ا مهورية ا زائرية الد قراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانويات ا قاطعة 02

مديرية التربية لولاية الأغواط — ثا : غزاوي بلقاسم بآفلو

إمتحان ري لبكالوريا التعليم الثانوي - دورة ماي 2018 — ثا : أبو القاسم الزهراوي بآفلو

الشعبة : علوم ريبية — ثا : بوشوشة إبراهيم بالغيشة

إختبار مادة الرياضيات — ا دة : 3 ساعات ونصف

على ا ترشح أن تار أحد ا وضوع التالي

ا وضوع الأول

التمرين الأول : 04 نقاط

توي كيس على 4 كرات بيضاء مل الأرقام 0 ، 1 ، 1 ، 2 و 4 كرات راء مل الأرقام 1 ، 1 ، 2 ، 2 .

نسحب عشوائيا ان واحد 3 كرات من الكيس .

1) أحسب عدد ا الات ا مكنة للسحب .

2) أحسب احتمال ا صول على :

أ - ثلاث كرات من نفس اللون .

ب - ثلاث كرات مل نفس الرقم .

ت - ثلاث كرات أرقامها تلفة مثنى مثنى .

3) ليكن ا تغير العشوائي X الذي يرفق بكل سحبة عدد الكرات ا سحوبة ال مل الرقم 1 .

أ - ع قانون احتمال ا تغير العشوائي X .

ب - أحسب الأمل الرياضيا .

ت - أحسب التباين والإ راف ا عياري .

التمرين الثا : 04 نقاط

1) حل موعة الاعداد ا ركبة $\mathbb{C}$ ا عادلة ذات ا هول z التالية : $\left(z^2+3\right)\left(z^2-6z+21\right)=0$

2) نعتبر ا ستوي ا ركب ا نسوب ا علم ا تعامد وا تجانس $\left(o;\vec{u};\vec{v}\right)$ النقط : A ; B ; C و D ال لواحقها على الترتيب: $z_A=\sqrt{3}\,i$; $z_B=-\sqrt{3}\,i$; $z_C=3+2i\sqrt{3}$; $z_D=\overline{z_C}$

- بين أن النقط A ; B ; C و D تنتمي ا نفس الدائرة (C) ال مركزها Ω ذات اللاحقة $z_\Omega=3$ يطلب تعيين نصف قطرها .

3) لتكن النقطة E نظيرة النقطة D بالنسبة بدأ ا علم O .

أ - بين أن : $\left(z_C-z_B\right)=e^{-i\frac{\pi}{3}}\left(z_E-z_B\right)$ إستنتج طبيعة ا ثلث BEC .

ب - بين انه يوجد دوران R مركزه النقطة B و ول النقطة E إ النقطة C . يطلب تعيين زاويته .

4) نعتبر التحويل النقطي S الذي يرفق بكل نقطة ذات اللاحقة z النقطة M' ذات اللاحقة z' حيث:

$$z'+i\sqrt{3}=2e^{-i\frac{\pi}{3}}\left(z+i\sqrt{3}\right)$$

أ - ع طبيعة S و عناصره ا ميزة .

ب - ع طبيعة (E) موعة النقط M ذات اللاحقة z وال قق: $z=3+2\sqrt{3}\,e^{i\theta}$ حيث θ عدد حقيقي

ت - ع طبيعة (E') صورة (E) بالتحويل S وعناصرها ا ندسية .

التمرين الثالث : 05 نقاط

نعتبر (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0 = 4$ والعلاقة التراجعية : $u_{n+1} = \frac{u_n^2}{2u_n - 1}$.

1) f الدالة المعرفة على $]1;+\infty[$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^2}{2x-1}$.

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني و (Δ) المستقيم ذو المعادلة $y = x$ في المستوي المنسوب الى معلم متعامد $(o,\vec{\imath},\vec{\jmath})$.

أ- أعد رسم الشكل على ورقة الاجابة ثم مثل على محور الفواصل

الحدود u_0, u_1, u_2, u_3 (دون حسابها موضحا خطوط الإنشاء)

ث- ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها .

ج- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n > 1$.

2) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $v_n = \ln\left(1 - \frac{1}{u_n}\right)$

.

