الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

امتحان شهادة بكالوريا التجريبية التعليم الثانوي

الشعبة : رياضيات

اختبار في مادة: الرياضيات : 04 30

<u>على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:</u>

<u>تمرين1:</u>

1- $p(z)$ كثير حدود حيث : $p(z)=z^4+6z^3+30z^2+48z+40$ حيث z

- بين أنه من أجل كل عدد مركب z لدينا: $p(z)=(z+1-i)g(z)$ حيث $g(z)$ كثير حدود يطلب تعيينه.

- $g(-1-i)=0$ C $p(z)=0$

- 2 $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$:

A B C D : $-2+4i$ $-2-4i$ $2+3i$ $2-3i$ على الترتيب .

- z حيث $z=z_A+z_D+1$ على شكله المثلثي ثم الاسي

- $\left(\frac{z}{\sqrt{2}}\right)^{2011}$

-عين مجموعة الاعداد الطبيعية n حتى يكون العدد $\left(\frac{z}{\sqrt{2}}\right)^n$ عددا حقيقيا

-عين مجموعة النقط M z حيث: $\arg\left(\frac{z-z_A}{z-z_B}\right)=\frac{\pi}{2}+k\pi$ $k\in Z$

-عين العدد المركب Z_F F حيث : $\frac{Z_F-Z_C}{Z_F-Z_A}=i$ ثم استنتج طبيعة المثلث AFC

-عين مجموعة النقط M Z حيث: $Z=Z_A+ke^{i\frac{\pi}{3}}$ $k\in R_+$

<u>تمرين2</u>:

$\left(o,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$:

$A(1,1,0)$ $B(1,2,1)$ $C(3,-1,2)$

1- - بين أن النقط A B C ليست على استقامية .

- بين أن الشعاع $\vec{n}(2,1,-1)$ (ABC) (ABC)

2- نعتبر المستويين (p_1) (p_2) معادلتهما : $x+2y-z-4=0$ $2x+3y-2z=5$ الترتيب.

- بين أن (p_1) (p_2) يتقاطعان وفق مستقيم (Δ) ثم عين تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ).

3- بين ان تفاطع المستويات (ABC) (p_1) (p_2) هي نقطة يطلب تعيين احداثياتها

4-عين المسافة بين النقطة A والمستقيم (Δ).

تمرين 3:

1- عين الاعداد الصحيحة x : $x^2-x+6\equiv 0[9]$

2- أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الاقليدية للعدد 7^n 9 ، ثم بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $7^{2n}\equiv 4^n[9]$

3- استنتج تبعا لقيم n الطبيعية باقي القسمة الاقليدية للعدد 4^n 9

4- ماهو باقي قسمة العدد $5^{2010}+25^{2011}$ 9

5- عين الاعداد الطبيعية n التي يكون من أجلها العدد $7^{2n}-7^n+6$ 9

عين الثنائيات الطبيعية (x,y) بحيث : $7^x+4^y\equiv 2[9]$

تمرين4:

I) نعتبر الدالة العددية g للمتغير الحقيقي x $]-1,+\infty[$ كمايلي:

$$g(x)=(x+1)^2-1+\ln(x+1)$$

1- ادرس تغيرات g

2- $g(0)$ $g(x)$ حسب قيم x $]-1,+\infty[$.

II) f الدالة العددية للمتغير الحقي x $]-1,+\infty[$: $f(x)=x-\dfrac{\ln(x+1)}{x+1}$

ليكن (c_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

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

2- بين أن من أجل كل x D_f : $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x+1)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

- شكل جدول تغيرات f

3- بين أ (c_f) يقبل مماسا (T) معامل توجيهه 1 يطلب كتابة معادلته

4- $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)-x$ ، ماذا تستنتج بيانيا

5- (Δ) مستقيم معادلته $y=x$.ادرس وضعية (c_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

6- (c_f) (T) (Δ)

7- λ عدد حقيقي موجب تماما. احسب $S(\lambda)$ مساحة الحيز (c_f)

والمستقيمات ذات المعادلات : $y=x$ $y=0$ $x=0$.

