

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2014

Achamel.info

مسلكي العلوم الاقتصادية علوم التدبير المحاسباتي

الشعبة : شعبة العلوم الاقتصادية والتدبير

المادة : الرياضيات

التمرين الأول:

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي :
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{4} \end{cases} ; n \in \mathbb{N}$$

1- احسب u_1 و u_2 .

2- بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n > \frac{1}{2}$

3- أ- بين أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1} - u_n = -\frac{1}{2}\left(u_n - \frac{1}{2}\right)$

ب- استنتج أن $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متتالية تناقصية وأنها متقاربة.

4- نضع $v_n = u_n - \frac{1}{2}$ لكل n من $\mathbb{N}$
أ- احسب v_0

ب- بين أن المتتالية $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$

ج- احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن $u_n = \frac{1}{2}\left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)^n\right)$ لكل n من $\mathbb{N}$

د- احسب النهاية $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x) = (x-1)^2 e^x$.
وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1- أ- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

ب- احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويل هندسيا للنتيجة .

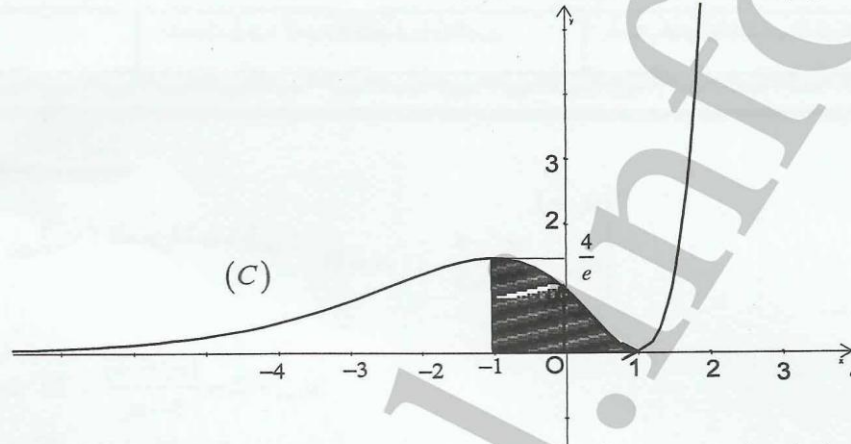
ج- تحقق أن لكل x من $\mathbb{R}^*$: $f(x) = \left(\frac{x-1}{x}\right)^2 x^2 e^x$

د- بين أن $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ ثم أعط تأويل هندسيا للنتيجة.

2- أ- بين أن $f'(x) = (x^2 - 1)e^x$ لكل x من $\mathbb{R}$.

ب- ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ثم احسب $f(-1)$ و $f(1)$ و أعط جدول تغيرات الدالة f .

- 3- بين أن الدالة F المعرفة بـ : $F(x) = (x^2 - 4x + 5)e^x$ هي دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$.
- 4- في الشكل أسفله (C) هو التمثيل المبياني للدالة f .



أ- باستعمال نتيجة السؤال 3 احسب مساحة الجزء المظلل.

ب- حدد مبيانيا عدد حلول المعادلة $f(x) = 1$.

التمرين الثالث:

يحتوي كيس على تسع (9) كرات غير قابلة للتمييز باللمس: ثلاث (3) حمراء وأربع (4) خضراء وكرتان لونهما أبيض. نسحب عشوائيا كرتين بالتتابع وبدون إحلال.

1- بين أن عدد حالات السحب الممكنة هي 72.

2- نعتبر الحدثين A و B التاليين:

A : "سحب كرة بيضاء في المرة الأولى".

B : "سحب كرتين من نفس اللون".

أ- بين أن $P(A) = \frac{2}{9}$

ب- احسب احتمال الحدث B ثم استنتج أن $P(\bar{B}) = \frac{13}{18}$ هو الحدث المضاد للحدث B

3- علما أن الكرة المسحوبة في المرة الأولى بيضاء، احسب احتمال سحب كرتين من لونين مختلفين.

4- ليكن X المتغير العشوائي الذي يساوي عدد الكرات البيضاء المسحوبة.

انقل جدول قانون احتمال X التالي على ورقة التحرير ثم املأه معلقا جوابك.

x_i	0	1	2
$P(X = x_i)$			