



مارس 2020

المستوى: الثالث (ثانوي علوم تجريبية) 3ASSE

المدة: 3 ساعات

امتحان في مادة الرياضيات للفصل الثاني

التمرين الأول (6 ن):

1 - حل في المجموعة الأعداد المركب $\mathbb{C}$ المعادلة: $(Z - 1 - \sqrt{3}i)(Z^2 + 2Z + 2) = 0$

2 - في المستوي المركب المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

النقط A, B, C لواحقتها: $Z_B = \bar{Z}_A$, $Z_A = -1 + i$, $Z_C = 1 + \sqrt{3}i$

ا- اكتب العددين المركبان: Z_A, Z_C على الشكل الآسي، استنتج الشكل الآسي لـ Z_B

ب- اكتب العدد المركب $\frac{Z_A}{Z_C}$ على الشكل الجبري ثم على الشكل الآسي.

ج - استنتج القيمة المضبوطة لـ: $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ و $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$

د- بين أن النقطة A صورة النقطة C بتحويل نقطي يطلب تعيين عناصره المميزة

3- عين لاحقة النقطة D بحيث يكون الرباعي $ABDC$ متوازي أضلاع.

4- عين قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون العدد: $\left(\frac{Z_A}{Z_C}\right)^n$ حقيقيا.

5- عين (E_1) و (E_2) مجموعتي النقط M من المستوي ذات اللاحقة Z حيث:

$$\frac{z + 1 - i}{z - 1 - \sqrt{3}i} : (E_2), (E_1) : |z + 1 - i| = |\bar{z} + 1 - i|$$

عددا حقيقيا موجبا تماما

التمرين الثاني (4 ن):

1 - لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي: $u_0 = e^2$

$$u_n = \sqrt{\frac{u_{n-1}}{e}} \quad : n$$

أ - برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n > \frac{1}{e}$

ب - بين أن المتتالية (U_n) متناقصة تماما , ثم استنتج أنها متقاربة.

2- نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n بـ: $V_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \ln(U_n)$

أ - بين أن المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

ب - اكتب كلا من U_n و V_n بدلالة n .

ج- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$

د- احسب بدلالة n الجداء P_n حيث: $P_n = u_0 \times u_1 \times \dots \times u_n$ ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} P_n$

التمرين الثالث (5):

- يحتوي كيس على أربع كرات بيضاء تحمل الأرقام 0; 1; 1; 2 و أربع كرات حمراء تحمل الأرقام

1; 1; 2; 2 نسحب عشوائيا وفي أن واحد ثلاث كرات من الكيس

1 - احسب احتمال الحوادث التالية

"A الحصول على 3 كرات من نفس اللون"

"B الحصول على 3 كرات من نفس الرقم"

"C ثلاث كرات أرقامها مختلفة مثنى مثنى"

2 - علما أن الكرات المسحوبة مختلفة الرقم مثنى مثنى ما هو احتمال أن تكون من نفس اللون ؟

3 - نسمي X المتغير العشوائي الذي يرافق بكل سحب عدد الكرات الحمراء التي تحمل الرقم 1

أ - عين قيم المتغير العشوائي X .

ب - عين قانون الاحتمال للمتغير العشوائي X .

ج- احسب الأمل الرياضي $E(X)$ و التباين.

د- احسب $P(X^2 - X \leq 0)$

التمرين الرابع (5):

المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$, المنحنى (C) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة

على المجال $]-2; +\infty[$ كما يلي: $f(x) = 2 + \frac{2\ln(x+2)}{x+2}$

الجزء الأول:

1 - ادرس تغيرات الدالة f

2 - ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C) و المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = 2$.

3 - بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-2; -1[$.

4 - انشئ المنحنى (C) .

الجزء الثاني:

ليكن (C_h) التمثيل البياني للدالة h المعرفة على المجال $]-2; 2[$ كما يلي:

$$h(x) = 2 + \frac{2\ln(2-|x|)}{2-|x|}$$

(1) اثبت أن h دالة زوجية

(2) انشئ المنحنى (C_h) اعتمادا على (C) .

(3) ناقش بيانيا على المجال $]-2; 2[$ حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة:

$$\frac{\ln(2-|x|)}{2-|x|} = m - 1$$

بالتوفيق

الصفحة 2/2

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

Web site : www.ets-salim.com / Fax 023.94.83.37 : الفاكس : Tel : 0560.94.88.02/05.60.91.22.41/05.60.94.88.05