# اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

## التمرين الأول:

يحتوي كيس على 7 كرات لا نفرق بينها باللمس ، منها 3 بيضاء تحمل الأرقام 2 , 2 , 1
و 4 حمراء تحمل الأرقام 2 , 2 , 1 , 1 .

**1)** نسحب كرتين من الكيس في آن واحد . احسب احتمال الحوادث التالية:

A " الحصول على كرتين من نفس اللون "

B " الحصول على كرتين كل منهما تحمل رقما فرديا "

C " الحصول على كرتين يكون فيهما مجموع الرقمين الظاهرين يساوي 3"

**2)** ليكن $X$ المتغيرالعشوائي الذي يرفق بكل سحبة عدد الكرات التي تحمل رقما فرديا المتبقية في الكيس.

أ/ عين القيم الممكنة للمتغير العشوائي $X$ ثم عرف قانون احتماله.

ب/ احسب الأمل الرياضياتي للمتغير العشوائي $X$ .

## التمرين الثاني:

$(u_n)$ متتالية عددية معرفة كما يلي : $u_0 = e^3$ و من أجل كل عدد طبيعي $n$ : $u_{n+1} = e\sqrt{u_n}$

**1)** برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي $n$ : $u_n \geq e^2$

**2)** ادرس اتجاه تغير المتتالية $(u_n)$ ثم استنتج أنها متقاربة .

**3)** $(v_n)$ متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $v_n = \ln(u_n) - 2$

أ) أثبت أن $(v_n)$ متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.

ب) اكتب $v_n$ بدلالة $n$ ثم استنتج عبارة $u_n$ بدلالة $n$ ، احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

جـ) احسب بدلالة $n$ الجداء : $P_n = u_0 \times u_1 \times \cdots \times u_n$

## التمرين الثالث:

**I)** حل في مجموعة الأعداد المركبة $\mathbb{C}$ المعادلة: $z^2 - 2z + 2 = 0$

**II)** المستوي المركب منسوب الى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{u},\vec{v})$ ، نعتبر النقط $A$ ، $B$ ، $C$ و $I$ ذات اللاحقات : $z_A = 1+i$ ، $z_B = \overline{z_A}$ ، $z_C = 2-2i$ و $z_I = 3$ على الترتيب.

**1)** اكتب كل من: $z_A$ ، $z_B$ ، $z_C$ و $z_I$ على الشكل الأسي.

**2)** اكتب العدد $\frac{z_C - z_I}{z_A - z_I}$ على الشكل الأسي ، ثم استنتج طبيعة المثلث $ACI$ .

**3)** اوجد قيم العدد الطبيعي $n$ بحيث يكون العدد $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n$ حقيقيا سالبا.

**4)** بين أن النقط $A$ ، $B$ ، $C$ تنتمي الى دائرة مركزها $I$ ، يطلب اعطاء نصف قطرها.

**بالتوفيق**

ency-education.com
3as.ency-education.com