}$$

تابع التمرين ١ :-

٢- حجم التكاليف الحدية عند إنتاج و بيع ١٥ وحدة :-

$$C = 25 x^3 + 18 x^2 - 24$$

$$C' = 75 x^2 + 36 x$$

$$C' = 75 (15)^2 + 36 (15)$$

$$C' = 16875 + 540 = 17415 \text{ ريال}$$

تابع التمرين ١ :-

٣- دالة الربح الكلي = الايراد الكلي - التكاليف الكلية

$$R = 20 x^4 + 15 x^3 - 12 x^2 + 10 x + 30$$

$$C = 25 x^3 + 18 x^2 - 24$$

$$P = 20 x^4 - 10 x^3 - 30 x^2 + 10 x + 54$$

تابع التمرين ١ :-

٤- حجم الربح الحدي عند إنتاج ٥ وحدات :-

$$P = 20 x^4 - 10 x^3 - 30 x^2 + 10 x + 54$$

$$P' = 80 x^3 - 30 x^2 - 60 x + 10$$

$$P' = 80 (5)^3 - 30 (5)^2 - 60 (5) + 10$$

$$P' = 10000 - 750 - 300 + 10 = 8960 \text{ ريال}$$

تمرين ٢ :-

إذا علمت أن دالة الايراد الحدي لإحدى الشركات تأخذ الشكل التالي:-

$$R' = 30 x^2 + 10 x + 16$$

ودالة التكلفة الحدية تأخذ الشكل :-

$$C' = 32 x + 25$$

المطلوب :-

١- حجم الايراد الكلي R عند إنتاج وبيع ١٠ وحدات .

٢- حجم التكاليف الكلية C عند إنتاج وبيع ٢٥ وحدة .

٣- دالة الربح الكلي .

حجم الربح الكلي عند إنتاج وبيع ٥ وحدات .



تابع التمرين ٢ :-

١- حجم الايراد الكلى R عند إنتاج وبيع ١٠ وحدات :-

$$R' = 30x^2 + 10x + 16$$

$$R = 10x^3 + 5x^2 + 16x$$

$$R = 10(10)^3 + 5(10)^2 + 16(10)$$

$$R = 10000 + 500 + 160 = 10660 \text{ ريال}$$

تابع التمرين ٢ :-

٢- حجم التكاليف الكلية C عند إنتاج وبيع ٢٥ وحدة :-

$$C' = 32x + 25$$

$$C = 16x^2 + 25x$$

$$C = 16(25)^2 + 25(25) = 10625 \text{ ريال}$$

تابع التمرين ٢ :-

٣- دالة الربح الكلي = الايراد الكلي - التكاليف الكلية

$$R = 10x^3 + 5x^2 + 16x$$

$$C = 16x^2 + 25x$$

$$P = 10x^3 - 11x^2 - 9x$$

تابع التمرين ٢ :-

٤- حجم الربح الكلي عند إنتاج وبيع ٥ وحدات :-

$$P = 10(5)^3 - 11(5)^2 - 9(5)$$

$$P = 1250 - 275 - 45 = 930 \text{ ريال}$$

تمارين المحاضرة المباشرة الثالثة للإحصاء

الجدول التالي يمثل جدول توزيع احتمالي لإحدى الظواهر الطبيعية :-

X	0	1	2	3	4	المجموع
P(x)	0.1	0.15	0.2	0.25	?	1

من خلال الجدول السابق أجب عن الاسئلة التالية :-

(١) القيمة المتوقعة أو الوسط الحسابي $(E(X))$ لهذا التوزيع تساوي :

1 (أ)

2.1 (ب)

2.5 (ج)

لا شيء مما سبق (د)

x	0	1	2	3	4	Σ
f	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	1
fx	0	0.15	0.4	0.75	1.2	2.5
fx ²	0	0.15	0.8	2.25	4.8	8



نمرين (١) :-

الجدول التالي يمثل جدول توزيع احتمالي لإحدى الظواهر الطبيعية :-

X	0	1	2	3	4	المجموع
P(x)	0.1	0.15	0.2	0.25	?	1

من خلال الجدول السابق أجب عن الاسئلة التالية :-

(٢) قيمة التباين لهذا التوزيع تساوي :

x	0	1	2	3	4	f
f	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	1
fx	0	0.15	0.4	0.75	1.2	2.5
fx ²	0	0.15	0.8	2.25	4.8	8

