على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

تمرين 1 : (8نقط)

I) f دالة معرفةعلى $\mathbb{R}-\{\ln 2\}$ بـ : $f(x)=x+\dfrac{e^x}{2(e^x-2)}$

(C) تمثيلهاالبياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$. الوحدة : 2cm

1. أدرس نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها...1
2. أدرس إتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها 1
3. * بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{\ln 2\}$ فإن : $f(x)=x+\dfrac{1}{2}+\dfrac{1}{e^x-2}$ 0.5

   * بين أن المنحني (C) يقبل مستقيمين مقاربين مائلين يطلب تعيين معادلتيهما 1
4. حدد وضعية المنحني (C) بالنسبة للمستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x+\dfrac{1}{2}$ 0.5
5. بين أن النقطة $I\left(\ln 2\,,\,\ln 2+\dfrac{1}{4}\right)$ هي مركز تناظر للمنحني (C)..0.5
6. بين أن المعادلة $f(x)=-1$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[-1\,;0]$ 0.5
7. برهن على وجود مماسين للمنحني (C) معامل توجيه كل منهما 2- 0.5
8. أنشئ المنحني (C)...1
9. حل المعادلة $f(x)=x+m$ (m عدد حقيقي) . تحقق من النتائج بيانيا 0.5
10. أحسب بـ cm^2 المساحة A لمجموعة النقط $M(x\,;y)$ من المستوي حيث: $\ln 3\le x\le \ln 5$ و $x+\dfrac{1}{2}\le y\le f(x)$.

تمرين 2: (4 نقط)

نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ كثير الحدود $P(z)$ حيث : $P(z)=z^3+(-2+\sqrt{2})\,z^2+2(1-\sqrt{2})z+2\sqrt{2}$

1. بين أنه يوجد عددان حقيقيان b,a حيث من أجل كل عدد مركب z : $P(z)=(z+\sqrt{2})\,(z^2+az+b)$.............0.5
2. حل المعادلة $P(z)=0$. أكتب الحلول على الشكل المثلثي 1
3. أنشئ النقط C,B,A التي لواحقها $z_1=-\sqrt{2}$ ، $z_2=1+i$ ، $z_3=1-i$ ، 0.5

   ماطبيعة المثلث ABC ؟ بين أن النقط C,B,A تنتمي إلى نفس الدائرة...0.5
4. عين عددا حقيقيا θ حيث $z_1=e^{i\theta}z_2$. فسر النتيجة بيانيا .أكتب $\left(\dfrac{z_2}{z_1}\right)^{2009}$ على الشكل الجبري 0.5
5. أحسب z_2-z_1 و z_3-z_1 بدلالة z_1 و $e^{i\theta}$..0.5

   عين الطويلة و عمدة للعدد $\dfrac{z_2-z_1}{z_3-z_1}$ ثم استنتج قيسا للزاوية $\left(\overrightarrow{AC},\overrightarrow{AB}\right)$..0.5

تمرين 3: (4 نقط)

الفضاء المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$. نعتبر النقط $A(1,2,2)$ ، $B(1,0,1)$ ، $C(3,2,1)$ والمستوي (P)

ذي المعادلة : $z=1$ ، النقطة D هي المسقط العمودي للنقطة A على المستوي P ، Δ هو المستقيم المعرف بـ: $\begin{cases} x=-3+t \\ y=-4-t \\ z=1 \end{cases}$

$(t\in\mathbb{R})$ ، (S) هي الكرة المعرفة بـ: $x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z=0$

من بين الأجوبة المقترحة ، إختر الجواب الصحيح مع التبرير .

	أ)	ب)	ج)	د)
1. المستقيم (BC)	محتوى في المستوي P	يقطع المستوي P	يوازي المستوي P	عمودي على المستوي P
2.إحداثيات النقطة D	$(1,2,-1)$	$(1,1,2)$	$(1,2,1)$	$(1,2,0)$
3.تمثيل وسيطي لـ(BC):	$\begin{cases} x=1+2t \\ y=2t \\ z=1 \end{cases}$ $t\in\mathbb{R}$	$\begin{cases} x=-1+t \\ y=2+t \\ z=-3t \end{cases}$ $t\in\mathbb{R}$	$t\in\mathbb{R}$ $\begin{cases} x=1-2t \\ y=2t \\ z=1 \end{cases}$	$\begin{cases} x=1+2t \\ y=2t \\ z=3 \end{cases}$ $t\in\mathbb{R}$
4.المستقيمان Δ و(BC)	متوازيان تماما	منطبقين	متقاطعان	ليسا من نفس المستوي
5.الكرة (S)	تمس A	يقطعها P	لا يقطعها P	مركزها ينتمي إلى P

تمرين 4: (4نقط)

f دالة معرفة على المجال $[0\,;+\infty[$ بـ : $f(x)=\dfrac{5x-1}{x+3}$.

(C) تمثيلهاالبياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

I) أدرس تغيرات الدالة f ثم أنشئ منحناها (C). إستنتج حصرا لـ $f(x)$ في المجال $[1\,;\,2]$ ....1.

II) (u_n) هي المتتالية المعرفة بِـ $u_0=2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=\dfrac{5u_n-1}{u_n+3}$.

1) أحسب u_1 ثم أنشئ بيانيا الحدين u_2 , u_3 ماتخمينك حول تقارب المتتالية (u_n) ؟ 0.5

2) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n , $1\le u_n\le 2$ 0.5

3) برهن أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما . هل (u_n) متقاربة ؟ 0.5

4) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة بـ : $v_n=\dfrac{1}{u_n-1}$

5) أثبت أن (V_n) متتالية حسابية يطلب أساسها r . هل (V_n) متقاربة ؟ 0.5

6) أكتب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n. أثبت التخمين السابق 0.5

7) أحسب بدلالة n المجموع : $S_n=v_0+v_1+.......+v_n$ 0.5