

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوصوف ميله
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

سلسلة التمارين رقم (02)

مادة الإحصاء 3

2024 /2023

سنة ثانية مالية ومحاسبة LMD

التمرين 01: خاص بتوزيع قاما

1- أحسب مايلي:

$$\int_0^{\infty} t^4 e^{-t} dt, \quad \int_0^{\infty} x^6 e^{-x} dx, \quad \int_0^{\infty} \frac{e^{-x}}{x^{1/2}} dx, \quad \Gamma(7), \quad \Gamma(4.5), \quad \Gamma(2.5).$$

2- أحسب المتوسط والتباين للمتغيرات العشوائية X, Y و Z المعرفة كمايلي:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^4 e^{-x/2}}{2^5 \Gamma(5)}, & x > 0 \\ 0, & x \leq 0 \end{cases}, \quad f(y) = \begin{cases} \frac{y^3 e^{-y/4}}{4^4 (6)}, & y > 0 \\ 0, & y \leq 0 \end{cases}, \quad f(z) = \begin{cases} \frac{z^2 e^{-z}}{6}, & z > 0 \\ 0, & z \leq 0 \end{cases}$$

التمرين 02: خاص بتوزيع بيتا

1- أحسب مايلي:

$$B(3,4), \quad B(1/2,1/2), \quad B(n,2), \quad B(1,n), \quad B(n,1) \quad (n \in \mathbb{N})$$

2- أحسب مايلي:

$$\int_0^1 x^4 (1-x)^3 dx, \quad \int_0^1 x(1-x) dx$$

التمرين 03:

1- أوجد التوزيع المنتظم لمجموعة جزئية حجمها 3 طلبة من بين 20 طالب.

2- أحسب التوقع الرياضي والتباين.

التمرين 04:

في إطار تدريب الجنود في ثكنة عسكرية على الرمي بالرصاص نحو الهدف، فإذا كان احتمال أن يصيب الجندي الهدف هو 0.7، وكرّر الجندي الرمي نحو الهدف 5 مرات، ورمزنا بـ X لعدد مرات إصابة الهدف:

- 1- أكتب دالة الاحتمال (دالة الكثافة الاحتمالية) لـ X .
- 2- أحسب احتمال إصابة الهدف مرة واحدة فقط.
- 3- أحسب احتمال إصابة الهدف مرة واحدة على الأكثر.
- 4- أحسب احتمال إصابة الهدف.

التمرين 05

إذا علمت أن احتمال شفاء مريض بفيروس كورونا خلال شهر عند أخذه لدواء "سبوتتيك" هو 0.6، فإذا كان لدينا 10 مرضى مصابين بنفس الفيروس، فما هو احتمال شفاء:

- 1- ثلاثة (3) مرضى منهم.
- 2- سبعة (7) مرضى على الأقل.
- 3- من 2 إلى 5 مرضى.

التمرين 06:

إن زبائن مكاتب بريد الجزائر يصلون عشوائيا وبشكل مستقل (لايؤثر وصول أحدهم على وصول الآخر). فإذا كان معدل الوصول هو 15 شخص في الدقيقة. فما هو احتمال:

- 1- وصول 4 أشخاص في دقيقة واحدة.
- 2- عدم وصول أي شخص خلال 40 ثانية.
- 3- وصول شخص واحد على الأقل خلال 40 ثانية.

التمرين 07:

- لدينا حجرة نرد متجانسة (1,2,3,4,5,6).
- ما هو احتمال ظهور الرقم 6 بعد 7 محاولات لالقاء النرد؟
 - أوجد التوقع والتباين لهذا التوزيع.

التمرين 08:

- كيس به 6 كريات منها 4 بيضاء و2 سوداء، نسحب بدون ارجاع 4 كريات. أجب عن مايلي:
- ما نوع التوزيع الذي يمكن استخدامه.
 - احتمال الحصول على كرتين بيضاويتين.
 - احتمال الحصول على 0 كرية بيضاء.
 - احتمال الحصول على 4 كريات بيضاء.