معامل الارتباط

جواهر الرياضيات

تدريبات و أوراق العمل

الصف الثاني عشر الأدبي

اسـم الطـالب : .....

تحياتي ،،،

عادل حســـين

الفصل الدراسي الثالث

2011 / 2010

adel hessem

مدرسة الجوهرة للتعليم الثانوي بنين

الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني

الفصل 4 الاحصـــاء

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

2010/2011

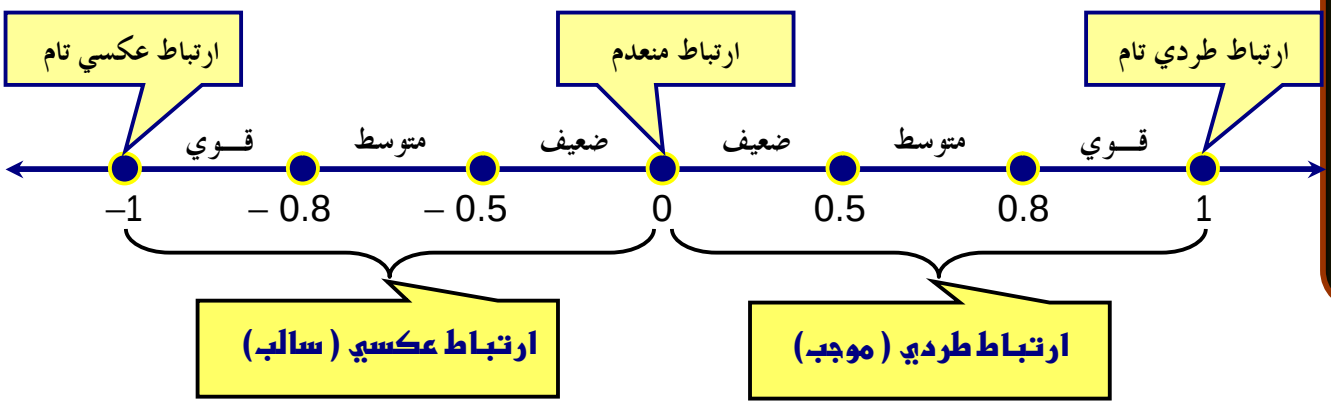
حساب معامل ارتباط بيرسون

$$r = \frac{1}{n} \times \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sigma_x \times \sigma_y}$$

- $\bar{x}$: المتوسط الحسابي لقيم المتغير x
- $\bar{y}$: المتوسط الحسابي لقيم المتغير y
- σ_x : الانحراف المعياري لقيم المتغير x
- σ_y : الانحراف المعياري لقيم المتغير y
- n : عدد قيم أي من المتغيرين

تحديدا نوع ودرجة الارتباط بين المتغيرين

قيمـــة معامل الارتبـــاط r محصورة بين 1 و 1 − أي أن : $-1 \le r \le 1$



ارتباط عكسي (سالب) — **ارتباط طردي (موجب)**

(1) اذكر درجة الارتباط ونوعه بين المتغيرين x , y إذا علم معامل الارتباط في كل حالة :

معامل الارتباط	نوعـــــه	درجتـــــه
$r = -1$	.....	.....
$r = 0.96$	.....	.....
$r = -0.68$	.....	.....
$r = 0$	.....	.....
$r = 1$	.....	.....
$r = 0.23$	.....	.....
$r = -0.86$	.....	.....

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

امتحان 2009 – 2010 م

يمثل الجدول التالي معدلات خمسة طلاب في امتحان الثاني عشر الادبي (x) في الفصل الدراسي الأول ومعدلاتهم في الفصل الدراسي الثاني (y)

x	70	75	80	85	90
y	75	77	88	90	100

إذا علمت أن : $\bar{y}=86$, $\bar{x}=80$, $s_y=9.1$, $s_x=7.07$

أكمل الجدول التالي :

(1) ثم أوجد معامل ارتباط بيرسون (r) بين المتغيرين x,y . مستخدماً القانون :

$$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{s_x\times s_y}$$

x	y	$(x-\bar{x})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})(y-\bar{y})$
70	75			
75	77			
80	88			
85	90			
90	100			

(2) حدد نوع الارتباط ودرجتـــــــــه .

