(يسمح باستعمال الآلة الحاسبة الغير القابلة للبرمجة) (مدة الإنجاز 3 ساعات)

التنقيط	

التمرين الأول (3 ن) :

1) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة : $Z^2 - 2Z + 5 = 0$

2) نعتبر في المستوى العقدي (p) المنسوب الى معلم م.م مباشر $(o, \vec{u}, \vec{v})$ النقط A و B و C و D التي ألحاقها على التوالي $a = 1 + 2i$ و $b = 1 - 2i$ و $c = 3$ و $d = -5 + 8i$

أ) تحقق أن النقط A و B و C غير مستقيمية

ب) حدد قياس الزاوية الموجهة $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$ ثم بين أن المثلث ABC قائم الزاوية ومتساوي الساقين

3) لتكن $M'(Z')$ صورة $M(Z)$ بالتحاكي H الذي مركزه A ونسبته $k = -3$

أ) بين أن $Z' = -3Z + 4 + 8i$ تمثيل عقدي للتحاكي H

ب) بين أن النقطة D هي صورة C بالتحاكي H

التنقيط	

التمرين الثاني (3 ن) :

لتكن المتتالية (U_n) المعرفة بما يلي :

$$(\forall n \in \mathbb{N}) \begin{cases} U_0 = 4 \\ \text{و} \\ U_{n+1} = 6 - \frac{9}{U_n} \end{cases}$$

1) بين بالترجع ان $(\forall n \in \mathbb{N})$ $U_n > 3$

2) بين أن المتتالية (U_n) تناقصية ثم استنتج انها متقاربة

3) نضع $(\forall n \in \mathbb{N})$ $V_n = \frac{1}{U_n - 3}$

أ) بين ان (V_n) متتالية حسابية اساسها $\frac{1}{3}$

ب) أكتب V_n بدلالة n و استنتج ان $(\forall n \in \mathbb{N})$ $U_n = \frac{3n+12}{n+3}$

ت) حدد نهاية المتتالية (U_n)

4) أحسب المجموع $S_n = (V_0 + V_1 + V_2 + V_3 + \cdots + V_n)$

التنقيط	

التمرين الثالث (3 ن) :

يحتوي صندوق على ثلاث كرات خضراء وكرة واحدة حمراء وكرتين بيضاوين

نسحب عشوائيا بالتتابع وبدون احلال ثلاث كرات من الصندوق

نعتبر الأحداث التالية

A) سحب كرتين بالضبط من نفس اللون

B) سحب ثلاث كراث مختلفة اللون مثنى مثنى

1) بين أن $P(A) = \frac{13}{20}$ $P(B) = \frac{3}{10}$

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يربط كل سحبة بعدد الكرات البيضاء المسحوبة في الصندوق

أ) بين أن القيم التي يأخذها المتغير العشوائي X هي 0 1 2

ب) حدد قانون الاحتمال X ثم أحسب الأمل الرياضي والانحراف الأطرازي

Ecole de Science EL GHALI 2020

التنقيط	التمرين الرابع (3 ن) :
	نعتبر الفضاء المنسوب الى م.م.م $(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقط $A(1,1,1)$ و $B(0,1,2)$ و $C(-3,2,5)$ والفلكة (S) التي معادلتها $x^2+y^2+z^2-2y-2z+1=0$ 1) حدد المركز Ω والشعاع R للفلكة (S) 2) أ) حدد مثلوث احداثيات المتجهة $\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}$ ب) بين أن النقط A , B , C غير مستقيمية ت) حدد معادلة ديكارتية للمستوى (ABC) 3) أ) أحسب مسافة Ω عن المستوى (ABC) ب) بين أن المستوى (ABC) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة محددا شعاعها r 4) أ) حدد تمثيلا بارا متريا للمستقيم (D) المار من Ω والعمودي على (ABC) ب) حدد مثلوث احداثيات مركز الدائرة 5) بين أن المستوى (ABC) عمودي على المستوى (P) الذي معادلته : $x-y-z+2=0$
	المسألة (8 ن) :
	الجزء الاول : لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $g(x)=(1-2x)e^{2x}-1$ 1) احسب النهايتين : $\lim_{x\to-\infty}g(x)$; $\lim_{x\to+\infty}g(x)$ 2) بين أن $(\forall x\in\mathbb{R})\ g'(x)=-4xe^{2x}$ 3) اعط جدول التغيرات الدالة g 4) استنتج ان $(\forall x\in\mathbb{R})\ g(x)\leq 0$ الجزء الثاني : نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=(x-1)e^{2x}+x$ وليكن (Cf) منحناها في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\|=2cm$ 1) بين أن $\lim_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$ و $\lim_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ 2) ليكن المستقيم (D) الذي معادلته $y=x$ أ) بين أن المستقيم (D) مقارب مائل للمنحنى (Cf) بجوار $-\infty$ ب) بين أن المنحنى (Cf) يقبل فرع شلجمي في اتجاه محور الأراتيب بجوار $+\infty$ ت) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (Cf) والمستقيم (D) $y=x$ 3) أ) بين ان $(\forall x\in\mathbb{R})\ f'(x)=-g(x)$ ب) استنتج جدول التغيرات الدالة f 4) أدرس تقعر المنحنى (Cf) وحدد نقطة انعطاف 5) حدد معادلة (T) مماس المنحنى (Cf) عند النقطة ذات الأفصول 0 6) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ وأن $\frac{1}{2}<\alpha<1$ 7) أنشئ المنحنى (Cf) والمستقيم (D) في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ 8) باستعمال مكاملة بالأجزاء بين أن $\int_{-1}^{0}(x-1)e^{2x}dx=\frac{5-3e^2}{4e^2}$ 9) ليكن (Δ) حيز المستوى المحصور بين (Cf) والمماس (T) و المستقيمين المعرفين بالمعادلتين $x=0$ و $x=-1$ أحسب مساحة الحيز (Δ)

Ecole de Science El CHLEF 2020