أ- بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول

ب- أكتب v_n بدلالة n . إستنتج أن : $u_n = \frac{1}{1 - \left(\frac{3}{4}\right)^{2^n}}$ تحقق من صحة تخمينك حول اتجاه التغير و التقارب .

التمرين الرابع : 07 نقاط

__الجزء الأول :__ لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = 2 - x + e^x$

1- أدرس تغيرات الدالة g . ثم شكل جدول تغيراتها .

2- إستنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $g(x) > 0$.

__الجزء الثاني :__ لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = x + (x-1)e^{-x}$.

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. الوحدة $\|\vec{i}\| = 2cm$.

1- أحسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim_{x\to+\infty} f(x)$, فسر النتيجة بيانيا .

- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

- أدرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

2- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f'(x) = e^{-x}.g(x)$

أ- إستنتج إتجاه تغير الدالة f . ثم شكل جدول تغيراتها .

ب- بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة إنعطاف ω يطلب تعيين إحداثياتها .

ت- أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند نقطة الإنعطاف .

ث- بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث $0,30 \le \alpha \le 0,40$.

3- أنشئ (T) , (Δ) والمنحنى (C_f).

4- أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $x - f(x) = f'(x) - 1 - e^{-x}$.

- أحسب مساحة للحيز المستوي S_α المحدد بالمنحنى (C_f) , والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتاهما $x = \alpha$ و $x = 1$.

إنتهى الموضوع الأول

ا وضوع الثا

التمرين الأول : 04 نقاط

لدينا U_1 , U_2 و U_3 ثلاث صناديق .

ـتوي الصندوق U_1 على 4 كرات ـراء و 3 كرات خضراء و ـتوي الصندوق U_2 على كرة ـراوية و 4 كرات خضراء و ـتوي الصندوق U_3 على كرة ـراوية و 3 كرات خضراء .

نسحب من أحد الصناديق عشوائيا كرة واحدة .

1) أنشئ شجرة الإحتمالات ال تنمذج هذه الوضعية.
2) ماهو إحتمال سحب كرة خضراء من الصندوق U_2 .
3) أحسب إحتمال سحب كرة خضراء .
4) علما أن الكرة ا سحوبة خضراء ما هو إحتمال أ ا من الصندوق U_2 ؟

التمرين الثا : 05 نقاط

ا ستوي ا ركب ا نسوب إ معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$, نعت النقط A , B و C ال لاحقا ا $z_A = 2$, $z_B = 1 + i\sqrt{3}$, $z_c = \overline{z_B}$ على الترتيب .

I. 1 - أ. أنشئ النقط A , B و C .

ب. أكتب كل من z_B , z_c و $\frac{z_B}{z_C}$ على الشكل الاسي . إستنتج طبيعة ا ثلث OBC .

2 - اثبت أن نوع الرباعي $OBAC$ هو مع .

3 - لتكن (γ) موعة النقط $M(Z)$ من ا ستوى حيث : $|z| = |z-2|$ ع أنشئ ا موعة (γ) .

II - f ويل نقطي يرفق بكل نقطة M ذات اللاحقة z حيث $z \neq z_A$, النقطة $M`$ ذات اللاحقة $z`$ حيث : $z' = \frac{-4}{z-2}$

1. أ - حل ℂ ا عادلة : $z` = z$

ب - استنتج صور النقطت B , C بواسطة التحويل f .

2. أثبت أن : $|z'-2| = \frac{2|z|}{|z-2|}$

3. ب أنه عندما سح النقطة M ا موعة (γ) , فان النقطة $M`$ سح دائرة (C) يطلب تعي مركزها و نصف قطرها , ارسم الدائرة (C) .

التمرين الثالث : 04 نقاط

الفضاء منسوب إ ا علم ا تعامد وا تجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$. نعت النقط $A(-2;2;-1)$, $B(1;-2;1)$, $C(-1;4;-1)$

1 - ب أن النقط A, B, C تع مستويا .

- قق أن $\vec{n}(2;-1;-5)$ شعاع ناظمي للمستوي (ABC) . إستنتج معادلة ديكارتية له .

2 - ليكن ا ستوي (P) ذي ا عادلة الديكارتية $2x - y + z - 3 = 0$.