(أ) 1

(ب) 2.1

(ج) 1.75

(د) لا شيء مما سبق

$$v(x) = \sigma^2 = E(x^2) - E(x)^2$$

$$= 8 - (2.5)^2 = 1.75$$



الجدول التالي يمثل جدول توزيع احتمالي لإحدى الظواهر الطبيعية :-

X	0	1	2	3	4	المجموع
P(x)	0.1	0.15	0.2	0.25	?	1

من خلال الجدول السابق أجب عن الاسئلة التالية :-

(٣) قيمة الانحراف المعياري لهذا التوزيع تساوي :

x	0	1	2	3	4	f
f	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	1
fx	0	0.15	0.4	0.75	1.2	2.5
fx ²	0	0.15	0.8	2.25	4.8	8

(أ) 1

(ب) 2.5

(ج) 1.323

(د) لا شيء مما سبق

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{1.75} = 1.322876$$



تمرين (١) :-

الجدول التالي يمثل جدول توزيع احتمالي لإحدى الظواهر الطبيعية :-

X	0	1	2	3	4	المجموع
P(x)	0.1	0.15	0.2	0.25	?	1

(٤) من خلال الجدول السابق أجب عن الاسئلة التالية :-

$P(x > 1)$:

- (أ) 0.75
 (ب) 0.45
 (ج) 0.71
 (د) لا شيء مما سبق



وزارة التعليم - المملكة العربية السعودية

جامعة الملك فيصل



في دراسة لتخصصات ٢٠٠ طالب وطالبة تم الحصول على النتائج التالية :-

المجموع	طالبة B	طالب A	
80	20	60	علمي C
120	72	48	ادبي D
200	92	108	المجموع

(١) فإذا تم اختيار أحد الأشخاص عشوائياً فاحسب الاحتمالات التالية :-

احتمال أن يكون علمي أو طالب :

$$P(C \cup A) = P(C) + P(A) - P(C \cap A)$$

$$= \frac{80}{200} + \frac{108}{200} - \frac{60}{200} = \frac{128}{200} = 0.64$$

- (أ) 0.24
 (ب) 0.30
 (ج) 0.64
 (د) لا شيء مما سبق



التمرين (٢) :-

في دراسة لتخصصات ٢٠٠ طالب وطالبة تم الحصول على النتائج التالية :-

المجموع	طالبة B	طالب A	
80	20	60	علمي C
120	72	48	أدبي D
200	92	108	المجموع

(٢) فإذا تم اختيار أحد الأشخاص عشوائياً فاحسب الاحتمالات التالية :-
احتمال أن يكون أدبي و طالبة :

$$P(D \cap B) = \frac{72}{200} = 0.36$$

- (أ) 0.64
(ب) 0.36
(ج) 0.24
(د) لا شيء مما سبق



التمرين (٢) :-

في دراسة لتخصصات ٢٠٠ طالب وطالبة تم الحصول على النتائج التالية :-

المجموع	طالبة B	طالب A	
80	20	60	علمي C
120	72	48	أدبي D
200	92	108	المجموع

(٣) فإذا تم اختيار أحد الأشخاص عشوائياً فاحسب الاحتمالات التالية :-
إذا علمت أن الشخص المختار طالبة فما هو احتمال أن تكون علمي:

$$P(C|B) = \frac{P(C \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{20}{200}}{\frac{92}{200}} = \frac{20}{92} = 0.7826$$

- (أ) 36/100
(ب) 20/92
(ج) 36/60
(د) لا شيء مما سبق



التمرين (٣) :-

لدراسة العلاقة بين درجات مجموعة من الطلاب في كل من مادتي الرياضيات (x) و الاحصاء (y) تم تجميع عينة مكونة من ١٠ طلاب و الجدول التالي يوضح ملخص نتائج الدراسة :-

65	48	90	86	55	85	68	76	80	95	الرياضيات
80	85	70	66	88	56	75	89	99	70	الاحصاء



التمرين (٣) :-

x	y	x y	x ²	y ²
95	70	6650	9025	4900
80	99	7920	6400	9801
76	89	6764	5776	7921
68	75	5100	4624	5625
85	56	4760	7225	3136
55	88	4840	3025	7744
86	66	5676	7396	4356
90	70	6300	8100	4900
48	85	4080	2304	7225
65	80	5200	4225	6400
748	778	57290	58100	62008



تمرين (٣) :-

المطلوب :-

(١) قيمة معامل الارتباط بيرسون بين كل من درجات الرياضيات و الاحصاء يساوي :

$$r = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

(أ) + 0.64

(ب) - 0.51

(ج) + 0.51

(د) لا شيء مما سبق



تمرين (٣) :-

(٢) ما هو اتجاه العلاقة بين الظاهرتين :

