

3 : اختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات : 2

التمرين الاول :

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$: $u_0 = \frac{1}{5}$: طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{2u_n}{2u_n + 1}$.

1. تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 1 - \frac{1}{2u_n + 1}$.

2. (برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 < u_n < \frac{1}{2}$)

3. (برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} - u_n = \frac{u_n(1-2u_n)}{2u_n + 1}$ ثم بين أن المتتالية $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ متزايدة .

3. من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \frac{3^n u_n}{2u_n + 1}$

(اثبت أن المتتالية (v_n) هندسية أساسها $q = 6$ يطلب تعيين حدها الاول

($\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ $u_n = \frac{2^n}{2^{n+1} + 3}$: n v_n)

4. $S_n = \frac{1}{u_0} + \frac{1}{u_1} + \dots + \frac{1}{u_n}$: حيث n S_n

التمرين الثاني :

يحتوي صندوق U_1 4 : كرتين حمراوتين و كرتين بيضاوتين

و يحتوي صندوق U_2 5 : ثة حمراء و كرتين بيضاوتين

(كل الكرات متماثلة ولا نفرق بينها أثناء اللمس)

نسحب عشوائيا كرة من الصندوق U_1 نسجل لونها و نضعها في الصندوق U_2

U_2

1.

2. التالية :

R

RR

RB

A

BB

C احتمال سحب كرتان حمراوتان و كرة بيضاء

RR

حمراوتان و كرة بيضاء

3. احتمال سحب كرة بيضاء من الـ U_1

4. عند سحب كرة بيضاء نربح نقطتين وعند سحب كرة حمراء نخسر نقطة

B

RB

X المتغير العشوائي الذي يرفق به مجموع النقاط المحصل عليها

BB

- حدد قانون احتمال المتغير العشوائي و احسب امله الرياضي

التمرين الثالث:

$$P(z) = z^3 + (2\sqrt{2} - 4)z^2 + (8 - 8\sqrt{2})z + 16\sqrt{2} : \quad C \text{ كثير الحدود } P(z) \quad (I)$$

$$P(-2\sqrt{2}) \quad .1$$

$$P(z) = (z + 2\sqrt{2})(z^2 - 4z + 8) : z \text{ مركب } .2$$

$$P(z) = 0 \quad .3$$

$$(O; \vec{i}; \vec{j}) \quad C \quad B \quad A \quad \text{قها} \quad (II)$$

$$\text{على الترتيب } z_C = -2\sqrt{2} \quad z_B = 2 - 2i \quad z_A = 2 + 2i$$

$$C \quad B \quad A \quad .1$$

$$(E) \text{ يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها} \quad C \quad B \quad A \text{ تنتمي} \quad z_C \quad z_B \quad z_A \quad .2$$

$$K \in Z \text{ حيث } (\vec{OB}, \vec{AO}) = \frac{f}{2} + 2Kf \quad .3$$

$$[BD] \quad D \text{ حيث النقطة } O \quad z_D \text{ عين } .4$$

$$B \text{ يطلب تعيين عناصره المميزة} \quad D \text{ حيث النقطة } \frac{z_B - z_A}{z_D - z_A} = e^{i\frac{f}{2}} \text{ ثم استنتج وجود تحويل نقطي يحول النقطة } .$$

$$. \text{ استنتج طبيعة المثلث } ABD$$

$$z = 2\sqrt{2}e^{i\cdot} \text{ حيث } \text{ عدد حقيقي} \quad M \quad (E') \quad .5$$

$$D \quad (E')$$

$$. \text{ عين طبيعة مجموعة النقط } (E')$$

وفيه