

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2012

Achamel.info

مسلكي العلوم الاقتصادية علوم التدبير المحاسباتي

الشعبة : شعبة العلوم الاقتصادية والتدبير

المادة : الرياضيات

التمرين الأول:

(1) تحقق أن الدالة F المعرفة على $]0; +\infty[$ بحيث $F(x) = x \ln x - x$ هي دالة أصلية للدالة f المعرفة على $]0; +\infty[$ بحيث $f(x) = \ln x$.

(2) استنتج حساب التكامل : $\int_1^e \ln x dx$.

(3) باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكامل : $\int_1^e (\ln x)^2 dx$.

التمرين الثاني:

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة بما يلي $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2 - u_n}, n \in \mathbb{N} \end{cases}$

(1) بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n < 1$.

(2) أ- بين أن $u_{n+1} - u_n = \frac{(u_n - 1)^2}{2 - u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$. ب - استنتج أن $(u_n)_{n \geq 0}$ متتالية تزايدية وأنها متقاربة.

(3) نضع $v_n = \frac{u_n - 2}{u_n - 1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

أ- أحسب $v_{n+1} - v_n$ ثم استنتج أن $(v_n)_{n \geq 0}$ متتالية حسابية أساسها $r = 1$.

ب- بين أن $u_n = \frac{v_n - 2}{v_n - 1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

ج - احسب بدلالة v_n $u_n = \frac{n}{n+1}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

د - استنتج $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي $f(x) = 3e^{2x} - 4e^x + 1$

وليكن (C) تمثيلها المبياني في معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب النهاية $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

(2) تحقق أن : $f(x) = e^x \left(3e^x - 4 + \frac{1}{e^x} \right)$ ($\forall x \in \mathbb{R}$) واحسب النهايتين $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

- (3) أ - بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = 2e^x(3e^x - 2)$.
- ب - ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ وتحقق أن $f\left(\ln \frac{2}{3}\right) = -\frac{1}{3}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .
- (4) أ - تحقق أن $f(x) = (e^x - 1)(3e^x - 1)$ لكل x من $\mathbb{R}$.
- ب - استنتج أن المنحنى (C) يقطع محور الأفاصيل في النقطة O وفي النقطة $I(-\ln 3; 0)$.
- ج - بين أن $f''(x) = 4e^x(3e^x - 1)$ لكل x من $\mathbb{R}$ وادرس إشارة $f''(x)$ ثم استنتج أن I هي نقطة انعطاف المنحنى (C) .
- د - احسب $f'(0)$ و $f'(-\ln 3)$ وأنشئ النقطتين I و $B\left(\ln \frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$ ومماسات (C) في O و I و B على التوالي ثم أنشئ المنحنى (C) (نأخذ $\|i\| = \|j\| = 2cm$ و $\ln 2 \approx 0,7$ و $\ln 3 \approx 1,1$)

التمرين الرابع:

- ملحوظة :** تعطى جميع النتائج على شكل كسر.
- يحتوي كيس على اثنتي عشرة كرة غير قابلة للتمييز باللمس، خمس منها حمراء وأربع بيضاء وثلاث خضراء. نسحب عشوائيا ثلاث كرات من الكيس في آن واحد.
- (1) نعتبر الحدثين A و B التاليين:
- A : "الكرات المسحوبة كلها من نفس اللون"
- B : "توجد كرة واحدة خضراء على الأقل ضمن السحبة"
- أ - بين احتمال الحدث A هو $p(A) = \frac{3}{44}$.
- ب - احسب $p(\bar{B})$ هو الحدث المضاد للحدث B ثم استنتج $p(B)$.
- (2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات الخضراء المسحوبة.
- أ - تحقق أن القيم التي يأخذها X هي 0 و 1 و 2 و 3.
- ب - حدد قانون احتمال X