(أ) طردية

(ب) عكسية

(ج) خطية

(د) لا شيء مما سبق

(٣) قيمة معامل التحديد بين كل من درجات الرياضيات (x) و الاحصاء (y) يساوي :

(أ) ٢٥,٧٢ %

(ب) ٦٥,٧٤ %

(ج) ٤٢,١٢ %

(د) لا شيء مما سبق



تمرين (٤) :-

لدراسة العلاقة بين درجات مجموعة من الطلاب في كل من مادتي الكيمياء (x) و الفيزياء (y) تم تجميع عينة مكونة من ١٠ طلاب و المعلومات التالية توضح ملخص نتائج الدراسة :-

$$n = 10$$

$$\sum x = 778$$

$$\sum y = 748$$

$$\sum x y = 58530$$

$$\sum x^2 = 62008$$

$$\sum y^2 = 58100$$



تمرين (٤) :-

المطلوب :-

(١) قيمة معامل الارتباط بيرسون بين كل من درجات الكيمياء و الفيزياء يساوي :

$$r = \frac{10 \cdot 58530 - 778 \cdot 748}{\sqrt{(10 \cdot 62008 - 778^2)(10 \cdot 58100 - 748^2)}} = 0.188179$$

- (أ) 0.87 +
(ب) 0.1882 -
(ج) 0.1882 +
(د) لا شيء مما سبق

تمرين (٤) :-

(٢) ما هو اتجاه العلاقة بين الظاهرتين :

- (أ) طردية
(ب) عكسية
(ج) خطية
(د) لا شيء مما سبق

(٣) قيمة معامل التحديد بين كل من درجات الاحصاء و المحاسبة يساوي :

- (أ) 3.54 %
(ب) 35.4 %
(ج) 87.6 %
(د) لا شيء مما سبق

$$r^2 = (0.188179)^2 = 0.0354$$

تمرين (٥) :-

الجدول التالي يوضح الرتب التي حصل عليها مجموعة من الطلاب في مادتي التحليل الاحصائي و المحاسبة :-

الطالب	رتب س	رتب ص
A	3.5	1.5
B	1	4.5
C	2	3
D	3.5	6
E	5.5	1.5
F	7	7
H	5.5	4.5

تمرين (٥) :-

رتب س	رتب ص	d	d ²
3.5	1.5	-2	4
1	4.5	3.5	12.25
2	3	1	1
3.5	6	2.5	6.25
5.5	1.5	-4	16
7	7	0	0
5.5	4.5	-1	1
المجموع		0	40.5

تمرين (٥) :-

المطلوب :-

(١) قيمة معامل الارتباط بين كل من درجات التحليل الاحصائي و المحاسبة يساوي :

(أ) - ٠.٢٧٧

(ب) + ٠.٣٢٥

(ج) + ٠.٢٧٧

(د) لا شيء مما سبق

$$r = 1 - \frac{6 \times \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \times 40.5}{7 \times (7^2-1)} = 0.2767857$$



تمرين (٦) :-

الجدول التالي يوضح العلاقة بين كل من درجات الطلاب في كل من مادتي الاحصاء و المحاسبة لمجموعة من الطلاب :-

y^2	x^2	$x y$	المحاسبة y	الاحصاء x
784	1600	1120	28	40
1156	841	986	34	29
1296	1024	1152	36	32
576	676	624	24	26
1600	576	960	40	24
400	1024	640	20	32
5812	5741	5482	182	183



٨- الانحدار :-

(١) قيمة معدل التزايد أو التناقص (b) في معادلة الانحدار (y=a + bx) يساوي :

$$\text{معدل التزايد أو التناقص} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$
$$\frac{6 \cdot 5482 - 183 \cdot 182}{6 \cdot 5741 - 183^2}$$
$$= -0.433$$

(أ) 0.433 +

(ب) 0.433 -

(ج) 0.28 +

(د) لا شيء مما سبق

(٢) قيمة (a) في معادلة الانحدار (y=a + bx) تساوي :

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$
$$\frac{182 - (-0.433 \cdot 183)}{6} = 43.52769$$

(أ) 122.67

(ب) 43.53

(ج) 2.67

(د) لا شيء مما سبق



٨- الانحدار :-

(٣) من خلال البيانات السابقة فإن درجة المحاسبة المتوقعة عند حصول الطالب على ٢٤ في الاحصاء تساوي :

$$y = a + bx$$
$$y = 43.53 + (-0.433 \cdot 24)$$
$$= 33.145 \text{ درجة}$$

(أ) 19.67

(ب) 10.67

(ج) 33.15

(د) لا شيء مما سبق



دعواتي لكم بالتوفيق

الإرادة والمستحيل