المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية

الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة الباكالوريا
دورة يونيو 2003
(الدورةالاستدراكية)

المـادة : الرياضيات
الشعبة : ع. تجريبية – ع. تجريبية أص. – ع. زراعية

المستوى : الثانية ثانوي

(يسمح باستعمال الآلة الحاسبة غير القابلة للبرمجة)

التمرين الأول

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر نعتبر المستوى (P) والفلكة (S) المعرفين على التوالي بالمعادلتين الديكارتيتين :

$$(P): x-2y+2z-2=0$$

$$(S): x^2+y^2+z^2-2x+2z+1=0$$

1) حدد مركز وشعاع الفلكة (S)

2) بين أن المستوى (P) مماس للفلكة (S).

3) حدد نقطة تماس المستوى (P) والفلكة (S).

التمرين الثاني

1) احسب التكامل $I=\int_{\frac{1}{e}}^{e}\frac{1}{x}\left|\ln(x)\right|dx$.

2) أ- أوجد العددين a و b بحيث يكون $\frac{2t}{1+t}=a+\frac{b}{1+t}$ لكل عدد حقيقي t يخالف -1 .

ب- احسب التكامل $J=\int_{2}^{7}\frac{1}{1+\sqrt{2+x}}dx$ (يمكن وضع $t=\sqrt{2+x}$).

التمرين الثالث

يحتوي كيس على 6 كرات لا يمكن التمييز بينها باللمس، وتحمل الأعداد : 2- و 1- و 0 و1 و 1 و2 .
نعتبر الاختبار التالي : نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس.

1) نعتبر، بعد القيام بها الاختبار، الحدثين التاليين :
A : " من بين الكرات المسحوبة، توجد كرة على الأقل تحمل العدد 1 ".
S : " مجموع الأعداد المكتوبة على الكرات المسحوبة منعدم ".
أ- احسب احتمال الحدث A .
ب- بين أن احتمال الحدث S يساوي $\frac{1}{5}$.

2) نكرر الاختبار السابق أربع مرات (نعيد في كل مرة الكرات المسحوبة إلى الكيس).
ماهو احتمال الحصول على الحدث S ثلاث مرات بالضبط ؟

التمرين الرابع

1) أ- اكتب على الشكل الجبري العدد العقدي $(4+i)^2$.

ب- حل في مجموعة الأعداد العقدية، المعادلة $z^2+(2-3i)z-5(1+i)=0$

2) نعتبر في المستوى العقدي النقط A و B و C التي ألحاقها على التوالي هي $a=1+2i$ و $b=-3+i$ و $c=6i$.

أ- اكتب على الشكل المثلثي العدد العقدي $\frac{c-a}{b-a}$.

ب- استنتج أن المثلث ABC متساوي الساقين وقائم الزاوية.

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية

الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة الباكالوريا
دورة يونيو 2003
(الدورة الاستدراكية)

المـادة : الرياضيات
الشعبة : ع. تجريبية – ع. تجريبية أص. – ع. زراعية

المستوى : الثانية ثانوي

مسألة

الجزء الأول

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x-2\sqrt{x}+2$.

1) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$.
2) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة 0 .
3) بين أن الدالة f تناقصية على المجال $[0,1]$ وتزايدية على المجال $[1,+\infty[$.

الجزء الثاني

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي: $u_0=2$ و $u_{n+1}=f(u_n)$ لكل n من $\mathbb{N}$.

1) بين بالترجع أن $1\le u_n\le 2$ لكل n من $\mathbb{N}$.
2) بين أن المتتالية (u_n) تناقصية.
3) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم احسب نهايتها.

الجزء الثالث

نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $[0,+\infty[$ بما يلي: $g(x)=\ln\left(x-2\sqrt{x}+2\right)$ ($\ln$ هي دالة الوغاريتم النبيري).

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

1) أ- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$.

ب- ادرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C).

2) ادرس تغيرات الدالة g (نقبل أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}}\dfrac{g(x)-g(0)}{x}$).

3) أنشئ المنحنى (C).

4) لتكن h قصور الدالة g على المجال $[1,+\infty[$.

أ- بين أن h تقابل من المجال $[1,+\infty[$ نحو مجال J يجب تحديده.

ب- حدد $h^{-1}(x)$ لكل x من المجال J .