

**تمرين 1 : (6ن)**

نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)_{n \geq 0}$  المعرفة بالصيغة التالية :

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_0 = 2 \text{ و } u_{n+1} = 2 \times U_n$$

(1) تحقق أن  $(u_n)_{n \geq 0}$  هندسية. وحدد أساسها  $q$

(2) عبر عن  $U_n$  بدلالة  $n$

(3) أحسب  $U_2$  و  $U_3$

**الحواب :**

$$\frac{u_{n+1}}{U_n} = 2 \text{ يعني } u_{n+1} = 2 \times U_n \quad (1)$$

وهذا يعني أن  $(u_n)_{n \geq 0}$  متتالية هندسية أساسها  $q = 2$

(2) بما أن  $(u_n)_{n \geq 0}$  متتالية هندسية أساسها  $q = 2$  وحدها الأول

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_n = u_0 \times (q)^n : \text{ فان } u_0 = 2$$

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_n = 2 \times (2)^n \text{ أي :}$$

$$u_3 = 2 \times 2^3 = 16 \text{ و } u_2 = 2 \times 2^2 = 8 \quad (3)$$

**تمرين 2: (6 ن)**

لنكن  $(u_n)$  متتالية حسابية أساسها  $r$  بحيث :  $u_0 = 3$  و

$$u_7 = 17$$

(1) بين أن الأساس  $r = 2$

(2) أكتب  $u_n$  بدلالة  $n$  و أحسب  $u_1$

(3) أحسب المجموع :  $S = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_7$

(4) حدد  $n$  بحيث  $u_n = 4035$

**الحواب : (1)**

بما أن  $(u_n)$  متتالية حسابية أفان :  $u_n = u_0 + (n-0)r$

$$u_7 = u_0 + 7r : \text{ فنجد : } u_7 = u_0 + 7r$$

$$14 = 7r \text{ يعني : } 17 = 3 + 7r$$

$$r = 2 \text{ يعني}$$

(2) بما أن  $(u_n)$  متتالية حسابية أفان :  $u_n = u_0 + (n-0)r$

$$\text{أي : } u_n = 3 + 2n$$

$$u_1 = 3 + 2 \times 1 = 5$$

$$S = u_1 + \dots + u_7 = (7-1+1) \frac{u_1 + u_7}{2} \quad (3)$$

$$S = 7 \frac{5+17}{2} = 7 \times \frac{22}{2} = 7 \times 11 = 77$$

$$3 + 2n = 4035 \text{ يعني } u_n = 4035 \quad (4)$$

$$n = \frac{4032}{2} = 2016 \text{ يعني } 2n = 4032$$

**تمرين 3 : (5ن)**

نعتبر الدالتين  $f$  و  $g$  المعرفتين كالتالي :

$$g(x) = \frac{x^2}{2x-8} \text{ و } f(x) = \frac{4}{x^2+1}$$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالتين  $f$  و  $g$

(2) بين أن  $f$  مكبورة بالعدد 4 لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$ .

**الحواب :**

$$D_f = \{x \in \mathbb{R} / x^2 + 1 \neq 0\} \quad (1)$$

وهذه المعادلة ليس لها حل في  $\mathbb{R}$

$$D_f = \mathbb{R}$$

$$D_g = \{x \in \mathbb{R} / 2x - 8 \neq 0\}$$

$$x = 4 \Leftrightarrow 2x - 8 = 0$$

$$D_g = \mathbb{R} / \{4\}$$

(2)

يكفي أن نبين أن :  $\forall x \in \mathbb{R} \quad f(x) \leq 4$

$$\text{اذن نحسب الفرق : } 4 - f(x) = 4 - \frac{4}{x^2+1} = \frac{4x^2+4-4}{x^2+1} = \frac{4x^2}{x^2+1} \geq 0$$

$$\forall x \in \mathbb{R} \quad f(x) \leq 4 \text{ ومنه :}$$

وبالتالي  $f$  مكبورة على  $\mathbb{R}$  بالعدد 4

**تمرين 4: (3 ن)**

لنكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين

على  $\mathbb{R}$  بما يلي :

$$g(x) = 2x^2 + 3 \text{ و } f(x) = 3x^2 + 2x + 4$$

حدد الوضع النسبي لمنحنى الدالتين  $f$  و  $g$

**الحواب :**

$D_g = \mathbb{R}$  و  $D_f = \mathbb{R}$  لأنهم دوال حدودية

$$f(x) - g(x) = 3x^2 + 2x + 4 - 2x^2 - 3$$

$$f(x) - g(x) = x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2 \geq 0$$

ومنه :  $f \geq g$  بالتالي منحنى الدالة  $f$

يوجد فوق منحنى الدالة  $g$  على  $\mathbb{R}$ .

نيابة وجدة

فروض محروس رقم 2 لمادة الرياضيات B

المستوى : الأولى بكالوريا آداب وعلوم إنسانية

نجز هذا الفرض في ورقة مزدوجة و نظيفة

\*\*\*\*\* يوم تصحيح الفرض هو : .....

**تمرين 1 : (6ن)**

نعتبر المتتالية العددية  $(u_n)_{n \geq 0}$  المعرفة بالصيغة

التالية :  $\forall n \in \mathbb{N} \quad u_0 = 2$  و  $u_{n+1} = 2 \times u_n$

(1) تحقق أن  $(u_n)_{n \geq 0}$  هندسية. وحدد أساسها  $q$

(2) عبر عن  $U_n$  بدلالة  $n$

(3) أحسب  $U_2$  و  $U_3$

**تمرين 2 : (6 ن)**

لتكن  $(u_n)$  متتالية حسابية أساسها  $r$  بحيث :

$u_0 = 3$  و  $u_7 = 17$

(1) بين أن الأساس  $r = 2$

(2) أكتب  $u_n$  بدلالة  $n$  و أحسب  $u_1$

(3) أحسب المجموع :  $S = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_7$

(4) حدد  $n$  بحيث  $u_n = 4035$

**تمرين 3 : (5ن)**

نعتبر الدالتين  $f$  و  $g$  المعرفتين كالتالي :

$$g(x) = \frac{x^2}{2x-8} \quad \text{و} \quad f(x) = \frac{4}{x^2+1}$$

(1) حدد مجموعة تعريف الدالتين  $f$  و  $g$

(2) بين أن  $f$  مكبورة بالعدد 4 لكل  $x$  من  $\mathbb{R}$ .

**تمرين 4 : (3 ن)**

لتكن  $f$  و  $g$  الدالتين العدديتين المعرفتين

على  $\mathbb{R}$  بما يلي :

$$g(x) = 2x^2 + 3 \quad \text{و} \quad f(x) = 3x^2 + 2x + 4$$

حدد الوضع النسبي لمنحنى الدالتين  $f$  و  $g$ .