



**إجابة**  
**أمتحان مادة الإحصاء والحاسب للفرقة الثالثة (شعب الكيمياء) نظام قديم**  
**أجب عن الأسئلة الآتية**

**السؤال الأول: (٤٠ درجة)**

أ يمثل الجدول التالي أعمار نوع من المصابيح الكهربائية والمطلوب حساب الوسط الحسابي لعمر هذه المصابيح: (٢٠ درجة)

فئات العمر	500- 600	600 -	700 -	800 -	900 - 1000	المجموع
عدد المصابيح	120	210	240	190	90	850

الحل : نوجد مراكز الفئات كما هو موضح في الجدول أدناه.

وبذا يكون متوسط عمر هذه المصابيح :

الفئات	التكرار	مراكز الفئات	القيم × التكرار
500 - 600	120	550	66000
600 - 700	210	650	136500
700 - 800	240	750	180000
800 - 900	190	850	161500
900 - 1000	90	950	85500
	850		629500

$$\bar{x} = \frac{629500}{850} = 740.588 .$$

ب- أعطيت جرعات من دوائين مختلفين لعينتين من المرضى المصابين بنفس المرض وحسب

الزمن المستغرق لشفائهما من المرض بالساعات، فكان لدينا الجدول التالي: (٢٠ درجة)

الدواء الأول	8	14	10	19	24	35
الدواء الثاني	35	30	10	11	7	5

قارن بين تشتت الدوائين ثم استنتج أي الدوائين يشفي المرضى في زمن أكثر تجانساً

**الحل :**



الوسط الحسابي والانحراف المعياري لزمان الشفاء من الدوائين الأول والثاني

على التوالي :

لحساب المتوسط والانحراف المعياري نستعين بالجدول التالي :

$x_i$	$x_i^2$	$y_i$	$y_i^2$
8	64	35	1225
14	196	30	900
10	100	10	100
19	361	11	121
24	576	7	49
35	1225	5	25
$\sum x_i = 110$	$\sum x_i^2 = 2522$	$\sum y_i = 98$	$\sum y_i^2 = 2420$

أولاً : المتوسط والانحراف المعياري للدواء الأول :

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{110}{6} = 18.33$$

$$S_x = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} =$$

ثانياً : المتوسط والانحراف المعياري للدواء الثاني :

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{98}{6} = 16.33$$

$$S_y = \sqrt{\frac{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{6(2420) - (98)^2}{(6)(5)}} = 12.8$$

نلاحظ أن الانحراف المعياري لزمان الشفاء للدواء الأول أقل من الانحراف المعياري

لزمان الشفاء للدواء الثاني،



**السؤال الثاني: (٤٠ درجة)**

أ- إذا ألقيت قطعة نقود 4مرات فأوجد احتمال كل مما يأتي: (٢٠ درجة)

(i) ظهور الصورة مرتين.

(ii) ظهور الصورة أكثر من مرتين

**الحل:**

إذا اعتبرنا أن المتغير  $X$  يخضع لتوزيع ذي الحدين  $X$  هو عدد مرات الصور التي تظهر، فإن  
وعليه فإن احتمال ظهور الصورة مرتين يعطى بالصورة:  $n = 4$ ،  $p = \frac{1}{2}$  بالبارامترات

$$P(X=2) = \binom{4}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^2 \left(\frac{1}{2}\right)^{4-2} = 0.75$$

احتمال ظهور الصورة أكثر من مرتين: (ii)

$$P(3) + P(4) = \binom{4}{3} \left(\frac{1}{2}\right)^3 \left(\frac{1}{2}\right)^{4-3} + \binom{4}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{5}{16}$$

ب-: اختر بما إذا كانت الدالة الآتية تمثل دالة كتلة احتمالية: (٢٠ درجة)

$$p(x) = \begin{cases} \frac{x+2}{25} & , x=1, 2, 3, 4, 5 \\ 0 & , o. w. \end{cases}$$

الحل: (i) واضح أن  $p(x) \geq 0$  لكل قيم  $x$

$$(ii) \sum_x P(X) = \sum_{x=1}^5 \frac{x+2}{25} = \frac{1}{25} (3+4+5+6+7) = 1$$

∴  $p(x)$  تمثل دالة كتلة احتمالية.

**السؤال الثالث: (٢٠ درجة)**

أ- أكتب استجابة برنامج الماتلاب للأوامر التالية:

1- >> pencil = 8; , 2- >> 88/4 3- >> x = sqrt (16) ,

ب- أوجد الأخطاء في العبارات التالية ثم صحح هذه الأخطاء:

الزمن: ساعتان  
الترم: الاول  
التاريخ: ٢٤-١٢-١٤



جامعة بنها  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات

1- >> [1 2 3 4; 5 6 7],

2- >> eye[6,3] ,

3- >> for n=1 to 10

**الحل:**

أ- أكتب استجابة برنامج الماتلاب للأوامر التالية:

1- >> pencil = 8; **no answer** , 2- >> 88/4 , >>ans=22,

3- >> x= sqrt (16) , >> x=4

**ب- تصحيح الأخطاء:**

1- >> h=[1 2 3 4; 5 6 7,8],

2- >> eye(6,3) ,

3- >> for n:10

**السؤال الرابع: (٢٠ درجة)**

إختر الإجابات الصحيحة:

١- هو النسبة بين محيط الدائرة إلي قطرها:

a) ans

b) nan

c) pi

d) j

٢- لمسح كل المتغيرات من الذاكرة:

a) eps

b) clear

c) del

d) %

٣- لكتابة الملاحظات والعناوين:

a) nan

b) eps

c) %

d) j

**الحل:**

١- هو النسبة بين محيط الدائرة إلي قطرها:

c) pi

٢- لمسح كل المتغيرات من الذاكرة:

b) clear

٣- لكتابة الملاحظات والعناوين:

c) %

مع أطيب التمنيات

الزمن :ساعتان  
الترم: الاول  
التاريخ: ٢٤-١٢-١٤



جامعة بنها  
كلية العلوم  
قسم الرياضيات

د/أحمد عبدالخالق محمد  
كلية العلوم-قسم الرياضيات