الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي التجريبية

الشعبة : العلوم التجريبية

اختبار في مادة : الرياضيات 3 :

أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

التمرين الأول :

ينسب المستوي المركب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O\,;\vec{i}\,;\vec{j}\,)$. A B C التي لواحقها على الترتيب $z_A = 1+i$ $z_B = -1-\sqrt{3}$ $z_C = -1-i$.

1) ( ) L : $L = \dfrac{z_A - z_B}{z_C - z_B}$ على الشكل الجبري ثم على شكله الأسي .

(: $(\vec{i}\,;\overrightarrow{OA}) = (\overrightarrow{BC}\,;\overrightarrow{BA})$.

2) $\left[\left(\dfrac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}\right)L\right]^{2011}$.

3) أ) عين z_D D A بالتشابه الذي مركزه C وزاويته $-\dfrac{\pi}{6}$ ونسبته $\left(\dfrac{\sqrt{3}+1}{2}\right)$.

ب) ما طبيعة الرباعي $ABCD$.

جـ) بين أن $\dfrac{AC}{BC} = \dfrac{BD}{AB} = \sqrt{2}$.

التمري :

نعتبر المتتالية (u_n) : $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n $u_{n+1} = \dfrac{u_n}{u_n + 2}$.

1) u_1 u_2 u_3.

2) أ) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n $u_n > 0$.

ب) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم استنتج أنها متقاربة.

3)) نعتبر المتتالية (v_n) أجل كل عدد طبيعي n $v_n = \dfrac{u_n + 1}{u_n}$.

أ) برهن أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية أساسها 2.

ب) عين عبارة v_n n ثم بين أن $u_n = \dfrac{1}{3\times 2^{n-1} - 1}$.

جـ) احسب نهاية المتتالية (u_n).

التمرين الثالث :

تين $.(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

$A(2;1;-2)$ $B(3;-1;0)$

$\vec{u}(1;2;-1)$ (P) الذي معادلته : $x-y+2z-3=0$

ملاحظة : الأسئلة مستقلة عن بعضها.

1) عين العناصر المميزة لمجموعة النقط M $.\left\|4\overrightarrow{MA}-2\overrightarrow{MB}\right\|=3$

2) عين إحداثيات النقطة H A $.(P)$

3) نعتبر المستقيم (D) الذي يمر بالنقطة A ويوازي الشعاع $\vec{u}$ والمستقيم (D') الذي تمثيله الوسيطي

$$\begin{cases} x=3+2t \\ y=1+2t \quad , \ t\in\mathbb{R} \\ z=t \end{cases}$$

. بين أن المستقيمين (D) (D') .

4) عين معادلة المجموعة (Γ) M من الفضاء المتساوية المسافة عن كل من A B.

5) عين وضعية سطح الكرة الذي مركزه B $\frac{1}{2}$ $.(P)$

التمرين الرابع :

-I $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\ln x}{x}=0$ بين أن $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}x\ln x=0$.

-II g $]0,+\infty[$: $g(x)=2x-1-\ln x$

1) $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}g(x)$ $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$

2) g ثم استنتج اتجاه تغيراتها.

3) شكل جدول تغيرات الدالة g $g(x)$ $]0,+\infty[$.

4) بين أن المعادلة $g(x)=1$ تقبل حلا وحيدا α $]0.1;0.3[$.

-III f $]0,+\infty[$: $f(x)=x^2\left(1-\frac{\ln x}{x}\right)$ (C_f) تمثيلها البياني في مستو $.(O;\vec{i};\vec{j})$

1) $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0}f(x)$ $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$

2) بين f $]0,+\infty[$ $f'(x)=g(x)$

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها وأن النقطة التي فاصلتها $\frac{1}{2}$ $.(C_f)$

4) عين معادلة المماس (Δ) (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1 ثم حدد وضعية (C_f) $.(\Delta)$

5) M (C_f) فاصلتها x .عين نهاية معامل توجيه المستقيم (OM) x يؤول إلى 0 عن اليمين.

6) (Δ) $.(C_f)$

7) أ) بين أن معادلة المماس للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها α هي $y=x-\alpha^2+\alpha$

ب) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m : $.x^2-x(1+\ln x)-m=0$

التمرين الأول :

1) المعادلة التالية: $(z+\sqrt{3}-3i)(z^2-6z+12)=0$.

2) ينسب المستوي المركب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. A B C التي لواحقها على الترتيب $z_A=3+i\sqrt{3}$ $z_B=3-i\sqrt{3}$ $z_C=-\sqrt{3}+3i$.

(z_A z_C على الشكل المثلثي ثم استنتج طبيعة المثلث OAC.

