B9R17A17BAC2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية الأغواط | ثانوية رابح بركاتي

امتحان بكالوريا تجريبي | دورة : مـــاي 2018

الشعبة : تقني رياضي

اختبار في مادة : الرياضيات | المدة : 04 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول

التمرين الأول: (04 نقاط)

1. نعتبر في المستوي المركب المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $\left(O;\vec{u};\vec{v}\right)$

✓ حل في $\mathbb{C}$ المعادلة ذات المجهول Z : $Z^2-2Z+4=0$

2. لتكن النقط A ; B ; C لواحقها

على الترتيب $Z_A=2$; $Z_B=1+\sqrt{3}i$; $Z_C=1-\sqrt{3}i$

أ/ اكتب كل من: Z_A ; Z_B و Z_C على الشكل الأسي

ب/ بين أن النقط A ; B ; C تنتمي لدائرة (Γ) يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها .

3. انشئ النقط A ; B و C ثم عين طبيعة الرباعي $OBAC$. معللا اجابتك.

ب/ بين أن : $\left(\frac{z_C}{2}\right)^{1993}+\left(\frac{z_B}{2}\right)^{2017}=1$

ج/عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون $(z_B)^n$ عدد حقيقي سالب

د/ عين طويلة وعمدة العدد المركب $L=\frac{Z_C-Z_A}{Z_B-Z_A}$

✓ استنتج طبيعة المثلث ABC.

4. عين وانشئ مجموعة النقط التي تحقق: $\left(\bar{Z}-1+i\sqrt{3}\right)\left(Z-1-i\sqrt{3}\right)=|z_B|$

5. أ-عين العبارة المركبة للتحاكي (h) الذي مركزه A ونسبته 2

ب- أكتب العبارة المركبة للدوران (r) الذي مركزه A و يحول B الى C

ج- استنتج مركز ونصف قطر الدائرة (Γ') صورة الدائرة (Γ) بالتحويل النقطي (s) حيث: $S=hor$

التمرين الثالث: (04 نقاط)

1. أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 10
2. إستنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $(1962\times 9^{2018}-7^{1439})$ على 10
3. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون : $3n\times 9^n+7^{2n+1}\equiv(n-1)3^{2n+1}[10]$
4. عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون : $3n\times 9^n+7^{2n+1}\cong 0[10]$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k}\right)$

نعتبر النقط $A\left(-2;0;0\right)$; $B\left(0;-2;0\right)$; $C\left(0;0;-2\right)$ ولتكن النقطة: I منتصف القطعة المستقيمة $[AB]$.

1. بين أن النقط A ; B ; C تعين مستويا نرمز له بالرمز (Q).
2. بين أن للمستوي (Q) معادلة من الشكل: $x+y+z+2=0$.
3. (P) المستوي الذي يشمل النقطة I و يعامد الشعاع $\overrightarrow{AB}$.

أ/ اكتب معادلة للمستوي (P). ماذا يمثل المستوي (P).

ب/ بين أن المستويين (P) و (Q) متقاطعان وفق مستقيم (D). اكتب تمثيلا وسيطيا له.

4. اوجد المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (D) .ثم استنتج المسافة بين النقطة A و المستقيم (D).

التمرين الرابع :(07ن)

I. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $g\left(x\right)=2x^2-\ln x$

1. ادرس اتجاه تغيرات الدالة g .
2. استنتج إشارة $g\left(x\right)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $f\left(x\right)=2x-1+\dfrac{1+\ln x}{x}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$

1. عين نهاية الدالة f بجوار 0 و $+\infty$.
2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول التغيرات .
3. أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=2x-1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.
4. تحقق أن المستقيم (Δ) يقطع المنحنى (C_f) في نقطة A يطلب تعيين إحداثيتيها .
5. حدد وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) في المجال $]0;+\infty[$.
6. أثبت أنه توجد نقطة وحيدة B للمنحنى (C_f) يكون المماس (T) عندها موازي للمستقيم (Δ) يطلب كتابة معادلة (T)
7. برهن أن المعادلة $f\left(x\right)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $0,39<\alpha<0,40$.
8. ارسم (C_f) و (Δ) و (T) $\left(\left\|\vec{i}\right\|=2cm\ ;\ \left\|\vec{j}\right\|=1cm\right)$
9. ناقش بيانيا حسب قيم العدد الحقيقي m عدد حلول المعادلة $(m+1)x-1-\ln x=0$

III. نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي : $h\left(x\right)=\dfrac{1}{x}\left(1+\ln x\right)$

1. عين دالة أصلية للدالة h التي تنعدم عند 1 .
2. استنتج مساحة الحيز المحدد بالمنحني (C_f) والمستقيمات (Δ) ، $x=e^{-1}$ ، $x=e$

انتهى الموضوع الأول

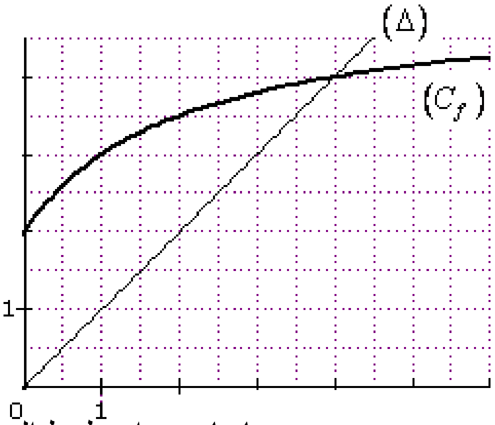
الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس مثلنا المستقيم (Δ) و (C_f) معادلتيهما على الترتيب :

$y = x$ و $y = \dfrac{5x+4}{x+2}$ على المجال $[0\,;+\infty[$

المتتالية المعرفة بـ: (u_n) $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$



أ) انقل الشكل ثم مثل على محور الفواصل الحدود التالية : $u_2;u_1;u_0$ ، دون حسابها مبرزا خطوط الرسم .

