التمرين الاول :

$$\begin{cases} u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 2n \\ u_0 = 2 \end{cases} \quad \text{نعتبر المتتالية } (u_n) \text{ المعرفة :}$$

(1) احسب u_1, u_2, u_3 .(2) برهن انه من اجل $n \in \mathbb{N} : u_n \geq n$. ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow +\infty} u_n$.(3) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة بـ $v_n = u_n - 4n + \alpha$ حيث $n \in \mathbb{N}$.- عين العدد الحقيقي α حتي تكون (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الاول(4) نضع $\alpha = 8$ ، اكتب v_n بدلالة n ، ثم u_n بدلالة n (ب) احسب بدلالة n كلا من : $W_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$ و $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_n$ (ج) احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$ و $\lim_{n \rightarrow +\infty} W_n$. ج - عين قيمة n حتي يكون $W_n - S_n = 0$.التمرين الثاني :يحتوي صندوق U_1 علي 4كرات : كرتين حمراوتين و كرتين بيضاوتينو يحتوي صندوق U_2 علي 5 كرات : ثلاثة 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 ثم نسحب من الصندوق U_2 كرتان علي التوالي دون ارجاع.

RR

R

RB

BB

RR

B

RB

BB

1. انقل ثم اكمل شجرة الاحتمال الموضحة في الشكل .

2. احسب احتمال الحوادث التالية :

A احتمال سحب ثلاث كرات حمراء .

C احتمال سحب كرتان حمراوتان و كرة بيضاء

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

 X المتغير العشوائي الذي يرفق بكل سحب مجموع النقاط المحصل عليها

- حدد قانون احتمال المتغير العشوائي و احسب امله الرياضي

التمرين الثالث:

I) نعتبر في C كثير الحدود $P(z)$ المعرف بـ: $P(z) = z^3 + (2\sqrt{2} - 4)z^2 + (8 - 8\sqrt{2})z + 16\sqrt{2}$

1. احسب $P(-2\sqrt{2})$ ماذا تستنتج؟

2. بين أن من أجل كل عدد مركب z : $P(z) = (z + 2\sqrt{2})(z^2 - 4z + 8)$

3. حل في المعادلة $P(z) = 0$.

II) المستوي منسوب الي معلم متعامد متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ نعتبر النقط A, B, C التي لواحقها

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

1. علم النقط A, B, C .

2. اكتب كل من z_C, z_B, z_A على الشكل الاسي، ثم استنتج ان النقط A, B, C تنتمي الي الدائرة (E) يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها

3. اكتب العدد $\frac{z_B}{z_A}$ على الشكل الاسي، استنتج طبيعة المثلث OAB

التمرين الرابع

1) أ) بين أن المعادلة $(E) \dots\dots\dots 18x + 4y = 84$ تقبل حل في Z^2

ب) اوجد حلا خاصا للمعادلة (E) باستعمال خورزمية اقليدس

ج) حل المعادلة (E)

د) ماهي الحلول (x, y) التي تحقق $x \times y > 0$

2) عدد طبيعي حيث $n = 30\alpha\beta\gamma$ في نظام العد ذي الأساس 5 و $n = 55\alpha\beta$

في نظام العد ذي الأساس 7

عين α, β, γ ثم أكتب n في النظام العشري

بالتوفيق للجميع