الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية عنابة — المستوى: الثالثة تقني رياضي

ثانوية زيغود يوسف — المدة: 4 ساعات

اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول(3ن):

المستوي المركب المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{u};\vec{v})$

1. علم النقط A ، B ، I التي لواحقها على الترتيب : $z_A = 3+2i$ ، $Z_B = -3$ ، $Z_I = 1-2i$
2. اكتب على الشكل الجبري العدد المركب $Z = \frac{Z_I - Z_A}{Z_I - Z_B}$ ثم على الشكل المثلثي
3. عين لاحقة النقطة C حيث $\overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AI}$
4. لتكن النقطة D مرجح الجملة $\{(A,1),(B,-1),(C,1)\}$ عين اللاحقة Z_D
5. لتكن (Γ) مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق $\left\|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\right\| = 4\sqrt{5}$

- بين أن B تنتمي الى (Γ)
- عين ثم أنشئ (Γ)

التمرين الثاني(3،5ن) :

يحتوي كيس غير شفاف على 3 كرات حمراء تحمل الرقم α و 4 كرات بيضاء تحمل الرقم $\alpha - 1$ و كرتين خضراوين تحملان الرقمان $\alpha - 1$ و α .لا نفرق بينها عند اللمس ، نسحب عشوائيا على التوالي و بدون ارجاع كرتين من هذا الكيس.

1. أحسب احتمال الحوادث التالية:
- سحب كرتين لا تحملان نفس الرقم
- سحب كرتين من نفس اللون
- سحب كرتين تحملان ألوان فريق اتحاد مدينة عنابة (أحمر وأبيض)
2. نعيد الكرات المسحوبة الى الكيس ثم تسحب دفعة واحدة ثلاثة كرات

- نعرف المتغير العشوائي X و الذي يأخذ مجموع الأرقام المسجلة على الكرات المسحوبة

1. عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي X
2. أكتب قانون احتمال للمتغير العشوائي X
3. أحسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي X بدلالة α ثم حدد قيمة α من أجل $E(X) = 0$

التمرين الثالث(3،5ن) :

I. عين قيم العدد الصحيح m حتى تقبل المعادلة $2014\alpha = 475\beta + m$ حلولا في $\mathbb{Z}^2$

لتكن المعادلة (E) $2014x - 475y = -19$ حيث $(x;y) \in \mathbb{Z}^2$

1. تأكد أن $(4;17)$ حلا للمعادلة (E) ثم حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة (E)

II. ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 9^n على 11

- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1431^n + 1993^{10n} + 2011^{5n+1}$ يقبل القسمة على 11

III. N عدد طبيعي يكتب في نظام تعداد ذي الأساس 8 كما يلي $\overline{\alpha 7 \alpha \beta}$ و في نظام تعداد ذي الأساس 5 كما يلي $\overline{\alpha 10 \beta 0}$

1. عين العددين الطبيعيين β و α
2. اكتب N في النظام العشري

3as.ency-education.com

التمرين الرابع(4ن) :

لتكن المتتالية العددية (u_n) المعرفة بما يلي : $u_0 = 1$ من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = \frac{4u_n}{u_n+2}$

1. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 4 - \frac{8}{u_n+2}$
2. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n $1 \leq u_n < 2$
3. ادرس رتابة المتتالية (u_n) ، هل المتتالية (u_n) متقاربة
4. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = 1 - \frac{2}{u_n}$
   - بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول ثم عبر عن v_n بدلالة n
   - استنتج عبارة u_n بدلالة n ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$
   - نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = \frac{1}{u_0} + \frac{1}{u_1} + \cdots .. + \frac{1}{u_n}$ ، احسب S_n بدلالة n
5. بين أن : $|u_{n+1} - 2| \leq \frac{2}{3}|u_n - 2|$ من أجل كل عدد طبيعي n
6. برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $|u_n - 2| \leq (\frac{2}{3})^n$ ثم استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

التمرين الخامس (6ن) :

I) g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = x - 1 + e^{-x}$.

1 / ادرس اتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها .

2 / بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد معدوم ثم استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x) = \ln\left(x - 1 + e^{-x}\right)$.

نسمي (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

1) أ*/ أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف ثم فسر النتائج هندسيا.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

3) أ*/ أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $f(x) = -x + \ln\left(xe^x - e^x + 1\right)$.

ب */ استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) بجوار $-\infty$ يطلب تعيين معادلته.

ج*/ ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

4) أ*/ أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x) - \ln x]$ ، ماذا يمكن القول عن المنحنيين (C_f) و $(C_{\ln})$؟

ب*/ ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمنحنى $(C_{\ln})$.

5) بين أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتيهما α ; β حيث:

$-1,2 < \alpha < -1,1$ و $1,8 < \beta < 1,9$

6) أ*/ أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1.

ب */ أنشئ المستقيمين (Δ) و (T) والمنحنيين $(C_{\ln})$ و (C_f).

7) m عدد حقيقي ، ناقش حسب قيم m عدد و إشارة حلول المعادلة: $(E)\ldots \ln\left(x - 1 + e^{-x}\right) - (e-1)x - 1 = m$

ـ مع تمنياتنا لكم بالنجاح في البكالوريا ـ أستاذ المادة ـ

3as.ency-education.com