أكمل الفراغات فيما يلي لتحصل على عبارة صحيحة في كل منها :

(3) إذا كان معامل الارتباط بين x,y تساوي 0.64 فإن نوع الارتباط يكون : .....

adel hessen
الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني
الفصل 4 الاحـــــــــاء

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

2010/2011

امتحان الاعادة 2009 – 2010 م

يوضح الجدول التالي عدد الاجهزة المبيعة x من قبل العاملين في احد المتاجر ومدة خبرة كل منهم y .

عدد الاجهزة المبيعة x	12	15	7	6	9	11	10
سنوات الخبرة للعاملين y	9	13	6	4	11	8	5

فإذا كانت : $\bar{x}=10$, $s_x=2.9$, $\bar{y}=8$, $s_y=3$

(4) أكمل الجدول المقابل :

x	y	$(x-\bar{x})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})(y-\bar{y})$
المجموع				

احسب معامل ارتباط بيرسون (r) بين المتغيرين x,y . مستخدما القانون :

$$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{s_x\times s_y}$$

.....

.....

.....

(5) حدد نوع الارتباط ودرجتـــــــــه .

.....

.....

.....

.....

adel hesen
الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني
الفصل 4 الاحصـــــاء

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

امتحان 2008 – 2009 م

في إحدى الدراسات الطبية تمت دراسة العلاقة بين عمر المرأة (x) سنة وضغط الدم لها (y) مليمتر على عينة مكونة من (7) نساء . يبين الجدول التالي نتائج هذه الدراسة .

عمر المرأة X	50	35	63	40	65	60	56
ضغط الدم Y	160	118	149	128	152	154	147

إذا علمت أن : $\bar{x}=171$, $s_x=4.9$, $\bar{y}=68$, $s_y=6.6$

أحســـــــب :

(6) معامل الارتباط (r) بين بين المتغيرين x , y

(7) حدد نوع الارتباط ودرجته .

مستخدماً القانون : $$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{s_x\times s_y}$$

adel hessen

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

امتحان الإعادة 2008 – 2009 م

(أولاً) : الجدول التالي يبين درجات ستة طلاب في اختبار لمادة الجغرافيا (x) واختبار لمادة الرياضيات (x) ، الدرجة النهائية لكل منها 20 إذا علمت أن : $\bar{y}=15$, $s_y=2.4$, $\bar{x}=17$, $s_x=1.9$

(8) أكمل الجدول أعلاه بما يناسب .

(9) احسب معامل ارتباط بيرسون (r) بين المتغيرين x,y .

مستخدماً القانون :

$$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{s_x\times s_y}$$

x	y	$(x-\bar{x})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})(y-\bar{y})$
15	13			
17	15			
16	12			
19	17			
20	19			
15	14			
المجموع				

(10) حدد نوع الارتباط ودرجته .

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

امتحان 2007 – 2008 م

أجرت إحدى المراكز الطبية دراسة على ستة أشخاص من المدخنين حول العلاقة بين عدد سنوات التدخين والنسبة المئوية بأمراض القلب وكانت النتائج كما يلي :

عدد السنوات (x)	13	15	18	20	25	35
نسبة الإصابة (y)	24	31	35	45	50	55

إذا علمت أن : $\bar{x}=21$, $\sigma_x=7.3$, $\bar{y}=40$, $\sigma_y=10.9$

أحســـــــب :

(11) معامل الارتباط (r) بين بين المتغيرين x ، y

(12) حدد نوع الارتباط ودرجته .

مستخدماً القانون : $$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sigma_x\times\sigma_y}$$

$x_i-\bar{x}$	$y_i-\bar{y}$	$(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

امتحان الإعادة 2007 – 2008 م

يعطي الجدول التالي أوزان (7) طلاب بالكيلو جرام وأطوالهم بالسنتيمترات .

