ثانوية أول نوفمبر 54
الأغواط

المدة: 02سا
التاريخ: 2018/03/05

3
علوم تجريبية

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: التوقيت (25 دقيقـــــــــــــة)

05 نقاط

(u_n) المتتالية المعرفة على N بـ $u_0 = 3$ و $u_{n+1} = 3 - \frac{9}{4u_n}$.

1) برهن بالتراجع أنه من أجل $n \in N$: $\frac{3}{2} \leq u_n \leq 3$

2) أدرس أتجاه تغير (u_n) ثم استنتج أنها متقاربة.

3) (v_n) المتتالية المعرفة على N بـ $v_n = \frac{2}{2u_n - 3}$.

- ✓ بين أن (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها حدها الأول
- ✓ اكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n ثم احسب نهاية (u_n) .

4) أحسب ، بدلالة n ، المجوع : $S_n = u_0.v_0 + u_1.v_1 + \ldots\ldots\ldots + u_n.v_n$

التمرين الثاني التوقيت (30 دقيقـــــــــــــة)

يحتوي صندوق على 12 كرية متجانسة ومرقمة من 1 إلى 12 نسحب ثلاث كريات بطريقة عشوائية وفي آن واحد

1) أحسب إحتمال الحوادث التالية :

07 نقاط

- ✓ الأرقام التي تحملها هذه الكريات تقبل القسمة على 3
- ✓ كرة واحدة تحمل رقم يقبل القسمة على 3
- ✓ الكرات تحمل أعداد مرتبة تشكل متتالية حسابية أساسها $r = 3$
- ✓ الكرات تحمل أعداد مرتبة تشكل متتالية هندسية أساسها $q = \frac{1}{2}$

2) ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب عدد الكرات التي أرقامها تقبل القسمة على 3

أ/ عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي X

ب/ أعط قانون الاحتمال للمتغير العشوائي ثم أحسب أمله الرياضياتي

جـ/ أحسب الإنحراف المعياري للمتغير العشوائي X

إقلب الصفحة

3as.ency-education.com

التمرين الثالث — التوقيت (50 دقيقـــــــــــــة)

1. حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة : $(z^2+3)(z^2-6z+21)=0$

2. في المستوي المركب المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$, نعتبر النقط A ، B ، C و D التي لواحقها على الترتيب: $Z_A=\sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$, $Z_B=\overline{Z_A}$, $Z_C=3+2i\sqrt{3}$ ، $Z_D=\overline{Z_C}$

أ/ بيّن أنّ النقط A، B، C و D تنتمي إلى نفس الدائرة (C) التي مركزها النقطة Ω ذات اللاحقة $z_\Omega=3$ يطلب تعيين نصف قطرها

ب/ بيّن أنّ: $\left(\frac{Z_D-1}{4}\right)^{1439}+\left(\frac{Z_C-1}{4}\right)^{2018}=Z_A$

08 نقاط

3. لتكن النقطة E نظيرة النقطة D بالنسبة إلى المبدا O

أ/ بيّن أنّ : $\frac{Z_C-Z_B}{Z_E-Z_B}=e^{-i\frac{\pi}{3}}$ ثم استنتج طبيعة المثلث BEC

ب/ بيّن أنّه يوجد دوران $\mathcal{R}$ مركزه النقطة B ويحوّل النقطة E إلى النقطة C يطلب تعيين زاويته

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

$$Z'=\left(1-i\sqrt{3}\right)Z+\sqrt{3}$$

أ/ عيّن طبيعة التحويل S وعناصره المميزة

ب/ عيّن طبيعة (E) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة z حيث: $|iZ-3i|=\left|-3+i\sqrt{3}\right|$

ج/ عيّن طبيعة المجموعة (E') صورة (E) بالتحويل S و عناصرها الهندسية

5. عين (Γ) مجموعة النقط M من المستوي ذات اللاحقة Z الغير معدومة بحيث: $\arg\left(\frac{Z}{\overline{Z}}\right)=2k\pi$

حيث $k\epsilon\mathbb{Z}$ (العدد $\overline{Z}$ هو مرافق Z)

..... *** انتهـــــــــى ***

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

3as.ency-education.com