المدرس محمد رسول الصباغ
إجازة في الرياضيات
0934 131 159

$\ln x$ $e^x$ $\int_a^b x$

# مذاكرة متتاليات

**السؤال الأول:** ادرس اطراد كل من المتتاليات

1) $u_n = \frac{2n}{n+1}$

2) $u_n = \frac{n+1}{3n}$

3) $u_n = 1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n}$

**السؤال الثاني:** لنفترض أن $(u_n)_{n\ge0}$ متتالية هندسية فيها $u_1 = 3$ و $q = 2$ والمطلوب:

1) احسب $u_3$

2) اكتب $u_n$ بدلالة $n$

3) احسب $S = u_0 + u_1 + \dots + u_5$

**السؤال الثالث:** لتكن $(u_n)_{n\ge0}$ متتالية حسابية فيها $u_3 = 12$ و $u_{17} = 82$ والمطلوب:

1) احسب $u_0$ و $r$

2) اكتب $u_n$ بدلالة $n$

3) احسب $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ بدلالة $n$

**السؤال الرابع:** لتكن $(u_n)_{n\ge0}$ متتالية تدريجية

$$\begin{cases} u_0 = 1 \quad u_1 = 2 \\ u_{n+2} = \frac{4}{3} u_{n+1} - \frac{1}{3} u_n \end{cases}$$

ولتكن $(v_n)_{n\ge0}$ متتالية تدريجية معرفة بالشكل $v_n = u_{n+1} - u_n$ والمطلوب

1) احسب قيمة $v_0$ و $v_1$

2) برهن أن $(v_n)_{n\ge0}$ هندسية أساسها يطلب تعيينه

3) احسب بدلالة $n$ المجموع $S_n = v_0 + \dots + v_n$

**السؤال الخامس:** $(u_n)_{n\ge0}$ متتالية بالتدريج وفق

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3} u_n + 2 \end{cases}$$

1) احسب $u_1, u_2, u_3$ ثم استنتج أن المتتالية ليست حسابية أو هندسية.

2) اثبت أن $2 \le u_n < 3$ أياً كان $n$

3) نعرف المتتالية $(v_n)_{n\ge0}$ من أجل كل عدد طبيعي $n$ بالعلاقة $v_n = u_n - 3$ المطلوب

أ) اثبت أن المتتالية $(v_n)_{n\ge0}$ هندسية يطلب حدها الأول وأساسها

ب) اكتب الحد العام لـ $v_n$ بدلالة $n$ ثم استنتج عبارة $u_n$ بدلالة $n$

ج) احسب المجموع $S$ بدلالة $n$ حيث
$S = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

**السؤال السادس**

$a, b, c$ ثلاثة أعداد حقيقية و $a \neq 0$ = نعلم أن $a$ و $b$ و $c$ ثلاثة حدود متتابعة من متتالية هندسية أساسها $q$.
كما نعلم أن $3a$ و $2b$ و $c$ ثلاثة حدود متتابعة من متتالية حسابية احسب $q$