8- m وسيط حقيقي . ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m :

$$m(x+1)+\ln(x+1)=0$$

تمرين1 : $f(x)=\frac{9}{6-x}$: $]-\infty,6[$ f

(u_n) لية عددية معرفة على N : $\begin{cases}u_0=-3\\u_{n+1}=f(u_n)\end{cases}$

-1- $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$ المستقيم (Δ) $y=x$ $\left(c_f\right)$

f $]-\infty,6[$

- : u_0 u_1 u_2 u_3 .

- ضع تخمينا حول اتجاه تغير (u_n) وتقاربها.

2- - برهن بالتراجع أن من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n \prec 3$

- استنتج اتجاه تغير (u_n) . هل (u_n) متقاربة ؟ التبرير

3- نعتبر المتتالية (v_n) N كمايلي: $v_n=\frac{1}{u_n-3}$

- برهن أن المتتالية (v_n) حسابية يطلب تحديد أساسها r وحدها v_0

- v_n n u_n

- $\lim\limits_{x\to+\infty} u_n$.

- احسب المجموعين: $s_n=v_0+v_1+.....+v_n$ $s'_n=v_0.u_0+v_1.u_1+.....+v_n.u_n$.

تمرين2:

-1 C :

$(E).....z^3-(4+i)z^2+(13+4i)z-13i=0$

-برهن ان العدد i

-عين الاعداد الحقيقية a b c بحيث من أجل كل عدد مركب z لدينا:

$z^3-(4+i)z^2+(13+4i)z-13i=(z-i)(az^2+bz+c)$

- C (E)

-2 $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$: A B C

لواحقها i , $2+3i$, $2-3i$ على الترتيب .

- ليكن r B وزاويته $\frac{\pi}{4}$, عين لاحقة النقطة A' A

. r

- برهن ان النقط A' , B , C على استقامية ثم عين الكتابة المركبة للتحاكي ذو المركز B يحول C A' .

تمرين3:

1- بين ان العدد 409 409 1207 أوليان فيمابينهما

2- $409x-1207y=20$: ..... (1) x y مجهولان من N

- بين أن الثنائية $(1210,410)$ (1)

- $N\times N$ (1)

3 – عين العدد الطبيعي n الذي يكتب $\overline{\alpha\beta 020}$ 5 ويكتب $\overline{\beta\alpha\beta 50}$

6 حيث α β عددان طبيعيان.

تمرين4:

I) g دالة عددية معرفة على R كمايلي: $g(x)=(x-1)e^{-x}+2$

1- ادرس تغيرات الدالة g

2- بين أن المعادلة $g(x)=0$ وحيدا α $]-0,38,-0,37[$

3- $g(x)$ حسب قيم x R.

II) f دالة عددية معرفة R كمايلي: $f(x)=2x+1-xe^{-x}$ (c_f) تمثيلها البياني في معلم $(o,\vec{i},\vec{j})$. $2cm$

1- ادرس تغيرات f

2- ين أن المستقيم (d) $y=2x+1$ $+\infty$

3- ادرس وضعية (c_f) بالنسبة للمستقيم (d)

4- بين أن (c_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها

5- بين أن $f(\alpha)=\dfrac{2\alpha^2+\alpha-1}{\alpha-1}$

6- (d) (c_f) $\alpha=-0,375$

7-احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (c_f) والمستقيمات ذات المعادلات $y=2x+1$ $x=0$ $x=2$

III) (Δ_β) مستقيم معادلته $y=2x+\beta$ حيث β عدد حقيقي .

1- عين β حتى يكون (Δ_β) (c_f) عند نقطة يطلب تعيين احداثيتها

2- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي β : $\dfrac{x}{e^x}+1-\beta=0$