www.miloumaths.tk

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية

الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة الباكالوريا
دورة يونيو 2005
(الدورة الاستدراكية)

المــادة : الرياضيات
الشعبة : العلوم التجريبية – العلوم التجريبية الأصيلة – العلوم الزراعية

- يتكون هذا الموضوع من أسئلة مستقلة فيما بينها وثلاث تمارين ومسألة.
- يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة.

أسئلة

1) حل المعادلة التفاضلية : $y''+y'-6y=0$.

2) اكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي $Z=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{1-i}$

3) باستعمال مكاملة بالأجزاء، بين أن : $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\cos(x).\ln(1+\cos(x))\,dx=\dfrac{\pi}{2}-1$

(نذكر أن $sin^2(x)=1-\cos^2(x)$)

4) نضع : $u_n=n+\left(\dfrac{1}{3}\right)^n$ لكل n من $\mathbb{N}^*$.

احسب، بدلالة n ، المجموع : $S_n=u_1+u_2+...+u_n$

التمرين الأول

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم، نعتبر المستوى P الذي معادلته $x-z+1=0$ والفلكة S التي مركزها $\Omega(1,0,0)$ وشعاعها $r=2$.

1) بين أن P و S يتقاطعان وفق دائرة Γ.
2) حدد مركز وشعاع الدائرة Γ.

التمرين الثاني

1) أكتب على الشكل الجبري العدد العقدي $(1-i)^2$.

2) حل في مجموعة الأعداد العقدية المعادلة : $z^2-2(1+2i)z-(3-6i)=0$.

3) نعتبر في المستوى العقدي النقطتين A و B لحقاهما على التوالي هما : $a=3i$ و $b=2+i$.

حدد ثم أنشئ (D) مجموعة النقط M ذات اللحق z بحيث : $|z-3i|=|z-2-i|$

التمرين الثالث

يحتوي كيس على أربع كرات بيضاء وكرتين سوداوين لا يمكن التمييز بينها باللمس.

1) نسحب عشوائيا كرة واحدة من الكيس.
ماهو احتمال الحصول على كرة بيضاء ؟

2) نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال 5 كرات من الكيس.
ماهو احتمال الحصول على كرة بيضاء مرتين من الكيس ؟

3) نسحب عشوائيا بالتتابع وبإحلال n كلاة من الكيس.

أ- بين أن احتمال الحصول على كرة بيضاء على الأقل هو $p=1-\left(\dfrac{1}{3}\right)^n$.

ب- ماهو العدد الأدنى من السحبات التي يكون من أجلها $p\geq 0,999$ ؟

(نأخذ $\log 3\approx 0,48$ حيث $\log$ هو اللوغاريتم العشري)

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية

الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة الباكالوريا
دورة يونيو 2005
(الدورة الاستدراكية)

المـادة : الرياضيات
الشعبة : العلوم التجريبية – العلوم التجريبية الأصيلة – العلوم الزراعية

مسألة

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجال $]0,2[$ بما يلي : $f(x)=\ln\left(\frac{x}{2-x}\right)$

وليكن (C) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم.

(1 أ- أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x\succ 0}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x\prec 2}} f(x)$

ب- بين أن $f'(x)=\frac{2}{x(2-x)}$ لكل x من المجال $]0,2[$.

ج- اعط جدول تغيرات الدالة f .

(2 أ- بين أن النقطة $A(1,0)$ مركز تماثل المنحنى (C).

ب- اكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحنى (C) في النقطة $A(1,0)$.

(3 نضع $\varphi(x)=f(x)-x$ لكل x من المجال $]0,2[$.

أ- بين أن $\varphi\left(\frac{3}{2}\right)\prec 0$ و $\varphi\left(\frac{7}{4}\right)\succ 0$. (نأخذ $\ln 3\approx 1,1$ و $\ln 7\approx 1,94$)

ب- استنتج أن المعادلة $f(x)=x$ تقبل حلا α بحيث $\frac{3}{2}\prec\alpha\prec\frac{7}{4}$ وأول النتيجة مبيانيا.

(4 أ- بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} .

ب- بين أن : $f^{-1}(x)=\frac{2e^x}{1+e^x}$ $\quad(\forall n\in\mathbb{R})$

(5 أنشئ في نفس المعلم المنحنى (C) والمنحنى (Γ) الممثل للدالة f^{-1} .

(6 أ- أحسب $\int_0^{\alpha}\frac{e^x}{1+e^x}dx$

ب- أحسب مساحة الحيز المحصور بين المنحنيين (C) و (Γ) ومحوري المعلم.