

التمرين 01: بكالوريا 2008 آداب وفلسفة 1 5 نقاط (u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي $u_n = 3n + 1$ 1- احسب $u_2; u_1; u_0$ 2- بين أن (u_n) حسابية يطلب تعيين أساسها . عين اتجاه تغير (u_n) .3- تحقق أن العدد 2008 حد من حدود المتتالية (u_n) . ما ترتيبه ؟4- احسب المجموع : $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{669}$ **التمرين 02: بكالوريا 2008 آداب وفلسفة 2 6 نقاط** (u_n) متتالية عددية معرفة بعدها الأول $u_1 = 7$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $u_{n+1} = 2u_n + 1$ 1- أحسب : $u_4; u_3; u_2$.2- من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، نعرف المتتالية (v_n) كما يأتي : $v_n = u_n + 1$.أ- اثبت أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و بعدها الأول v_1 ب- أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n .ج- نضع : $S_n = v_1 + v_2 + \dots + v_n$ ، أحسب S_n بدلالة n .د- عين n علما أن : $S_n = 1016$ **التمرين 03: بكالوريا 2009 آداب وفلسفة 1 6 نقاط** (u_n) المتتالية الحسابية المعرفة على $\mathbb{N}^*$ بعدها الأول $u_1 = 2$ و بالعلاقة : $u_2 - 2u_5 = 19$ 1. أ/ احسب الأساس r للمتتالية (u_n) .

ب/ احسب الحد العاشر .

2. أكتب عبارة u_n بدلالة n .3. بين أن العدد (2008-) هو حدا من حدود (u_n) . محددًا ترتيبه4. احسب المجموع S حيث : $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{671}$ **التمرين 04: بكالوريا 2009 آداب وفلسفة 2 7 نقاط** (u_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ وأساسها موجب .1- عين أساس هذه المتتالية و بعدها الأول u_0 إذا علمت أن $u_5 = 576$ و $u_3 = 144$ 2- تحقق أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = 18 \times 2^n$ 3- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ ثم استنتج قيمة العدد الطبيعي n حيث $S_n = 1134$ **التمرين 05: بكالوريا 2010 آداب وفلسفة 1 5 نقاط** (u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بالحدين :

$$u_{15} = 46 , u_{10} = 31$$

1 - عين أساسها و بعدها الأول

2 - أكتب u_n بدلالة n 3- بين أن 6028 حد من حدود المتتالية (u_n) .4- أحسب المجموع S : $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{2009}$ **(II)** نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $v_n = 2 \times 8^n$ 1- بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و بعدها الأول v_0 2- أحسب بدلالة n المجموع S' حيث : $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ **التمرين 06: بكالوريا 2010 آداب وفلسفة 2 7 نقاط** (u_n) متتالية هندسية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية $\mathbb{N}$ أساسها q و بعدها الأول u_0 حيث : $u_1 = 6$ ، $u_4 = 48$ 1- أ- أحسب الأساس و الحد الأول للمتتالية (u_n) .ب- استنتج أن عبارة الحد العام للمتتالية (u_n) هي : $u_n = 3 \times 2^n$ 2- أ- علما أن : $2^8 = 256$ ، بين أن العدد 768 هو حد من حدود المتتالية (u_n) .ب- أحسب المجموع S حيث $S = u_0 + u_1 + \dots + u_7$ 3. (v_n) متتالية عددية معرفة بـ : $v_0 = 4$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $v_{n+1} = 2v_n - 1$ أ- أحسب $v_3 ; v_2 ; v_1$ ب- برهن بالتراجع أنه ومن أجل كل عدد طبيعي n :

$$v_n = 3 \times 2^n + 1$$

ج- أحسب المجموع S' حيث : $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_7$ **التمرين 07: بكالوريا 2011 آداب وفلسفة 2 6 نقاط** (u_n) و (v_n) المتتاليتان العدديتان المعرفتان على $\mathbb{N}$ بحديهما العام :

$$u_n = -2n , v_n = 3^{-2n}$$

الخمسة في الجدول الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاث مع التعليل

1	اقتراح 1	اقتراح 2	اقتراح 3
1	هندسية	حسابية	لا حسابية ولا هندسية
2	الحد الخامس و الأربعون للمتتالية (u_n) يساوي	-92	-88
3	المجموع : $u_0 + u_1 + \dots + u_n$ يساوي	$n^2 + 1$	$-n^2 - 1$
4	(v_n) هي متتالية هندسية أساسها	$\frac{1}{9}$	9
5	المتتالية (v_n)	متناقصة	ليست رتيبة

التمرين 08: بكالوريا 2011 آداب وفلسفة 1 6 نقاطأ) (u_n) متتالية هندسية أساسها 3 و بعدها الأول u_0 بحيث

$$u_0 + u_3 = 28$$

1) احسب u_0 ثم أكتب الحد العام u_n بدلالة n .2) أحسب المجموع : $S_1 = u_0 + u_1 + \dots + u_9$ ب) (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بعدها العام $v_n = 1 - 5n$ 1) بين أن (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها ثم استنتج اتجاه تغيرها2) أحسب المجموع : $S_2 = v_0 + v_1 + \dots + v_9$.ج) نعتبر المتتالية (k_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بعدها العام :

$$k_n = 1 + 3^n - 5n$$

- تحقق أن : $k_n = u_n + v_n$ - ثم احسب المجموع : $S = k_0 + k_1 + \dots + k_9$

التمرين 09: بكالوريا 2012 آداب وفلسفة 1 نقاط 6

a, b, c ثلاث حدود متتابعة من متتالية حسابية متزايدة أساسها r حيث $a + b + c = 9$.

