http://www.almanara.ma

المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية

المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
الموضوع

المادة	الرياضيات	RS26	المعامل	4
الشعب(ة) أو المسلك	مسلك العلوم الاقتصادية ومسلك علوم التدبير المحاسباتي		مدة الإنجاز	2

http://www.almanara.ma

التمرين الأول (نقطتان ونصف)

0.5 | 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 $f(x)=\ln x$.

0.5 | 2 . استنتج حساب التكامل : $\int_1^e \ln x\,dx$.

1.5 | 3 . باستعمال مكاملة بالأجزاء احسب التكامل : $\int_1^e (\ln x)^2\,dx$.

التمرين الثاني (أربع نقط ونصف)

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

0.5 | 1 . بين بالترجع أن لكل n من $\mathbb{N}$: $u_n<1$.

0.5 | 2 . أ . بين أن $u_{n+1}-u_n=\dfrac{(u_n-1)^2}{2-u_n}$ لكل n من $\mathbb{N}$.

0.75 | ب . استنتج أن $(u_n)_{n\geq 0}$ متتالية تزايدية و أنها متقاربة.

3 . نضع : $v_n=\dfrac{u_n-2}{u_n-1}$ n من $\mathbb{N}$.

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

0.5 | ب . بين أن $u_n=\dfrac{v_n-2}{v_n-1}$ n من $\mathbb{N}$.

0.75 | ج . احسب v_n بدلالة n ثم استنتج أن : $u_n=\dfrac{n}{n+1}$ n من $\mathbb{N}$.

0.5 | د . استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

التمرين الثالث (تسع نقط)

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 $(O;\vec{i};\vec{j})$.

0.75 | 1 . احسب النهاية $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

1.5 | 2 . تحقق أن : $(\forall x\in\mathbb{R})\quad f(x)=e^x\left(3e^x-4+\dfrac{1}{e^x}\right)$ واحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{f(x)}{x}$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة.

0.5 | 3 . أ . بين أن لكل x من $\mathbb{R}$: $f'(x)=2e^x(3e^x-2)$.

1.25 | ب . ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$ وتحقق أن $f\left(\ln\dfrac{2}{3}\right)=-\dfrac{1}{3}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f .

0.5 | 4 . أ . تحقق أن : $(3e^x-1)(e^x-1)=f(x)$ لكل x من $\mathbb{R}$.

1 | ب . استنتج أن المنحنى (C) يقطع محور الأفاصيل في النقطة O وفي النقطة $I(-\ln 3;0)$.

http://www.almanara.ma

1.25	ج . بين أن : $f''(x)=4e^x\left(3e^x-1\right)$ لكل x من $\mathbb{R}$ وادرس إشارة $f''(x)$ ثم استنتج أن I نقطة انعطاف المنحنى (C).
2.25	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 النقط O و I و B على التوالي ثم أنشئ المنحنى (C) (نأخذ : $\left\|\vec{i}\right\|=\left\|\vec{j}\right\|=2cm$ و $\ln 2\approx 0,7$ و $\ln 3\approx 1,1$).

التمرين الرابع (أربع نقط)

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 ".

0.5	أ . بين أن احتمال الحدث A هو $p(A)=\frac{3}{44}$.
1.25	ب . احسب $p\left(\overline{B}\right)$ ($\overline{B}$ هو الحدث المضاد للحدث B) ثم استنتج $p(B)$.

2 . ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات الخضراء المسحوبة.

0.25	أ . تحقق أن القيم التي يأخذها X هي 0 و 1 و 2 و 3 .
2	ب . حدد قانون احتمال X .