

أولاً: (1) بفرض f معرفة على D و $x_0 \in D$ تكون:

f مستمرة عند x_0 إذا وفقط إذا كان:

(2) عرف مماس القطع المكافئ في نقطة منه

(3) في فضاء احتمالي منتظم: إذا كان A و B مستقلان احتمالياً فبرهن أن A و B مستقلان احتمالياً

ثانياً: احسب النهايات الآتية

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^{2x}-1)}{\sin^2 x} \quad 2) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin 2x}{1+x^2} \quad 3) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\ln \frac{x+3}{x-1} \right)$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1}-3}{x-4} \quad 5) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} + \ln x \right)$$

ثالثاً: عين a و b إذا علمت أن الدالة f مستمرة على R وحيث:

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 - b & : x < -1 \\ 2 & : x = -1 \\ \frac{bx^2 + bx}{x^2 - 1} & : x > -1 \end{cases}$$

رابعاً: لتكن الدالة $f(x) = x - \frac{1}{\sqrt{x}} + 4$ التي خطها C والمعرفة على $]0, +\infty[$

(1) أوجد كل مقارب للخط C يوازي أحد المحورين الإحداثيين

(2) برهن أن $\Delta: y = x + 4$ مقارب مائل للخط C عند $+\infty$ ، ثم ادرس وضع C بالنسبة إلى Δ

خامساً: يحوي صندوق (9) بطاقات مرقمة كالتالي (3 ، 3 ، 3 ، 3 ، 1 ، 1 ، 1 ، 0 ، 0) نسحب بطاقتين على التوالي بدون إعادة:

(1) ما احتمال أن يكون مجموع رقمي البطاقتين المسحوبتين زوجياً .

(2) ما احتمال أن يكون مجموع رقمي البطاقتين المسحوبتين زوجياً إذا علمت أن إحدى البطاقتين على الأقل تحمل الرقم 3 .

(3) بفرض X متغيراً عشوائياً يدل على مجموع رقمي البطاقتين المسحوبتين:

اكتب مجموعة قيم X ، جدول قانونه الاحتمالي ، ثم احسب توقعه الرياضي.

سادساً: (1) أوجد معادلة القطع المكافئ الذي محرقه $F(1, -1)$ ومعادلة دليله $\Delta: y = -3$ ثم ارسمه

(2) أوجد معادلة مماس القطع المكافئ $x^2 - 2x - 4y - 4 = 0$ الذي ميل مماسه $m = 1$

----- انتهت الأسئلة -----