

أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الأول: الوحدة الرابعة

اختبار نهاية متتالية

إشراف الأستاذ: عبد الحميد السيد

كتابة الأساتذة:

مصطفى الرزوق أمين الحايك


تنسيق وإخراج: أمين الحايك

التدقيق العلمي واللغوي الأساتذة

فيصل خالد	أحمد أبو نبوت	مروان بركة	محي الدين إسماعيل
بشار كعاز	صفوح الأفندي	هيثم ديوب	محمد السيد علي
فادي الحمد	خالد الحداد	حسام قاسم	زينب يوسف
فادي طنوس	محمد زين جعور	نادر أبوراس	يوسف منصور
مهند حريقة	علي جمول	أمين الحايك	زكي طحاوي
عبد السلام حسن	صلاح سالم	مصطفى الرزوق	محمد العيسى

<p>نتأمل متتاليتين $(x_n)_{n \geq 0}$ و $(y_n)_{n \geq 0}$ ، إذا كان $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = +\infty$ و $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n \cdot y_n = 3$ كانت $\lim_{n \rightarrow +\infty} y_n$ تساوي:</p>									1
$+\infty$	E	3	D	1	C	$\frac{1}{3}$	B	0	A
كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق					إعداد : م. طالب أسعد				
<p>عد دراسة تقارب المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ حيث $u_n = \frac{5^n - 7^n}{1 - 7^n}$ نجد أنها متقاربة من العدد:</p>									2
1	E	$\frac{5}{7}$	D	$\frac{1}{7}$	C	0	B	-1	A
كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق					إعداد : م. صفاء فزق				
<p>لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{\sin n}{n}$ عندئذ تكون نهاية المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ هي:</p>									3
$+\infty$	E	2	D	0	C	-2	B	$-\infty$	A
كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق					إعداد : م. حسين رشيد				
<p>واحدة فقط من المتتاليات الآتية ليس لها نهاية:</p>									4
$t_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n - 4^n$	E	$v_n = (-2)^n$	D	$u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n - 1$	C	$x_n = 4^n$	B	$w_n = 2^n - 1$	A
كتابة وتنسيق : م. أمين الحايك					إعداد : م. وسام علي				
<p>ليكن q عدداً حقيقياً يحقق $0 < q < 1$ ولتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق:</p> $u_n = 1 + q + q^2 + \dots + q^n$ <p>إذا علمت أن: $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 3$ فإن q يساوي:</p>									5
$\frac{3}{4}$	E	$\frac{3}{5}$	D	$\frac{2}{3}$	C	$\frac{1}{2}$	B	$\frac{1}{3}$	A
كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق					إعداد : م. محمد العاشق				
<p>لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق: $u_n = n^3 \sqrt{n}$ ، إن أصغر عدد طبيعي n_0 يحقق الشرط:</p> <p>من أجل كل $n > n_0$ فإن $u_n > 10^{12}$ هو:</p>									6
10^{12}	E	10^9	D	10^8	C	10^6	B	10^4	A
كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق					إعداد : م. عبدالله حناوي				



$u_n = 2 \cdot \cos\left(\frac{\theta}{2^n}\right)$ عدد حقيقي يحقق $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ و $(u_n)_{n \geq 0}$ متتالية معرفة وفق:									7
عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$:									
$+\infty$	E	2	D	1	C	0	B	-1	A
إعداد: م. محي الدين إسماعيل					كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق				
المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ معرفة عند كل عدد طبيعي $n \geq 1$ وفق:									8
 $u_n = \sqrt{\frac{n}{n^3+1}} + \sqrt{\frac{n}{n^3+2}} + \sqrt{\frac{n}{n^3+3}} + \dots + \sqrt{\frac{1}{n^2+1}}$									
عندئذ تكون نهاية هذه المتتالية:									
$+\infty$	E	$\sqrt{2}$	D	1	C	$\frac{1}{2}$	B	0	A
إعداد: م. موسى حجاج/ أبو نزار					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				
المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ تحقق: $u_n \geq \left(\frac{3}{2}\right)^n$ ، عندئذ تكون نهاية هذه المتتالية:									9
$+\infty$	E	1	D	$\frac{1}{2}$	C	0	B	$-\infty$	A
إعداد: م. خضر سيفو					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				
نتأمل المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{3}{n+1} - \frac{3}{n}$									10
إذا كان $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ عندئذ نهاية المتتالية $(S_n)_{n \geq 1}$:									
3	E	$\frac{3}{2}$	D	0	C	$-\frac{3}{2}$	B	-3	A
إعداد: م. نادر أبو راس					كتابة وتنسيق: م. نادر أبو راس				
لتكن المتتاليتان $(x_n)_{n \geq 0}$ و $(y_n)_{n \geq 0}$ فيهما: $x_0 = 2$ ، $y_0 = 8$									11
ولتكن المتتالية $(w_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق: $w_n = x_n \cdot y_n$									
إذا علمت أن المتتالية $(w_n)_{n \geq 0}$ ثابتة، وأن المتتاليتين $(x_n)_{n \geq 0}$ و $(y_n)_{n \geq 0}$ متجاورتان									
عندئذ فإن النهاية المشتركة لهما:									
0	E	2	D	3	C	4	B	8	A
إعداد: م. علي جمول					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				

