



الرياضيات – المتتاليات – الثالث الثانوي العلمي

لكل سؤال مما يأتي إجابة واحدة فقط

لتكن U_n متتالية حسابية فيها $r = 3, U_1 = -2$

أجب عن الأسئلة 1 و 2

(1) إنَّ عبارة U_n بدلالة n هي

$U_n = 3n - 5$	D	$U_n = 3n - 4$	C	$U_n = 3n - 3$	B	$U_n = 3n - 2$	A
----------------	---	----------------	---	----------------	---	----------------	---

(2) إنَّ مجموع الحدود $S = U_2 + U_4 + U_6 + \dots + U_{120}$

$S = 2542$	D	$S = 10822$	C	$S = 10244$	B	$S = 10680$	A
------------	---	-------------	---	-------------	---	-------------	---

لتكن U_n متتالية معرفة وفق $U_{n+1} = \sqrt{2 + U_n}, U_0 = 12$

أجب عن الأسئلة 1 و 2

(1) المتتالية U_n

متناقصة تماماً	A	متزايدة تماماً	B	ثابتة	C	غير مطردة	D
----------------	---	----------------	---	-------	---	-----------	---

(2) قيمة U_0 التي تجعل المتتالية $(U_n)_{n \geq 0}$ ثابتة هي

$U_0 = 1$	A	$U_0 = 2$	B	$U_0 = 5$	C	$U_0 = \frac{3}{2}$	D
-----------	---	-----------	---	-----------	---	---------------------	---

متتالية هندسية فيها $U_3 = 4, U_7 = 64$

أجب عن الأسئلة 1 و 2 و 3

(1) أساس المتتالية q يساوي

$-\frac{1}{2}$	A	-2	B	$\frac{1}{2}$	C	2	D
----------------	---	------	---	---------------	---	-----	---

(2) حدها العام :

$S = 2^{n+3} - 4$	A	$S = 2^n - 4$	B	$S = 2^{n+2} + 4$	C	$S = 2^{n+2} - 4$	D
-------------------	---	---------------	---	-------------------	---	-------------------	---

(3) مجموع الحدود : $U_3 + U_4 + \dots + U_n$ هو :

$U_n = 2^{n-1}$	A	$U_n = 4(2)^n$	B	$U_n = (2)^{n-3}$	C	$U_n = 64(2)^n$	D
-----------------	---	----------------	---	-------------------	---	-----------------	---



$$U_n = \frac{2^{3n+1}}{3^{2n}} \text{ المتتالية } \color{red}{\oplus}$$

A	متناقصة تماماً	B	متزايدة تماماً	C	غير مطردة	D	ثابتة
---	----------------	---	----------------	---	-----------	---	-------

$$U_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n} \text{ المتتالية } \color{red}{\oplus}$$

A	متناقصة تماماً	B	متزايدة تماماً	C	ثابتة	D	غير مطردة
---	----------------	---	----------------	---	-------	---	-----------

$$U_n = -2n + 3 \text{ المتتالية } \color{red}{\oplus}$$

A	متناقصة تماماً	B	متزايدة تماماً	C	ثابتة	D	غير مطردة
---	----------------	---	----------------	---	-------	---	-----------

$$U_0 = 1 \text{ و } U_{n+1} = \frac{2}{U_{n+1}} \text{ المتتالية } \color{red}{\oplus}$$

A	متناقصة تماماً	B	متزايدة تماماً	C	ثابتة	D	غير مطردة
---	----------------	---	----------------	---	-------	---	-----------

$$U_0 = 2 \text{ و } U_{n+1} = \frac{2}{U_{n+1}} \text{ المتتالية } \color{red}{\oplus}$$