ب) أعط تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) وتقاربها .

I- (u_n) المتتالية المعرفة بـ$u_0 = 0$ ، ومن أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $u_{n+1} = \dfrac{5u_n+4}{u_n+2}$

1. احسب u_1 و u_2 .
2. أثبت بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم $0 \le u_n \le 4$
3. برهن أن المتتالية (u_n) متزايدة . ماذا تستنتج

II- (v_n) المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n = \dfrac{u_n - 4}{u_n + 1}$

1. بين ان (v_n) متتالية هندسية ، ثم استنتج عبارة v_n بدلالة n .
2. اوجد عبارة u_n بدلالة n. ثم استنتج نهاية المتتالية (u_n) .

التمرين الثاني : (05 نقاط)

-1 z_1 و z_2 عددان مركبان ، *حل في مجوعة الأعداد المركّبة $\mathbb{C}$ ، الجملة التالية :

$$\begin{cases} z_1\sqrt{3} - z_2 = -2 \\ z_1 - z_2\sqrt{3} = -2i \end{cases}$$

-2 نعتبر في المستوى المركب المنسوب إلى معلم متعامد $(o,\vec{i},\vec{j})$،النقطتين A و B ذات اللاحقتين z_A و z_B على الترتيب

$z_A = -\sqrt{3}+i$ و $z_B = -1+i\sqrt{3}$ وليكن العدد المركب: $z_C = 1 - i$

أ) اكتب z_A و z_B على الشكل الآسي

ب) اكتب العدد المركب L على الشكل الجبري ثم على الشكل الاسي حيث: $L = z_A.z_C$

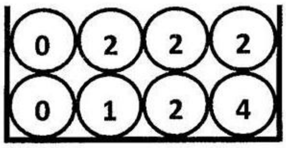
- ✓ استنتج القيمة المضبوطة لكل من $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$.
- ✓ اوجد قيمة تقريبية لـ: $\tan\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

-3 لتكن M نقطة لاحقتهاZ أ/.عين طبيعة مجموعة (T)التي تحقق : $Z + \sqrt{3} - i = ke^{i\frac{2\pi}{3}}$

ب/ عين طبيعة المجموعة (Γ) التي تحقق: $Z + \sqrt{3} - i = 2e^{i\theta}$

جـ) استنتج نقطة تقاطع المجموعتين (T)و(Γ)

التمرين الثالث : (04 نقاط)
يحوي صندوق على ثماني كرات لا يمكن التمييز بينها باللمس وتحمل كل واحدة منها عددا كما هو مبين في الشكل :



نسحب عشوائيا وفي آن واحد ثلاث كرات من الصندوق .

I. نعتبر الحدث A :"من بين الكرات الثلاث المسحوبة لا توجد اية كرة تحمل العدد 0"
الحدث B :" جداء الاعداد التي تحملها الكرات الثلاث المسحوبة يساوي 8"
الحدث C :" من بين الكرات المسحوبة توجد على الاقل كرة تحمل الرقم 2"
✓ احسب كل من $P(A)$ و $P(B)$ و $P(C)$

II. ليكن المتغير العشوائي X الذي يربط كل سحبة بجداء الاعداد التي تحملها الكرات الثلاث المسحوبة .
أ/ عين قيم المتغير العشوائيX ثم عرف قانون الاحتمال في جدول .
ب/ احسب كل من الامل الرياضياتي والتباين للمتغير العشوائيX .

التمرين الرابع: **(07 نقاط)** المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

I. لتكن g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(a-2x)e^x+b$ ، a و b أعداد حقيقية ،(C_g) تمثيلها البياني
✓ عين العددان a و b حيث: $g(x)'-g(x)=-2e^x-2$

و المنحني (C_g) يقبل مماس عند النقطة ذات الفاصلة 0 معامل توجيهه 1.

II. نعتبرالان الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$: $g(x)=(3-2x)e^x+2$
أ. أدرس تغيرات الدالة g
ب. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا $\propto$ حيث : $\propto\in\,]1.68\,,1.69[$
ت. استنتج إشارة $g(x)$
ث. باستعمال المكاملة بالتجزئة أحسب مساحة الحيز المحدد بـ (C_g) ومحور الفواصل والمستقيمين ذوي المعادلتين $x=\propto$ و $x=2$.

III. f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=1+\frac{4x-2}{e^x+1}$ ، (C_f) تمثيلها البياني .
1. أحسب $f'(x)$ ثم بين أن : $f'(x)=\frac{2g(x)}{(e^x+1)^2}$
2. استنتج إشارة$f'(x)$ على $\mathbb{R}$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
3. بين أنه يمكن كتابة $f(x)$ بالشكل : $f(x)=4x-1+\frac{(2-4x)e^x}{e^x+1}$
✓ استنتج أن (C_f) يقبل مقارب مائل (Δ) عند $-\infty$ يطلب تعيين معادلته .
✓ أدرس وضعية (C_f) و(Δ)
4. بين أن : $f(\propto)=4\propto-5$ ، عين حصرا لـ $f(\propto)$.
5. ارسم المنحني (C_f) .