<p>لتكن المتتاليتان $(u_n)_{n \geq 0}$ و $(v_n)_{n \geq 0}$ المعرفتان وفق:</p>									
 $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 2 \end{cases} \quad \text{و} \quad v_n = u_n + 4$									
<p>إذا علمت أن المتتالية $(v_n)_{n \geq 0}$ هندسية، وأن: $s_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$ عندئذ نهاية المتتالية $(s_n)_{n \geq 0}$:</p>									
A	14	B	12	C	8	D	6	E	3
إعداد: م. مروان بركة					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				
<p>ليكن $a < b < 0$ عددين يحققان $a < b < 0$ ولنكن $(u_n)_{n \geq 0}$ متتالية معرفة وفق: $u_n = \frac{b^n - a^n}{b^n}$ عندئذ نهاية المتتالية:</p>									
A	$-\infty$	B	0	C	1	D	$+\infty$	E	غير موجودة
إعداد: م. عبد الحميد السيد					كتابة وتنسيق: د. مصطفى الرزوق				
<p>لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{n! + (-1)^n}{n!}$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$:</p>									
A	$-\infty$	B	-1	C	0	D	1	E	غير موجودة
إعداد: م. يوسف منصور					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				
<p>لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق: $u_n = \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2+1}$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$:</p>									
A	$\frac{1}{3}$	B	$\frac{1}{2}$	C	0	D	3	E	$+\infty$
إعداد: م. زكي طحاوي					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				
<p>لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة تدريجياً بالعلاقة:</p>									
 $\begin{cases} u_0 = 3, u_1 = 1 \\ u_{n+2} = \frac{u^2_{n+1}}{u_n} \end{cases}$									
<p>عندئذ تكون نهاية هذه المتتالية:</p>									
A	غير موجودة	B	0	C	$\frac{1}{3}$	D	3	E	$+\infty$
إعداد: م. عمرو معدل					كتابة وتنسيق: م. أمين الحايك				

المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ المعرفة وفق :									
$u_n = \frac{1}{5} + \frac{2}{5^2} + \dots + \frac{n}{5^n}$									
إذا علمت أن: $n \leq 2^n$ عندئذ أصغر عنصر راجح على المتتالية $(u_n)_{n \geq 1}$ من بين الأعداد الآتية هو:									
$\frac{4}{3}$	E	$\frac{4}{5}$	D	$\frac{2}{3}$	C	$\frac{1}{4}$	B	$\frac{1}{5}$	A
إعداد : م. رياض الزامل					كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق				
لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة تدريجياً وفق:									
$u_{n+1} = u_n - (u_n)^2 ; u_0 = \frac{1}{2}$									
إذا علمت أن: $u_n \in]0,1[$ ، عندئذ نهاية هذه المتتالية:									
$\frac{1}{2}$	B	0	A	1	C	$+\infty$	E	غير موجودة	D
إعداد : م. رابعة سليمان					كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق				
متتالية معرفة وفق: $(u_n)_{n \geq 1}$ ، فإن نهاية هذه المتتالية:									
$u_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n+\sqrt{n}}$									
$-\infty$	B	-1	C	0	D	1	E	غير موجودة	A
إعداد : م. خالد العمر					كتابة وتنسيق : د. مصطفى الرزوق				
لتكن المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$ المعرفة وفق:									
$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 3} \end{cases}$									
إذا علمت أن $(u_n)_{n \geq 0}$ تحقق: $u_n < u_{n+1} < 4$ عندئذ نهاية المتتالية $(u_n)_{n \geq 0}$:									
$\sqrt{3}$	E	3	B	2	C	4	A	غير موجودة	D
إعداد : م. محمد زين جعور					كتابة وتنسيق : م. أمين الحايك				