A	متناقصة تماماً	B	متزايدة تماماً	C	ثابتة	D	غير مطردة
---	----------------	---	----------------	---	-------	---	-----------

$$1 + 2 + 3 + \dots + n \text{ إنَّ المجموع } \color{red}{\oplus}$$

A	$\frac{n(n+2)}{2}$	B	$\frac{n(n-1)}{2}$	C	$\frac{n(n+1)}{2}$	D	$\frac{3n(n+1)}{2}$
---	--------------------	---	--------------------	---	--------------------	---	---------------------

$$E(n): (1 + 2 + 3 + \dots + n)^2 = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3 \text{ لتكن لدينا القضية: } \color{red}{\oplus}$$

فإنَّ $1^3 + 2^3 + \dots + n^3 + (n+1)^3$ يساوي

A	$\frac{(n+2)(n-1)}{4}$	B	$\frac{(n+1)(n+2)^2}{4}$	C	$\frac{(n+1)^2(n+2)^2}{4}$	D	$\frac{(n+1)^2(n-2)}{4}$
---	------------------------	---	--------------------------	---	----------------------------	---	--------------------------

$$\color{red}{\oplus} \text{ إذا كان التابع } f(x) \text{ الذي نقرن به المتتالية } U_{n+1} = f(U_n) \text{ متناقص ، فإنَّ المتتالية}$$

A	متزايدة	B	متناقصة	C	مطرردة	D	غير مطردة
---	---------	---	---------	---	--------	---	-----------

$$\color{red}{\oplus} \text{ العدد (3) قاسم لـ}$$

A	$2^n + 1$	B	$4^n + 2$	C	$3^n - 1$	D	$2^n - 1$
---	-----------	---	-----------	---	-----------	---	-----------



إذا كان التابع $f(x)$ الذي نقرن به المتتالية $U_{n+1} = f(U_n)$ متزايد ، فإنَّ المتتالية

A	متزايدة	B	متناقصة	C	مطرده	D	غير مطرده
---	---------	---	---------	---	-------	---	-----------

إذا كانت $E(n): 3^n \geq (n+2)^2$

أجب عن 1 و 2

1. القضية صحيحة من أجل

A	$E(0)$	B	$E(1)$	C	$E(2)$	D	$E(3)$
---	--------	---	--------	---	--------	---	--------

2. إنَّ 3^{n+1} يحقق

A	$3^{n+1} \geq 3n^2 + 12n$	B	$3^{n+1} \geq$	C	$3^{n+1} \geq$	D	$3^{n+1} \geq$
---	---------------------------	---	----------------	---	----------------	---	----------------

$$U_0 = 3$$

لنكن لدينا المتتالية: $(U_n)_{n \geq 0}$ معرفة تدريجياً

$$t_n = \frac{U_{n-1}}{U_{n+2}}, \quad U_{n+1} = \frac{2}{U_{n+1}}$$

أجب عن الأسئلة من 1 الى 4:

(1) إن:

A	$U_n > 0$	B	$U_n < 0$	C	$U_n \geq 0$	D	$U_n \leq 0$
---	-----------	---	-----------	---	--------------	---	--------------

(2)

A	t_n هندسية أساسها $\frac{1}{3}$	B	t_n هندسية أساسها $\frac{1}{2}$	C	t_n هندسية أساسها $-\frac{1}{2}$	D	t_n هندسية أساسها $-\frac{1}{3}$
---	-----------------------------------	---	-----------------------------------	---	------------------------------------	---	------------------------------------

(3) إن نهاية t_n هي:

A	1	B	2	C	0	D	-1
---	---	---	---	---	---	---	----

(4) إن U_n بدلالة n هو:

A	$U_n = \frac{1 + \frac{4}{5} \left(\frac{3}{9}\right)^n}{1 - \frac{4}{5} \left(\frac{3}{9}\right)^n}$	B	$U_n = \frac{1 - \frac{2}{5} \left(\frac{2}{8}\right)^n}{1 + \frac{2}{5} \left(\frac{2}{8}\right)^n}$	C	$U_n = \frac{1 + \frac{4}{5} \left(\frac{2}{4}\right)^n}{1 + \frac{2}{5} \left(\frac{3}{6}\right)^n}$	D	$U_n = \frac{1 + \frac{4}{5} \left(-\frac{2}{4}\right)^n}{1 - \frac{2}{5} \left(-\frac{5}{10}\right)^n}$
---	---	---	---	---	---	---	--