أ) ب أن ا ستوي (P) و (ABC) متعامدان .

ب) أوجد ثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) تقاطع ا ستوي (P) و (ABC) .

ت) أحسب ا سافة بـ النقطة $F(1;-2;0)$ وكل من ا ستوي (ABC) و (P) إستنتج $d(F;(\Delta))$

3 - ع (E) موعة النقط M من الفضاء حيث : $d(M;(P))=\sqrt{5}\times d(M;(ABC))$.

التمرين الرابع : 07 نقاط

ا زء الأول : لتكن الدالة g ا عرفة على $]1;+\infty[$ كما يلي : $g(x)=1-x+\ln(2x)$

1) أدرس تغ ات الدالة g . شكل جدول تغ ا ا .

2) بـ أن ا عادلة $g(x)=0$ تقبل ا ال $]1;+\infty[$ حلا وحيدا α . بـ أن : $1+\ln(2\alpha)=\alpha$

3) لتكن ا تتالية (u_n) ا عرفة بـ : $u_0=1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=1+\ln(2u_n)$.

ا ستوي ا نسوب إ معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$, نسمي (C_h) منحـ الدالة $h(x)=1+\ln(2x)$

أ- بـ كيفية إنشاء ا نحـ (C_h) من خلال التمثيل البيا للدالة ا رجعية : $x\mapsto \ln x$.

ب - بإستعمال ا نحـ (C_h) مثل على حامل ور الفواصل ا دود : u_0 , u_1, u_2 و u_3.

ت - برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $1\le u_n\le u_{n+1}\le 3$.

ث - إستنتج إ اه تغ ا تتالية (u_n) وتقار ا . ع ايتها .

ا زء الثا : لتكن الدالة f ا عرفة على $]1;+\infty[$ كما يلي : $f(x)=(x-1)e^{1-x}$.

وليكن (C_f) ثيلها البيا ا ستوي ا نسوب إ معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$. الوحدة $\|\vec{i}\|=2cm$.

1- من أجل كل عدد حقيقي $x\ge 1$ نضع : $F(x)=\int_1^x f(t)\,dt$.

2- بـ أنه من اجل كل $x\ge 1$ فإن : $f(x)\ge 0$ إستنتج أن الدالة F متزايدة على ا ال $]1;+\infty[$.

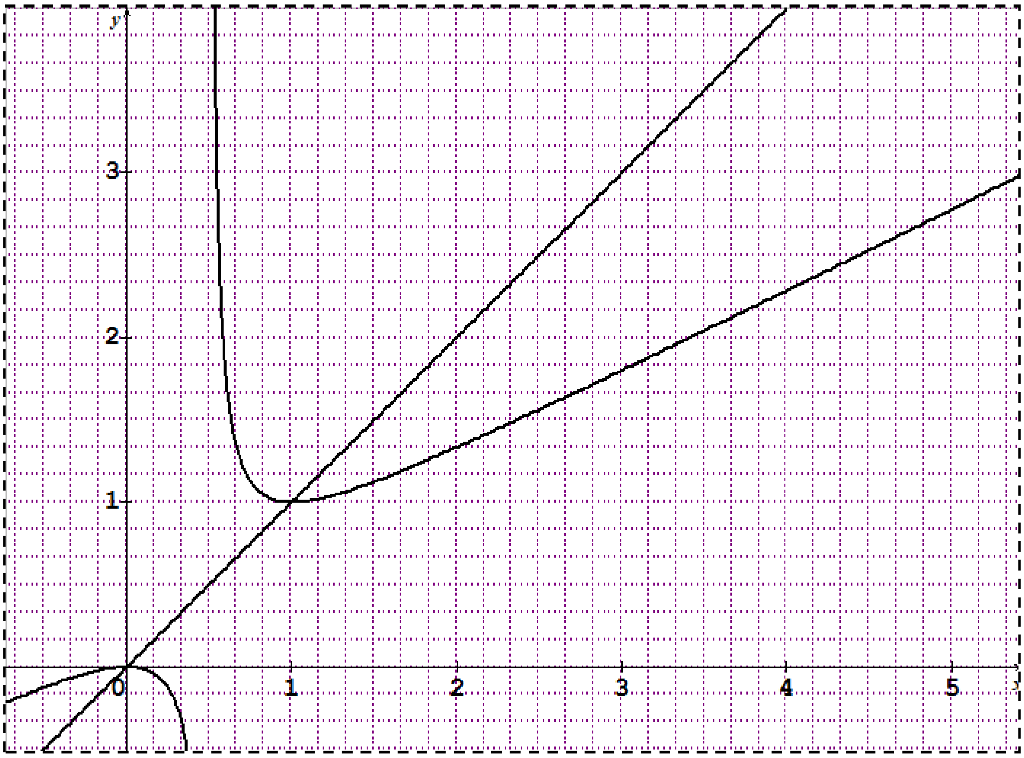
3- بإستعمال ا كاملة بالتجزئة , أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي $x\ge 1$ فإن : $F(x)=1-xe^{1-x}$.