X الطول بالسنتيمترات	168	180	171	165	170	176	167
Y الوزن بالكيلوجرام	66	79	70	58	67	74	62

إذا علمت أن : $\bar{x}=171\ ,\ \sigma_x=4.9\ ,\ \bar{y}=68\ ,\ \sigma_y=6.6$

أحســـــــــب :

(13) معامل الارتباط (r) بين بين المتغيرين x ، y

(14) حدد نوع الارتباط ودرجته .

مستخدماً القانون : $$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sigma_x\times\sigma_y}$$

$x_i-\bar{x}$	$y_i-\bar{y}$	$(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

.....

.....

.....

.....

.....

adel hessen
الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني
الفصل 4 الاحـــــــــــــــــاء

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

2010/2011

امتحان 2006 – 2007 م

في إحدى الدراسات الطبية تمت دراسة العلاقة بين عمر المرأة (x) سنة وضغط الدم لها (y) مليمتر على عينة مكونة من (7) نساء . يبين الجدول التالي نتائج هذه الدراسة :

X بالسنوات	56	60	68	45	63	35	72
Y بالمليمتر	147	154	152	128	149	118	160

إذا علمت أن : $\sigma_x = 12.1 , \sigma_y = 14.1 , \bar{x} = 57 , \bar{y} = 144$

أحســـــــــب :

(15) معامل الارتباط (r) بين بين المتغيرين x ، y

(16) حدد نوع الارتباط ودرجته .

مستخدماً القانون :

$$r = \frac{1}{n} \times \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sigma_x \times \sigma_y}$$

$x_i - \bar{x}$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

.....

.....

.....

.....

adel hessen
الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني
الفصل 4 الاحـــــــــــصاء
adel hessen

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

امتحان الإعادة 2006 – 2007 م

يمثل الجدول التالي درجات كل من (حمد ، جاسم ، عبدالله ، إبراهيم ، علي) في امتحان لمادتي الكيمياء والإحياء .

اسم الطالب	حمد	جاسم	عبد الله	إبراهيم	علي
درجات امتحان الكيمياء (x)	90	70	82	60	78
درجات امتحان الإحياء (y)	85	80	85	75	75

إذا علمت أن : $\bar{x}=76$, $\sigma_x=10.28$, $\bar{y}=80$, $\sigma_y=4.47$

أحســـــــــب :

(17) معامل الارتباط (r) بين المتغيرين x ، y

(18) حدد نوع الارتباط ودرجته .

مستخدماً القانون :

$$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sigma_x\times\sigma_y}$$

$x_i-\bar{x}$	$y_i-\bar{y}$	$(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})$
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

.....

.....

.....

.....

adel hessen
الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني
الفصل 4 الاحصـــــاء

[4-2]: معامل الارتباط

(6) امتحان الإعادة 2007 – 2008 م

(أولاً) : يعطى الجدول التالي أوزان (7) طلاب بالكيلوجرام وأطوالهم بالسنتيمترات

X الطول بالسنتمترات	168	180	171	165	170	176	167
Y الوزن بالكيلوجرام	66	79	70	58	67	74	62

إذا علمت أن : $\bar{x}=171$, $s_x=4.9$, $\bar{y}=68$, $s_y=6.8$

أحســـــــــب :

(19) معامل الارتباط (r) بين المتغيرين x , y

مستخدماً القانون : $$r=\frac{1}{n}\times\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{s_x\times s_y}$$

(20) حدد نوع الارتباط ودرجته .

adel hesen
الثاني عشر الأدبي الفصل الدراسي الثاني
الفصل 4 الارتباط

[4-2]: معامل الارتباط

اليوم والتاريخ : ..... / / 2011 م

(21) الجدول التالي يمثل الدخل الشهري (x) و الإنفاق الشهري (y) لمجموعة مكونة من سبع أسر حيث x , y مقدرة بآلاف الدراهم

x	3	4	5	6	7	7	9
y	3	3	4	5	6	7	7

احسب معامل الارتباط r بين المتغيرين x و y

و بين نوعه و درجته علما بأن : $s_x = 1.9$, $\bar{x} = 5.9$, $s_y = 1.6$, $\bar{y} = 5$

تمنياتي بالنجاح ولا تنسونا بالدعاء