✚ لتكن لدينا المتتالية: $(U_n)_{n \geq 0}$ معرفة وفق:

$$U_0 = \frac{1}{2}$$

أجب عن الأسئلة من 1 الى 4:

$$U_{n+1} = -\frac{1}{3}U_n^2 + 2U_n$$

(1) إن U_1 تساوي:

$-\frac{22}{24}$	D	$\frac{24}{22}$	C	$-\frac{24}{22}$	B	$\frac{22}{24}$	A
------------------	----------	-----------------	----------	------------------	----------	-----------------	----------

(2) إذا كان التابع الذي يمثل المتتالية هو: $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x$ فإن جدول تغيرات التابع على المجال $[0, +\infty[$ هو:

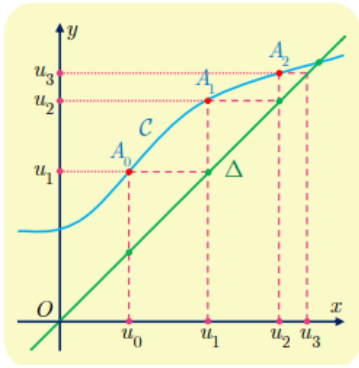
x	0	3	$+\infty$	B	x	0	3	$+\infty$	A
$\hat{f}(x)$		++++ 0	-----		$\hat{f}(x)$		++++ 0	-----	
$f(x)$	0	↗ 3 ↘	↘ $-\infty$		$f(x)$	0	↗ 3 ↘	↘ $-\infty$	
x	0	3	$+\infty$	D	x	0	3	$+\infty$	C
$\hat{f}(x)$	0	++++	-----		$\hat{f}(x)$	0	++++ 0	-----	
$f(x)$	0	↗ 3 ↘	↘ $-\infty$		$f(x)$	0	↗ 3 ↘	↘ $-\infty$	

(3) إن المتتالية U_n تحقق:

$-3 \leq U_{n+1} \leq U_n$	D	$\frac{1}{2} \leq U_{n+1} \leq U_n$	C	$0 \leq U_{n+1} \leq U_n$	B	$U_n \leq U_{n+1} \leq 3$	A
----------------------------	----------	-------------------------------------	----------	---------------------------	----------	---------------------------	----------

(4) إن $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$ هي:

-3	D	3	C	$\frac{1}{2}$	B	0	A
----	----------	---	----------	---------------	----------	---	----------



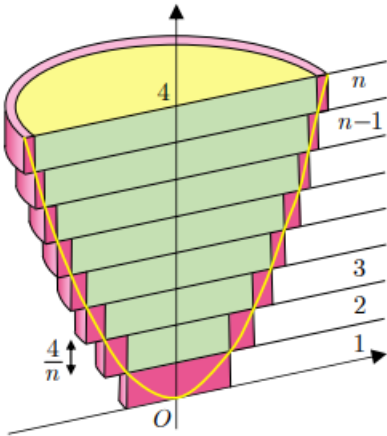
لتكن المتتالية: $(U_n)_{n \geq 0}$ معرفة بالعلاقة التدرجية $U_{n+1} = f(U_n)$

وكان التابع $f(x)$ الذي خطه البياني C عندما تكون:

المتتالية متناقصة ومحدودة من الأدنى	D	المتتالية متناقصة وغير محدودة من الأدنى	C	المتتالية متزايدة ومحدودة من الأعلى	B	المتتالية متزايدة وغير محددة من الأعلى	A
-------------------------------------	---	---	---	-------------------------------------	---	--	---

ليكن لدينا القطع المكافئ المخروطي التالي حيث حاولنا ملئ الجسم باسطوانة داخلية ارتفاع كل واحدة $\frac{4}{n}$ وأنها استطعنا

وضع الجسم داخل $n/$ أسطوانة خارجية ارتفاع كل واحدة $\frac{4}{n}$ عندها يكون عدد الأسطوانات الداخلية:



