جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة

كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

المقياس: احصاء 3.

المستوى: السنة الثالثة سداسي 6

السلسلة رقم (04): العلوم الاقتصادية.

أهم قوانين التوزيعات الاحتمالية المتصلة

(التوزيع الطبيعي - توزيع قاما - توزيع بيتا).

التمرين الأول:

إذا كان $X \sim N(3, 16)$ أوجد:

11 $P(4 \leq X \leq 8)$

12 $P(-2 \leq X \leq 1)$

13 $P(0 \leq X \leq 5)$

التمرين الثاني:

إذا كان المتغير العشوائي Z يتبع التوزيع الطبيعي المعياري $Z \sim N(0,1)$ فاحسب:

$P(Z=3,11)$	$P(Z=1,9)$
$P(1 < Z < 2,31)$	$P(Z < -0,54)$
$P(-2,75 \leq Z \leq -0,15)$	$P(Z \geq 0,29)$
$P(Z \leq 1,72)$	$P(Z < 0)$
$P(Z > 1,07)$	$P(Z < -2)$
$P(-1,91 \leq Z \leq 9,45)$	$P(Z \leq -3,01)$
$P(Z < 0,5)$	

$P(Z > 2)$

$P(Z > 4)$

$P(0 \leq Z \leq 1,25)$

$P(Z = 0)$

التمرين الثالث:

إذا كان المتغير العشوائي X يتبع التوزيع الطبيعي بمتوسط 18 وانحراف معياري σ أوجد قيمة k حيث يكون:

11 $P(X < k) = 0,2578$

12 $P(X > k) = 0,2178$

التمرين الرابع:

ليكن لدينا المتغير العشوائي (X) الذي يمثل عدد السنوات التي يتضيطها الطالب بالجامعة للحصول على شهادته الليسانس، فإذا علمت بأن قيمة المعلمتين (α) و (n) تتبع توزيع قاما بمقدار يعادل 2 أي:

$n = \alpha = 2$

فالمطلوب الإجابة عن الآتي:

1- أحسب ثم قارن الحالات التالية
$M_n, M_3, M_2, M_{1/2}$

2- أوجد دالة التوزيع الإحتمالي ثم بين أنها دالة كثافة إحتمالية.

3- أوجد تابع التوزيع الإحتمالي لهذا التوزيع

4- ما إحتمال أن يبقى الطالب 5 سنوات على الأكثر في الجامعة للحصول على شهادة الليسانس.

5- ما إحتمال أن يكون عدد السنوات التي يقضيها الطالب بالجامعة للحصول على شهادة الليسانس ما بين 3 و 5 سنوات

6- أحسب $E(x)$، $\sigma(x)$، $V(x)$.

التمرين الخامس: ليكن المتغير العشوائي (x) الذي يعبر عن نسبة الإنتاج التالف في مصنع الأحذية، فإذا علمت بأن قيمة المعلمتين (m) و (n) لتتبع توزيع بيتا حيث:

$m = 3, n = 2$

فأجب على ما يلي:

1- أحسب القيم M_1, M_2, M_3, M_5

2- أوجد دالة التوزيع الإحتمالي؟ وبين أنها دالة كثافة إحتمالية.

3- أوجد $F(x)$.

4- ما إحتمال أن تكون نسبة الإنتاج التالف لا تتجاوز 25 %.

5- إحتمال أن تكون نسبة الإنتاج التالف 10 % على الأقل.

6- أحسب $E(x)$، $V(x)$، $\sigma(x)$.