

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

f دالة معرفة على \mathbb{R} بالعلاقة: $f(x) = \frac{-x^2 + 4x}{x^2 + 2}$ ، (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس.

(1) احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها ثم فسر النتائج بيانيا.

(2) أ/ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فان: $f'(x) = \frac{-4x^2 - 4x + 8}{(x^2 + 2)^2}$

ب/ ادرس اشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

(3) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة الى المستقيم ذو المعادلة $y = -1$

(4) اوجد احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل .

(5) ارسم المنحنى (C_f) .

(6) اوجد قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة $(m-1)x^2 + 4x + 2m = 0$ حلان مختلفان في الاشارة.

التمرين الثاني:

يحتوي كيس على 4 كريات متجانسة منها كريتين خضراوين ، كرية بيضاء و كرية حمراء .

يسحب شخص كريتين على التوالي دون ارجاع الكرية المسحوبة الى الكيس .

(1) أنجز شجرة امكانيات توضح هذه التجربة.

(2) احسب احتمال الحادثة: A : " الحصول على كرية خضراء و اخرى بيضاء "

(3) عند كل سحبة فان هذا الشخص يربح 10 DA على كل كرية خضراء يتحصل عليها ، ويخسر 10 DA عند

حصوله على كرية حمراء ، و يخسر 5 DA عند حصوله على كرية بيضاء.

X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحبة مبلغ الربح أو الخسارة الذي يتحصل عليه هذا الشخص .

أ/ أوجد القيم الممكنة لـ X . (نرسم للخسارة ب: -10 DA و -5 DA)

ب/ عين قانون احتمال المتغير العشوائي X .

ج/ احسب الأمل الرياضياتي و التباين للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث:

(1) لتكن الزاويتين الموجهتين: $(\vec{u}; \vec{v}) = \frac{\pi}{6}$ و $(\vec{w}; \vec{v}) = \frac{31\pi}{6}$

أ/ أوجد القيس الرئيسي للزاوية $(\vec{w}; \vec{v})$

ب/ أوجد قيسا بالراديان للزاوية $(-\vec{w}; 2\vec{u})$

(2) $A(x)$ عبارة معرفة كما يلي: $A(x) = \sin\left(\frac{11\pi}{2} + x\right) - \sin\left(\frac{31\pi}{6}\right)$

أ/ بين أنه من أجل كل x فان: $A(x) = -\cos x + \frac{1}{2}$

ب/ حل في \mathbb{R} المعادلة: $A(2x) = 0$ ثم مثل الحلول على دائرة مثلثية .