(1)

$n + 1$	B	n	A
$n - 2$	D	$n - 1$	C

(2) حجم الأسطوانات الداخلية:

$V_n = \frac{16\pi}{(n-1)^2} (1 + 2 + \dots + (n-1))$	B	$V_n = \frac{16\pi}{n^2} (1 + 2 + \dots + (n-1))$	A
$V_n = \frac{16\pi}{(n-1)^2} (1 + 2 + \dots + n)$	D	$V_n = \frac{16\pi}{n^2} (1 + 2 + \dots + n)$	C

(3) حجم الأسطوانات الخارجية:

$V_n = \frac{16\pi}{(n+1)^2} (1 + 2 + \dots + n)$	B	$V_n = \frac{16\pi}{n^2} (1 + 2 + \dots + (n-1))$	A
$V_n = \frac{16\pi}{(n+1)^2} (1 + 2 + \dots + (n-2))$	D	$V_n = \frac{16\pi}{n^2} (1 + 2 + \dots + (n-1) + n)$	C



الرياضيات – المتتاليات – الثالث الثانوي العلمي

تكن المتتالية: $(V_n)_{n \geq 0}$ معرفة كما يلي:

$$V_0 = 1$$

$$V_{n+1} = \frac{V_n}{1 + V_n}$$

أجب عن الأسئلة التالية من 1 إلى 3:

(1) إن:

$V_n \leq 0$	D	$V_n \geq 0$	C	$V_n < 0$	B	$V_n > 0$	A
--------------	---	--------------	---	-----------	---	-----------	---

(2) المتتالية U_n حسابية إذا كانت:

$U_n = \frac{V_n}{V_n^2}$	D	$U_n = \frac{V_n}{V_n^2 - V_n}$	C	$U_n = \frac{V_n}{V_n + 1}$	B	$U_n = \frac{1}{V_n + 1}$	A
---------------------------	---	---------------------------------	---	-----------------------------	---	---------------------------	---

(3) إن المتتالية U_n تحقق:

$V_n = 4n + 3$	D	$V_n = -3n + 4$	C	$V_n = n + 1$	B	$V_n = 2n + 1$	A
----------------	---	-----------------	---	---------------	---	----------------	---

$U_5 = -13$, $U_2 = 41$ متتالية حسابية فيها: U_n

أجب عن الأسئلة من 1 إلى 3:

(1) إن قيمة الأساس r هي:

-18	D	-14	C	12	B	9	A
-----	---	-----	---	----	---	---	---

(2) إن الحد العام للمتتالية هو:

$U_n = 9n + 54$	D	$U_n = \frac{-54}{3}n + 77$	C	$U_n = \frac{18}{2}n + 41$	B	$U_n = 12n + 13$	A
-----------------	---	-----------------------------	---	----------------------------	---	------------------	---

(3) إن U_{20} يساوي:

-272	D	278	C	-283	B	230	A
------	---	-----	---	------	---	-----	---

$U_1 = -2$ متتالية حسابية أساسها $3/$ وفيها U_n

أجب عن الأسئلة من 1 إلى 2:

(1) إن الحد العام للمتتالية هو:

$U_n = 3n - 5$	D	$U_n = 2n + 5$	C	$U_n = 3n - 2$	B	$U_n = -2n + 3$	A
----------------	---	----------------	---	----------------	---	-----------------	---



الرياضيات – المتتاليات – الثالث الثانوي العلمي

(2) قيمة المجموع: $S = U_1 + U_2 + \dots + U_{20}$ هو:

205	D	530	C	420	B	350	A
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

بفرض أن $\lim_{n \rightarrow \infty} t_n = a$ ، $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = b$ وكانت $\lim_{n \rightarrow \infty} (S_n - t_n) = 0$ فإن:

$a = b$	D	$a \leq b$	C	$a \geq b$	B	$a < b$	A
---------	---	------------	---	------------	---	---------	---

لتكن لدينا المتتالية: $U_n = \frac{3n+1}{n-1}$ من المعلوم أن $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = 3$