4- بـ أن ا عادلة $F(x)=\frac{1}{2}$ تكافئ ا عادلة : $1+\ln(2x)=x$.

5- λ عدد حقيقي أكـ من أو يساوي 1 . نسمي S_λ جزء ا ستوي ا دد با نحـ (C_f) , و ور الفواصل و ا ستقيم اللذين معادلتا ا $x=1$ و $x=\lambda$. ع العدد λ يث يكون $S_\lambda = 2\ .cm^2$.

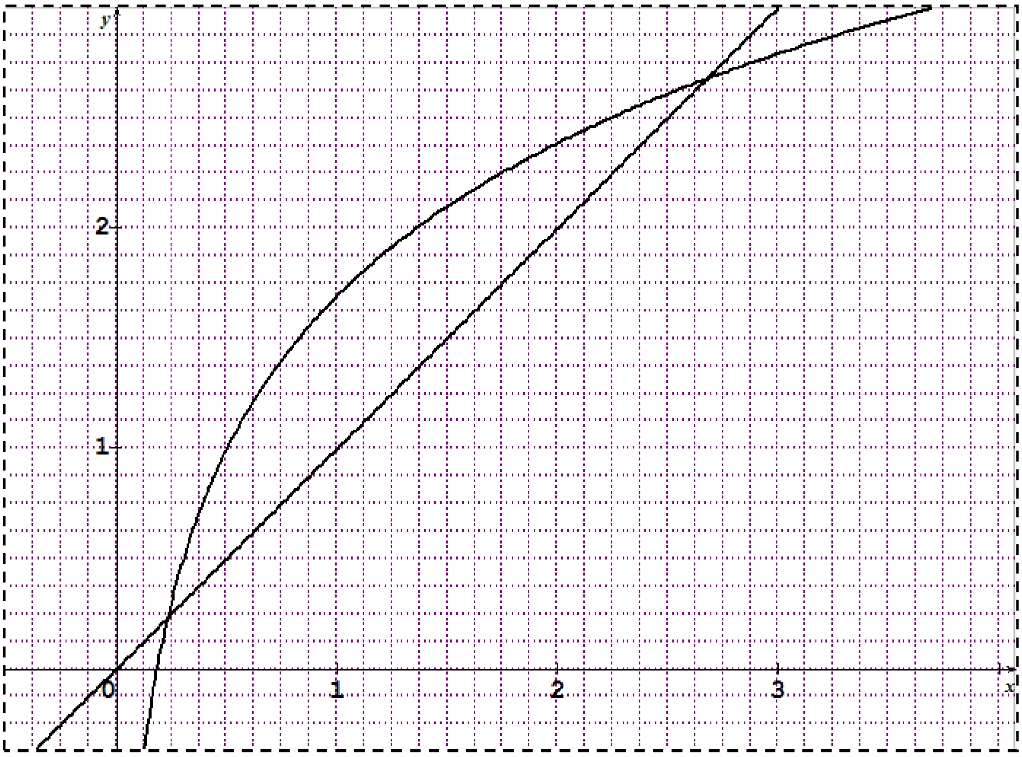
إنتهى ا وضوع الثا

خاص بالتمرين الثالث – ا وضوع الأول :



الإسم واللقب : .... قسم : ....

خاص بالتمرين الرابع – ا وضوع الثا :



الإسم واللقب : .... قسم : ....