

الفرض المحروس الثاني في الثلاثي الثاني
مادة: الرياضيات

التمرين الاول: 8 نقط

ليكن كثير الحدود $P(z)$ للمتغير المركب z المعرف كما يلي : $p(z) = z^3 - (6+i)z^2 + (13+i)z - 10 + 2i$.

(1) أثبت أن p يقبل جذرا حقيقيا يطلب تعيينه .

(2) أحسب $p(1-i)$.

(3) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ ، المعادلة $p(z) = 0$.

(4) في المستوي المركب لتكن النقط A ، B و C التي لواحقها على الترتيب $z_0 = 2$ ، $z_1 = 3 + 2i$ و $z_2 = 1 - i$

1. جد إحداثيتي النقطة G مرجح النقط A ، B و C المرفقة بالمعاملات: -2 ، 3 و 1 على الترتيب .

2. عين المجموعة $\mathcal{E}_M$ للنقط M من المستوي حيث : $-2MA^2 + 3MB^2 + MC^2 = 9$.

التمرين الثاني: 8 نقط

يضم كيس خمس كرات بيضاء مرقمة من 1 الى 5 و ثلاث كرات حمراء مرقمة من 6 إلى 8 و كرتين خضراوين يحملان الرقمين 9 و 10
نسحب عشوائيا على التوالي دون ارجاع كرتين .

1- أحسب احتمال الحوادث التالية " A الكرتان تحملان رقمين فرديين " B " الكرتان من نفس اللون "

C " الكرتان تحملان رقميين فرديين و من نفس اللون "

2- ما احتمال الحوادث التالية: D " الكرتان من لونين مختلفين " E " الكرتان من لونين مختلفين و تحملان رقمين فرديين "

3- علما أننا سحبنا كرتين من لونين مختلفين . ما احتمال أن يكون رقماهما فرديين ؟

4 - ليكن X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل اختيار عدد الكرات الحمراء المسحوبة .

أ) عين القيم الممكنة التي يأخذها المتغير العشوائي X و عرّف قانون احتماله .

ب) أحسب الأمل الرياضي والانحراف المعياري للمتغير العشوائي X .

التمرين الثالث: 4 نقط

ليكن n عدد طبيعي يكتب $1x5y4^6$

أوجد جميع الأزواج (x, y) من $\mathbb{Z}^2$ بحيث :

(1) n يقبل القسمة على 35 .

(2) n يقبل القسمة على 70 .