أجب عن الأسئلة من 1 الى 2:

(1) إن نصف قطر المجال: $[2.98, 3.02]$ هو:

0.04	D	0.03	C	0.02	B	0.01	A
------	---	------	---	------	---	------	---

(2) أيأ كانت $|U_n - 3| < r$ فإن:

$n \geq 200$	D	$n < 199$	C	$n < 200$	B	$n > 200$	A
--------------	---	-----------	---	-----------	---	-----------	---

لتكن لدينا المتتالية: $U_n = n\sqrt{n}$ من المعلوم أن $\lim_{n \rightarrow \infty} U_n = \infty$ إذا كانت: $U_n > 10^3$ فإن:

$n > 10^2$	D	$n > 10^3$	C	$n > 10^{-1}$	B	$n > 10^{-2}$	A
------------	---	------------	---	---------------	---	---------------	---

لدينا المتتالية: $U_n = \left(\frac{10}{10.1}\right)^n$ إن نهاية هذه المتتالية:

$-\infty$	D	0	C	1	B	∞	A
-----------	---	---	---	---	---	----------	---

لدينا المتتالية: $U_n = 1 + q + q^2 + \dots + q^n$ حيث $-1 < q < 1$:

أجب عن الأسئلة من 1 الى 2:

(1) إن عبارة U_n هي:

$U_n = \frac{-q^{n+1}}{q}$	D	$U_n = \frac{1 - q^n}{q}$	C	$U_n = \frac{q^n}{1 - q}$	B	$U_n = \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$	A
----------------------------	---	---------------------------	---	---------------------------	---	-----------------------------------	---



(2) إن نهاية هذه المتتالية هي:

$U_n = \frac{-q+1}{q}$	D	$U_n = \frac{q}{1-q}$	C	$U_n = \frac{1}{1-q}$	B	$\frac{-1}{q}$	A
------------------------	---	-----------------------	---	-----------------------	---	----------------	---

لنكن لدينا المتتاليات: $(x_n)_{n \geq 0}$, $(y_n)_{n \geq 0}$

$$y_n = x_n + 3 \quad , \quad x_0 = 3$$

$$x_{n+1} = \frac{1}{3}x_n - 2$$

أجب عن الأسئلة من 1 الى 4:

(1) إن المتتالية y_n هندسية أساسها:

$\frac{-2}{3}$	D	$\frac{1}{3}$	C	$\frac{-1}{3}$	B	$\frac{1}{2}$	A
----------------	---	---------------	---	----------------	---	---------------	---

(2) إن y_n بدلالة n هي:

$6\left(\frac{3}{2}\right)^n$	D	$6\left(\frac{9}{27}\right)^n$	C	$6\left(\frac{-2}{3}\right)^n$	B	$6\left(\frac{-1}{3}\right)^n$	A
-------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------	---

(3) إن عبارة S_n بدلالة n هي:

$S_n = 9\left(1 - \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}\right)$	D	$S_n = 9\left(-1 + \left(\frac{3}{2}\right)^{n+1}\right)$	C	$S_n = 9\left(1 - \left(\frac{2}{3}\right)^{n+1}\right)$	B	$S_n = 9\left(1 + \left(\frac{2}{3}\right)^{n+1}\right)$	A
--	---	---	---	--	---	--	---

(4) إن عبارة S'_n هي:

$S'_n = -S_n - n(3)$	D	$S'_n = S_n - (n+1)(3)$	C	$S'_n = -S_n + (n+1)(3)$	B	$S'_n = S_n + n(9)$	A
----------------------	---	-------------------------	---	--------------------------	---	---------------------	---

إن مدة امتحان الرياضيات عام 2025 هي:

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(2.5 - \left(\frac{3}{4}\right)^n\right)$	D	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(2 + \left(\frac{5}{4}\right)^n\right)$	C	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{9}{3} - \left(\frac{5}{2}\right)^n\right)$	B	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^n\right)$	A
---	---	---	---	---	---	---	---