المملكة المغربية وزارة التربيةالوطنية والشباب	الامتحان الوطني الموحد لنيل شهادة البكالوريـــــــــــــــا دورة : يوليوز 2003 (الدورة الإستدراكية)	الثانية علوم متجريبية مدة الإنجاز: 3 ساعات المعامل : 7

التمرين الأول (نقطتان ونصف)

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). 0.5

2) بين أن المستوى (P) مماس للفلكة (S). 0.5

3) حدد نقطة تماس المستوى (P) والفلكة (S). 1.5

التمرين الثاني (نقطتان ونصف)

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

2) أ- أوجد العددين a و b بحيث يكون $\frac{2t}{1+t}=a+\frac{b}{1+t}$ لكل عدد حقيقي t يخالف 1-. 0.5

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

التمرين الثالث (نقطتان ونصف)

يحتوي كيس على 6 كرات لا يمكن التمييز بينها باللمس، وتحمل الأعداد :

2- و 1- و 0 و 1 و 1 و 2.

نعتبر الاختبار التالي: نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الكيس.

1) نعتبر، بعد القيام بهذا الاختبار، الحدثين التاليين:

A: " من بين الكرات المسحوبة، توجد كرة على الأقل تحمل العدد 1 ".

S: " مجموع الأعداد المكتوبة على الكرات المسحوبة منعدم".

a) احسب احتمال الحدث A. 0.5

b) بين أن احتمال الحدث S يساوي $\frac{1}{5}$. 1

2) نكرر الاختبار السابق أربع مرات (نعيد في كل مرة الكرات المسحوبة إلى الكيس). 1

ما هو احتمال الحصول على الحدث S ثلاث مرات بالضبط؟

التمرين الرابع (3 نقط ونصف)

1) أ- اكتب على الشكل الجبري العدد العقدي $(4+i)^2$. — 0.5

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

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 $\frac{c-a}{b-a}$ — 1

ب- استنتج أن المثلث ABC متساوي الساقين وقائم الزاوية. — 1

مسـألـة (9 نقط)

الجـزء الأول

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

1) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ — 0.5

2) ادرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في النقطة 0. — 0.5

3) بين أن الدالة f تناقصية على المجال $[0,1]$ وتزايدية على المجال $[1,+\infty[$. — 1

الجـزء 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 بالتراجع أن $1\le u_n\le 2$ لكل n من $\mathbb{N}$. — 1

2) بين أن المتتالية (u_n) تناقصية. — 0.5

3) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة ثم احسب نهايتها. — 1

الجـزء الثالث

نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $[0,+\infty[$ بما يلي:

$g(x)=\ln\left(x-2\sqrt{x}+2\right)$ (ln هي دالة اللوغاريتم النبيري).

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

1) أ- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$. — 0.5

ب- ادرس الفرع اللانهائي للمنحنى (c). — 0.5

2) ادرس تغيرات الدالة g (نقبل أن $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ x>0}}\frac{g(x)-g(0)}{x}=-\infty$. — 1

3) أنشئ المنحنى (c) . — 1

4) لتكن h تقابل من المجال $[1,+\infty[$

أ- بين أن h تقابل من المجال $[1,+\infty[$ نحو مجال J يجب تحديده. — 0.5

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