الخميسات ثانوية محمد بن الحسن الوزاني	إ متحان تجريبي للسنة الثانية باكالوريا رقم 5 الشعبة : العلوم تجريبية - جميع المسالك	المادة : الرياضيات المعامل : 7 مدة الإنجاز : 3 ساعات

التمرين الأول :

نعتبر المتتاليتين $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ و $(v_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ المعرفتين بما يلي :

$u_0=1$ و $(\forall n\in\mathbb{N}^*): u_n=\dfrac{u_{n-1}+5}{3}$ و $(\forall n\in\mathbb{N}^*): v_n=\dfrac{v_n-v_{n-1}}{3}$

1) بين أ ن $(v_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ متتالية هندسية أساسها $\dfrac{1}{3}$.

2) أكتب v_n بدلالة n.

3) أكتب المجموع : $S_n=v_1+v_2+.......+v_n$ بدلالة n .

4) بين أ ن : $(\forall n\in\mathbb{N}^*): u_n=3S_n+1$

5) أ حسب u_n بدلالة n ثم حدد نهاية المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$.

التمرين الثاني :

أحسب التكاملات التالية : $\displaystyle\int_{\ell n(2)}^{\ell n(3)}\frac{e^x}{e^x+2}dx$; $\displaystyle\int_{0}^{\ell n(3)} e^x\sqrt{e^x+1}\,dx$; $\displaystyle\int_{-1}^{0}\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}dx$

التمرين الثالث :

في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم و مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ نعتبر النقطتين $A(1,0,1)$ و $B(-1,m,0)$ حيث m عدد حقيقي

1) أ – حدد بدلالة m احداثيات المتجهة $\overrightarrow{OA}\wedge\overrightarrow{OB}$.

ب – استنتج أن النقط O و A و B غير مستقيمية

تحقق من أن: $mx+y-mz=0$ معادلة ديكارتية للمستوى (OAB) .

2) نعتبر الفلكة (S) التي معادلتها $x^2+y^2+z^2-2x-2y+2z-1=0$.

أ- حدد Ω مركز الفلكة (S) و شعاعها r.

ب- تحقق من أن النقطة O توجد داخل الفلكة (S).

ج- استنتج أن المستوى (OAB) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (C).

د- حدد قيمة m التي من أجلها تكون O هي مركز الدائرة . (C).

التمرين الرابع :

1) حل في مجموعة الأعداد العقدية C المعادلة : $z^2-8z+17=0$

2) نعتبر في مجموعة الأعداد العقدية C الحدودية : $P(z)=z^3+(-8+i)z^2+(17-8i)z+17i$

أ – بين أ ن الحدودية $P(z)$ تقبل حلا تخيليا صرفا وحيدا .

ب – حدد الأعداد الحقيقية a و b و c حيث : $P(z)=(z-2i)(az^2+bz+c)$

ج – حل في C المعادلة : $P(z)=0$.

التمرين الخامس :

يحتوي صندوق على ثلاث كرات بيضاء وسبع كرات سوداء (لا يمكن التمييز بينها باللمس).

1) نسحب عشوائيا وفي آن واحد كرتين من الصندوق. ليكن A و B الحدثين التاليين :

A : " الكرتان المسحوبتان لونهما أسود " .

B : " من بين الكرتين المسحوبتين توجد على الأقل كرة لونها أبيض " .

بين أن احتمال الحدث A يساوي $\frac{7}{15}$ وأن احتمال الحدث B يساوي $\frac{8}{15}$.

2) نعتبر التجربة العشوائية التالية : نسحب كرة واحدة من الصندوق ، فإذا كانت بيضاء نتوقف عن السحب، وإذا كانت سوداء نضعها جانبا ثم نسحب كرة ثانية وأخيرة من الصندوق.

ليكن C و D الحدثين التاليين :

C : " الحصول على كرة بيضاء في السحبة الأولى " .

D : " الحصول على كرة بيضاء " .

أ) احسب احتمال الحدث C .

ب) بين أن احتمال الحدث D يساوي $\frac{8}{15}$.

المسألة :

I) 1) نعتبر الدالة g المعرفة على $[0,+\infty[$ بما يلي : $g(x)=\frac{x}{x+1}-\ln(1+x)$

أ – ضع جدول تغيرات الدالة g على المجال $[0,+\infty[$.

ب – آستنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0,+\infty[$.

2) نعتبر الدالة f المعرفة على IR بما يلي : $f(x)=e^{-x}\ln(1+e^{x})$

ليكن (C) التمثيل المبياني للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$

أ – بين أ ن : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=1$.

ب - بين أ ن : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=0$.

ج – بين أ ن f قابلة للإشتقاق على IR و أ ن : $(\forall x\in IR)\ ;\ f'(x)=e^{-x}g(e^{x})$

د –أ درس تغيرات الدالة f على IR .

3) أ نشئ المنحنى (C) .

4) أ – بين أ ن f تقبل دالة عكسية من IR نحو مجال J يتم تحديده .

ب – حدد تغيرات الدالة f^{-1} على المجال J.

ج – أرسم التمثيل المبياني لمنحنى الدالة f^{-1} في المعلم مستعملا لونا مغاير .

I I) 1) أ – بين أ ن : $(\forall x\in IR)\ ;\ f'(x)+f(x)=1-\frac{e^{x}}{1+e^{x}}$

ب – حدد الدالة الأصلية F للدالة f على المجال IR التي تنعدم في 0.

2) حدد مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C) و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتهما هما على التوالي $x=0$ و $x=\ln(2)$.