ب) احسب قيمة العدد المركب : $\left(\frac{z_B}{2\sqrt{3}}\right)^{1432}+\left(\frac{z_A}{2\sqrt{3}}\right)^{1432}$.

3) بين أن المستقيمين (AD) (BC) متعامدين حيث النقطة D هي نظيرة النقطة C .

4) عين نسبة وزاوية التشابه S $E(3-\sqrt{3};0)$ ويحول النقطة A C.

5) بين أن النقط A E O C تنتمي إلى نفس الدائرة يطلب تعينها.

التمرين الثاني :

نعتبر المتتالية (u_n) : $u_0=3$ ومن أجل كل عدد طبيعي n $3u_{n+1}=u_n+4n+4$.

1) u_1 u_2 u_3.

2) أ) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n $u_n>0$.

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي $n\geq 1$ $u_n>\frac{4}{3}n$

جـ) استنتج نهاية المتتالية (u_n).

3) نعرف المتتالية (v_n) بـ: من أجل كل عدد طبيعي n $v_n=u_n-2n+1$.

أ) برهن أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n $u_n=4\left(\frac{1}{3}\right)^n+2n-1$.

(n. S_n المعرف من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$.

(يمكن ملاحظة أن (u_n) هي عبارة عن مجموع متتاليتين إحداهما (v_n)).

4) نعتبر المتتالية (w_n) : $w_0=-1$ و من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n $nw_n=(n+1)w_{n-1}+3$

(w_1 . w_2 w_3 w_4 .ما تخمينك حول طبيعة هذه المتتالية ؟

) برهن على طبيعة المتتالية (w_n). w_{1006}.

التمرين الثالث :

ينسب الف $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

من بين الأجوبة المقترحة توجد إجابة صحيحة واحدة. اختر الإجابة الصحيحة تعليل.

$A(3;-2;2)$ $B(6;1;5)$ $C(6;-2;-1)$ $D(0;4;-1)$.

1) ABC :

أ) قائم و متقايس الساقين ب) قائم في B (

2) (P) الذي معادلته $x+y+z-3=0$

) يعامد المستقيم (AB) ويمر بالنقطة C.) يعامد المستقيم (AB) ويمر بالنقطة A. جـ) يوازي (AB) .

3) ة الديكارتية للمستوي (P') العمودي على المستقيم (AC) ويمر بالنقطة A هي:

($x+z-5=0$. ($x-z+1=0$ ($2x-2z=2$

4) التمثيل الوسيطي للمستقيم (Δ) (P) (P') هو:

أ) $\begin{cases} x = 3+2t \\ y = 3+t \;,\; t\in\mathbb{R} \\ z = t \end{cases}$ ب) $\begin{cases} x = 1+2t \\ y = 2-2t \;,\; t\in\mathbb{R} \\ z = -t \end{cases}$ ج) $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-2t \;,\; t\in\mathbb{R} \\ z = t \end{cases}$

5) (AD) قيم

((ABC). ((ABD) ((BCD)

6) $ABCD$ هو

($54uv$. ($81uv$ ($27uv$

7) الزاوية الهندسية BDC قيسها

($\frac{3\pi}{4}$. ($\frac{\pi}{3}$ ($\frac{\pi}{4}$

8) المسافة بين النقطة A (BDC)

(3. ($\sqrt{6}$ ($3\sqrt{3}$

التمرين الرابع :

I- g $\mathbb{R}$: $g(x) = e^{x-2} + 1 - x$

1) بين أن g على $\mathbb{R}$ $g'(x)$.

2) عين اتجاه نغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها (النهايات عير مطلوبة)

3) $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II- f $\mathbb{R}$: $f(x) = x - 1 + \frac{x}{e^{x-2}}$ (C_f) تمثيلها البياني في مستو $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) ($\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

($\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x-1)\right]$ (C_f).

2) بين أن f $\mathbb{R}$ $f'(x) = \frac{g(x)}{e^{x-2}}$

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f يراتها وأن النقطة التي فاصلتها 2 (C_f).

4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (Δ) معامل توجيهه 1، يطلب تعيين معادلته.

5) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α $]0.1;0.2[$.

6) (Δ) (C_f).

7) أ) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m : $\frac{x}{e^{x-2}} = m+1 \;.....(1)$

ب) بين أنه إذا كانت المعادلة (1) تقبل حلين β γ $\beta e^{\gamma} = \gamma e^{\beta}$.

8) h $\mathbb{R}$: $h(x) = (x-1)(1+e^{3-x})$ (C_h)

أ) بين أن $h(x) = f(x-1)+1$ ثم استنتج كيفية إنشاء (C_h) (C_f) .

((C_h).