

تمرين 1 4pts (2+1+1)

لتكن (C) الدائرة التي معادلتها الديكارتية هي :

$$x^2 + y^2 + 4x + 4y - 2 = 0$$

و المستقيم (D) الذي معادلته : $x + 3y - 2 = 0$

1. حدد مركز وشعاع الدائرة (C)
2. بين أن المستقيم (D) مماس للدائرة (C)
3. حدد إحداثيتي نقطه تماس الدائرة (C) و المستقيم (D)

تمرين 2 5 pts (1+1+3)نعبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة كالتالي :

$$\forall n \in \mathbb{N} \begin{cases} u_{n+1} = \frac{u_n - 1}{3 + u_n} \\ u_0 = 0 \end{cases}$$

ونعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة كالتالي :

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad v_n = \frac{1}{1 + u_n}$$

1. أحسب $v_{n+1} - v_n$ و استنتج طبيعة المتتالية (v_n)
2. أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

تمرين 3 5 pts (1,5+0,5+1,5+1,5)نعبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة

$$\forall n \in \mathbb{N} \begin{cases} u_{n+1} = \frac{4u_n - 2}{u_n + 1} \\ u_0 = 1 \end{cases}$$

1. بين أن المتتالية (u_n) مصغرة بالعدد 1
2. بين أن المتتالية (u_n) مكبورة بالعدد 2
3. ماذا تستنتج ؟
4. أدرس رتبة المتتالية (u_n)

تمرين 4 3 pts (1+1+1)

$$\text{علما أن : } \sin x = \frac{2}{3} \text{ و } x \in \left] 0; \frac{\pi}{2} \right[$$

أحسب $\cos x$ و $\cos(2x)$ و $\sin(2x)$ **تمرين 5** 3 pts (1,5+1,5)بين أن : $\forall x \in \mathbb{R}$

$$(1) \quad \cos(4x) = 8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1$$

$$(2) \quad \sin(4x) = 4\sin x (2\cos^3 x - \cos x)$$

تمرين 1 4pts (2+1+1)

لتكن (C) الدائرة التي معادلتها الديكارتية هي :

$$x^2 + y^2 + 4x + 4y - 2 = 0$$

و المستقيم (D) الذي معادلته : $x + 3y - 2 = 0$

1. حدد مركز وشعاع الدائرة (C)
2. بين أن المستقيم (D) مماس للدائرة (C)
3. حدد إحداثيتي نقطه تماس الدائرة (C) و المستقيم (D)

تمرين 2 5 pts (1+1+3)نعبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة كالتالي :

$$\forall n \in \mathbb{N} \begin{cases} u_{n+1} = \frac{u_n - 1}{3 + u_n} \\ u_0 = 0 \end{cases}$$

ونعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة كالتالي :

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad v_n = \frac{1}{1 + u_n}$$

1. أحسب $v_{n+1} - v_n$ و استنتج طبيعة المتتالية (v_n)
2. أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n

تمرين 3 5 pts (1,5+0,5+1,5+1,5)نعبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة

$$\forall n \in \mathbb{N} \begin{cases} u_{n+1} = \frac{4u_n - 2}{u_n + 1} \\ u_0 = 1 \end{cases}$$

1. بين أن المتتالية (u_n) مصغرة بالعدد 1
2. بين أن المتتالية (u_n) مكبورة بالعدد 2
3. ماذا تستنتج ؟
4. أدرس رتبة المتتالية (u_n)

تمرين 4 3 pts (1+1+1)

$$\text{علما أن : } \sin x = \frac{1}{3} \text{ و } x \in \left] 0; \frac{\pi}{2} \right[$$

أحسب $\cos x$ و $\cos(2x)$ و $\sin(2x)$ **تمرين 5** 3 pts (1,5+1,5)بين أن : $\forall x \in \mathbb{R}$

$$(1) \quad \cos(4x) = 8\cos^4 x - 8\cos^2 x + 1$$

$$(2) \quad \sin(4x) = 4\sin x (2\cos^3 x - \cos x)$$