التحضير لبكالوريا2017 --- الموضوع 15--- رياضيات- تقني ر

التمرين الأول (04 نقاط)

1) نعتبر في المجموعة $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E_1) : $11x+8y=79$.

أ -بيّن أنّه إذا كان $(x;y)$ حلا للمعادلة (E_1) فإنّ: $y\equiv 3[11]$.

ب -حل إذن المعادلة (E_1) .

2) لتكن في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E_2): $3y+11z=372$.

أ -بيّن أنّه إذا كان $(y;z)$ حل للمعادلة (E_2) فإنّ $z\equiv 0[3]$.

ب -حل إذن المعادلة (E_2) .

3) حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E_3): $3x-8z=-249$.

4) لدينا 41 قطع غيار موزعة على ثلاثة أجزاء ثمنها الكلي 480 ألف دينار جزائري. ثمن القطعة للجزء الأول هو 48 ألف دينار جزائري وثمن القطعة للجزء الثاني هو 36 ألف دينار جزائري وثمن القطعة للجزء الثالث هو 4 آلاف دينار جزائري. المطلوب : عيّن عدد القطع لكل جزء .

التمرين الثاني (04 نقاط)

n عدد طبيعي غير معدوم و f_n دالة معرفة بـــ: $\begin{cases} f_n(x)=x(\ln x)^n \\ f_n(0)=0 \end{cases}$.

1) أدرس استمرارية وقابلية اشتقاق الدّالتين f_1 و f_2 على المجال $[0;+\infty[$.

2) أدرس تغيرات كل من الدّالتين f_1 و f_2 وارسم منحناهما البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

3) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة من أجل كل n من $\mathbb{N}^*$ بـــ: $u_n=\int_1^e f_n(x)dx$ (حيث e هو أساس اللوغاريتم النبيري)

أ/ بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم : (u_n) متناقصة

ب/ بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم: $u_n\geq 0$.

ج/ بيّن أنّه من أجل كل عدد طبيعي $n\in\mathbb{N}^*$: $u_{n+1}=\frac{e^2}{2}-\frac{n+1}{2}u_n$ واستنتج أنّه مهما يكن $n\in\mathbb{N}^*$: $u_n\leq\frac{e^2}{n+1}$.

د/ عين نهاية المتتالية (u_n) عند ما n يؤول إلى $+\infty$.

التمرين الثالث (04 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$. نعتبر النقطتان $A(8;0;8)$ و $B(10;3;10)$ وليكن (D) المستقيم الذي يشمل النقطة $C(-5;1;0)$ و $\vec{u}(3;2;-2)$ شعاع توجيه له .

1- بيّن أنّ المستقيمين (AB) و (D) لا ينتميان إلى نفس المستوي .

2- ليكن (P) المستوي الذي يوازي (D) ويشمل المستقيم (AB).

أ- بيّن أنّ $\vec{n}(2;-2;1)$ شعاع ناظمي للمستوي (P) ثم أكتب معادلة ديكارتية له .

ب- بيّن أنّ المسافة بين نقطة كيفية من المستقيم (D) والمستوي (P) ثابتة .

ج- أعط تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) المحدد بتقاطع (P) و المستوي (Oxy) .

د- تعرف على مجموعة النقط $M(x;y;z)$ من الفضاء التي تحقق: $(2x-2y+z-24)^2+z^2=0$.

3- لتكن (S) سطح كرة التي تمس (P) في النقطة $I(10;1;6)$ حيث مركزها ω يبعد عن المستوي (P) بمسافة $d=6$

ويقع من جهة النقطة O . شكل معادلة ديكارتية لـــ(S).

4. أ- جد تمثيلا وسيطيا للمستوي (OAB) ثم أستنتج معادلة ديكارتية له .

ب- بيّن أنّ المستوي (OAB) وسطح الكرة (S) يتقاطعان وفق دائرة (Γ) يطلب تحديد عناصرها المميزة .

التمرين الرابع (06 نقاط)

I - نعتبر الدّالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـــ: $g(x)=2x\sqrt{x}-3\ln x+6$

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$.

ب- أدرس اتجاه تغير الدّالة g .

ج- شكل جدول تغيرات الدّالة g ثم أستنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II - لتكن الدّالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـــ: $f(x)=3\frac{\ln x}{\sqrt{x}}+x-1$ و (C) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) أ- أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب− بيّن أنّ f قابلة للاشتقاق على المجال $]0;+\infty[$ وأنّ: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{2x\sqrt{x}}$ ثم أستنتج اتجاه تغير الدّالة f .

2) أ− بيّن أنّ المنحنى (C) يقبل مستقيم مقارب مائل (D) يطلب تعيين معادلة له.

ب− جد معادلة المماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها 1 ثم حدد وضعية (C) بالنسبة لــ (T).

3) أحسب $f(5)$ و $f(9)$ ثم أرسم (D)، (T) و (C) .

4) بيّن أنّ الدّالة $x\mapsto 2\sqrt{x}(\ln x-2)$ هي دالة أصلية للدّالة $x\mapsto \dfrac{\ln x}{\sqrt{x}}$ على المجال $]0;+\infty[$.

* أحسب المساحة $A(\lambda)$ للحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C) وبالمستقيمات: $y=x-1$، $x=1$ و $x=\lambda$ حيث ($0<\lambda<1$) . ثم أحسب $\lim\limits_{\lambda \xrightarrow{>} 0} A(\lambda)$.

التمرين الخامس(02 ن): من أجل كل مقترح توجد إجابة واحدة صحيحة من بين الإجابات الثلاثة المقترحة حدد ها مع التبرير:

1) نضع : $z_A=3+i\sqrt{3}$ ، $z_B=\overline{z}_A$ و $z_C=-\sqrt{3}+3i$.

لتكن θ حيث: $\arg\left(\dfrac{z_C}{z_A}\right)=\theta$ حيث: $\theta=$ أ/ $\theta=\dfrac{\pi}{2}$ ب/ $\theta=\dfrac{7\pi}{6}$ ج/ $\theta=\dfrac{2\pi}{3}$.

2) نضع: $L=\left(\dfrac{z_A}{2\sqrt{3}}\right)^{2016}+\left(\dfrac{z_B}{2\sqrt{3}}\right)^{2016}$ أ/ $L=0$ ب/ $L=2$ ج/ $L=2i$.

3) التشابه S الذي مركزه $E(3-\sqrt{3};0)$ ويحول النقطة A إلى النقطة C، زاويته α ونسبته k

أ/ $\alpha=\dfrac{\pi}{2}$ و $k=\sqrt{3}$ ب/ $\alpha=-\dfrac{\pi}{2}$ و $k=\dfrac{\sqrt{3}}{3}$ ج/ $\alpha=\dfrac{\pi}{3}$ و $k=3$.

4) نعتبر في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2+\beta z+12=0$ حيث $\beta\in\mathbb{R}$. قيم العدد الحقيقي β حتى تقبل المعادلة حلين مترافقين هي: أ/ $\beta<0$ ب/ $\beta>4\sqrt{3}$ ج/ $-4\sqrt{3}<\beta<4\sqrt{3}$

الطموح كنز لا يفنى : لا يسعى للنجاح من لا يملك طموحا ولذلك كان الطموح هو الكنز الذي لايفنى

.....فكن طموحا وانظر إلى المعالي ....