

إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

يحتوي كيس U على 4 قريصات بيضاء و 3 سوداء و يحتوي كيس آخر U' على 17 قريصاً بيضاء و 18 قريصاً سوداء لا نفرق بينها عند اللمس. نرمي زهرة نرد متجانسة أوجهها مرقمة من 1 إلى 6. فإذا ظهر الرقم 6 نسحب قريصه من الكيس U وإلا نسحب قريصه من الكيس U' .

1. برهن أن احتمال سحب قريصه بيضاء هو 0,5.

2. إذا سحبنا قريصه بيضاء، فما هو احتمال أن تكون قد سحبنا من الكيس U .

التمرين الثاني: المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة كما يلي: $2 + x + f(x) = e^{2x} - 3e^x$ و (C) تمثلها البياني في المعلم السابق (الوحدة 4cm).

1. أ) عين نهاية الدالة f عندما يؤول x إلى $-\infty$.

ب) بين أن المستقيم (D) الذي معادلته $y = x + 2$ مقارب للمنحنى (C) .

جـ) ادرس وضع المنحنى (C) بالنسبة إلى المستقيم (D) .

بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f(x) = e^x \left(e^x - 3 + \frac{x}{e^x} + \frac{2}{e^x} \right)$ ثم استنتج نهاية الدالة f عندما يؤول x إلى $+\infty$.

2. أ) احسب $f'(x)$ ثم تحقق أن: $f'(x) = (2e^x - 1)(e^x - 1)$.

ب) حل في \mathbb{R} المعادلة $f'(x) = 0$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. أ) عين معادلة للمماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها $\ln\left(\frac{2}{3}\right)$. ماذا يمكن أن نقول عن المستقيمين (T) و (D) ؟

ب) أنشئ (T) و (D) و (C) في نفس المعلم.

احسب بالسنتيمتر المربع (cm^2) المساحة S للحيز المستوى المحدد بالمنحنى (C) و المستقيم (D) و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x = 0$ و $x = \ln 3$.

التمرين الثالث: من أجل كل عدد طبيعي n نضع: $I_n = \int_n^{n+1} 2e^{-2x} dx$

1. أ) احسب I_0 .

ب) عبر عن I_n بدلالة n .

2. أ) اثبت أن (I_n) متالية هندسية يطلب تعريف أساسها.

ب) عين نهاية I_n عندما ينتهي n إلى $+\infty$.