الثانية بكالوريا علوم	موضوع تجريبي	2018-2017

تمرين

www.physique-maths.com

لتكن $(U_n)_n$ المتتالية العددية المعرفة بما يلي : $U_1 = 2$ و $U_{n+1} = \dfrac{2U_n + 3}{4 + U_n}$

1) أ) بين أن $U_n > 1$ $(\forall n \in \mathbb{N}^*)$

ب) تحقق ان $U_n - U_{n+1} = \dfrac{(U_n - 1)(U_n + 3)}{4 + U_n}$ و استنتج أن $(U_n)_n$ تناقصية و متقاربة

2) نضع $V_n = \dfrac{U_n - 1}{U_n + 3}$ لكل عدد طبيعي غير منعدم n

أ) بين أن $(V_v)_v$ متتالية هندسية أساسها $q = \dfrac{1}{5}$

ب) حدد الحد العام U_n بدلالة n ثم بين ان $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n = 1$

ج) أحسب نهاية المتتالية $W_n = e^{U_n}$

تمرين

يحتوي صندوق على خمس كرات حمراء تحمل الأرقام 0 , 1 , 1 , 1 , 2 و أربع كرات خضراء مرقمة 0 , 1 , 1 , 2

نسحب في أن واحد ثلاث كرات من الصندوق . نعتبر الحدثين :

A " سحب كرات من نفس اللون " و B " سحب كرات تحمل أرقاما مختلفة مثنى مثنى "

1) أ) أحسب أحتمال كل من الحدثين A و B

ب) ماهو احتمال الحصول على ثلاث كرات من نفس اللون علما أنها تحمل أرقاما مختلفة مثنى مثنى

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بجدا أرقام الكرات المسحوبة

أ) ما هي قيم المتغير X و حدد قانون احتمال X

ب) أحسب $E(X)$ و $V(X)$

تمرين

الفضاء (ξ) منسوب إلى معلم متعامد ممظم مباشر $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. نعبر في الفضاء النقط $A(2,1,0)$; $B(1,2,2)$

و $C(3,3,1)$ و الفلكة (S) التي مركزها Ω و مماسة للمستوى (ABC)

1) أ) حدد إحداثيات المتجهة $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC}$ ثم استنتج مساحة المثلث ABC

ب) بين ان معادلة المستوى (ABC) تكتب $x - y + z - 1 = 0$

2) أحسب المسافة $d = d(\Omega, (ABC))$ ثم أعط معادلة ديكارتية للفلكة (S)

3) أ) حدد تمثيلا برامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω و العمودي على المستوى (ABC)

ب) استنتج احداثيات نقطة تماس المستوى (ABC) و الفلكة (S)

2018-2017	موضوع تجريبي	الثانية بكالوريا علوم

Pr : AZIZ HALIB — **تمرين** — Pr : AZIZ HALIB

(I) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة $Z^2 - 4Z + 8 = 0$

(II) المسوى العقدي (P) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$ نعتبر النقط A ; B ; C ; D

التي ألحقاهما على التوالي $a=-1+i$ ، $b=-1-i$ ، $c=2i$ و $d=2-2i$

1) أحسب $\dfrac{c-a}{d-a}$ و $\dfrac{c-b}{d-b}$ ثم استنتج طبيعة كل من المثلثين BCD ; ACD

2) بين أن النقط A ; B ; C ; D تنتمي إلى نفس الدائرة (Γ) محددا مركزها و شعاعها

مسألة

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = x\left(e^x - 1\right)^2$

و ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد $(O,\vec{i},\vec{j})$ بحيث $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2\,cm$

الجزء (1) 1) أ) أحسب النهايتين $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب) بين أن المستقيم $y = x$ (Δ) مقارب مائل للمنحنى (C) جوار $-\infty$

ج) أدرس الفرع اللانهائي للمنحنى (C) عند $+\infty$

2) أ) بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ و أن $f'(x) = \left(e^x - 1\right)\left(e^x - 1 + 2xe^x\right)$

ب) تحقق أن $f'(0) = 0$ و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة

3) أ) بين أن $(\forall x > 0)\ e^x - 1 + 2xe^x > 0$ و أن $(\forall x < 0)\ e^x - 1 + 2xe^x < 0$

ب) استنتج أن f تزايدية قطعا على $\mathbb{R}$ ثم ضع جدول التغيرات

4) أ) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C) و المستقيم $y = x$ (Δ)

ب) أرسم المنحنى (C) (نعطي (C) يقبل نقطتي انعطاف افصولاهما 0 و $-2,3$)

5) أ) بين أن f تقبل دالة عكسية g محددا مجموعة تعريفها

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $g(x) = x$

ج) أرسم في المعلم السابق المنحنى (C') للدالة g

الجزء (2) لتكن $(U_n)_n$ المتتالية المعرفة بما يلي : $U_0 = -1$ و $U_{n+1} = f(U_n)$

1) بين أن $(\forall n \in \mathbb{N})\quad -1 \le U_n < 0$

2) أدرس رتابة المتتالية $(U_n)_n$

3) استنتج أن $(U_n)_n$ متقاربة و حدد نهايتها

الجزء (3) لتكن S مساحة الحيز المحصور بين المنحنى (C) و المستقيمات (C') ، $x = 0$ و $x = \ln 2$

1) أ) بين أن $x \to \left(\dfrac{1}{2}x - \dfrac{1}{4}\right)e^{2x}$ دالة أصلية للدالة $x \to xe^{2x}$ و استنتج قيمة التكامل $I = \displaystyle\int_0^{\ln 2} xe^{2x}dx$

ب) باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن $\displaystyle\int_0^{\ln 2} 2xe^x\,dx = -2 + 4\ln 2$ ثم استنتج ب cm^2 المساحة S