1. أ) احسب b ثم اكتب a و c بدلالة r .

ب) علما أن $a \times c = -16$:

- عين الأساس r ثم استنتج a و c .

2) (u_n) متتالية حسابية حدها الأول $u_0 = -2$ وأساسها 5.

أ) عبر عن الحد العام u_n بدلالة n .

ب) احسب u_{15} ثم استنتج المجموع : $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{15}$

3. (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بالعلاقة : $8v_n - u_n = 0$

احسب المجموع : $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_{15}$

التمرين 10: بكالوريا 2012 آداب وفلسفة 2 نقاط 6

1) (u_n) متتالية حسابية متزايدة ، أساسها r ، حدها الأول u_1 و $u_3 = 7$.

1. احسب بدلالة r الجداءين : $T_1 = u_1 \times u_5$ و $T_1 = u_2 \times u_4$

2. عين الأساس r بحيث : $T_2 - T_1 = 27$

II) نضع $r = 3$.

1. أ) اكتب عبارة الحد العام u_n بدلالة n .

ب) نضع من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم :

$$S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

$$\text{بين أن : } S_n = \frac{3n^2 - n}{2}$$

ج) جد العدد الطبيعي n بحيث : $S_n = 145$

2. أ) اكتب الحد u_{n+5} بدلالة العدد الطبيعي n .

ب) تحقق انه من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم : $\frac{u_{n+5}}{n} = 3 + \frac{13}{n}$

ج) استنتج الأعداد الطبيعية n التي يكون من أجلها العدد $\frac{u_{n+5}}{n}$ طبيعيا .

التمرين 11: بكالوريا 2013 آداب وفلسفة 1 نقاط 6

(v_n) متتالية هندسية حدها الأول $v_0 = 2$ وأساسها 3.

1 - أ) عبر عن v_n بدلالة n .

ب) احسب بدلالة n الفرق $v_{n+1} - v_n$ ، ثم استنتج اتجاه تغير

المتتالية (v_n) .

2- نضع من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم :

$$S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$$

أ) احسب بدلالة n المجموع S_n .

ب) عين قيمة العدد الطبيعي n بحيث : $S_n = 80$.

ج) أثبت بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $3^n - 1$

يقبل القسمة على 2.

التمرين 12: بكالوريا 2013 آداب وفلسفة 2 نقاط 6

I) (u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_0 أساسها 5 بحيث :

$$u_0 + u_1 + u_2 + u_3 = 34$$

1- احسب u_0 .

2- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = 5n + 1$

3- عين العدد الطبيعي n بحيث : $u_{n+1} + u_n - 8n = 4033$

4- احسب المجموع : $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{2013}$

5- المتتالية العددية (v_n) معرفة على $\mathbb{N}$ بالعلاقة : $v_n = 2u_n + 1$

أ) ادرس اتجاه تغير المتتالية (v_n) .

ب) احسب المجموع : $S' = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{2013}$

التمرين 13: بكالوريا 2014 آداب وفلسفة 1 نقاط 6

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة ، في كل

حالة من الحالات الأربعة الآتية ، مع التعليل :

1) (u_n) متتالية حسابية أساسها 3 وحدها الأول $u_2 = 1$.

الحد العام للمتتالية (u_n) هو :

أ) $u_n = 1 + 5n$ ، ب) $u_n = 7 + 3n$ ، ج) $u_n = -5 + 3n$

2) عدد طبيعي . المجموع $1 + 2 + 3 + \dots + n$ يساوي :

أ) $\frac{n^2 + n}{2}$ ، ب) $\frac{n(n-1)}{2}$ ، ج) $\frac{n^2 + 1}{2}$

3) x عدد حقيقي . تكون الإعداد $x - 2$ ، x ، $x + 1$ بهذا

الترتيب حدودا متعاقبة لمتتالية هندسية إذا كان :

أ) $x = 3$ ، ب) $x = 5$ ، ج) $x = -2$

4) (v_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ ، حدها العام $v_n = 2 \times 3^{n+1}$.

أساس المتتالية (v_n) هو :

أ) 2 ، ب) 3 ، ج) 6

التمرين 14: بكالوريا 2014 آداب وفلسفة 2 نقاط 6

(v_n) المتتالية العددية المعرفة بما يلي $v_0 = 1$ ومن أجل كل عدد

طبيعي n ، $v_{n+1} = 5v_n + 4$.

1) احسب v_1 و v_2 .

2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = v_n + 1$.

أ- بين أن (u_n) متتالية هندسية أساسها 5 $q = 5$ وحدها الأول $u_0 = 2$.

ب- اكتب u_n بدلالة n واستنتج v_n بدلالة n .

ج- حل العدد 1250 إلى جداء عوامل أولية واستنتج انه حد

من حدود المتتالية (u_n)

3) أ- احسب بدلالة n المجموع S_n حيث :

$$S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{n-1}$$

ب- احسب بدلالة n المجموع S'_n حيث :

$$S'_n = v_0 + v_1 + \dots + v_{n-1}$$

التمرين 15: بكالوريا 2015 آداب وفلسفة 1 نقاط 5

(u_n) المتتالية الهندسية التي حدها الأول u_0 وأساسها q حيث :

$u_0 = 2$ و $q = 3$.

1) أحسب u_1 و u_2

2) اكتب u_n بدلالة n ، ثم استنتج u_5 .

3) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

4) أ) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث :

$$S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{n-1}$$

ب) استنتج قيمة المجموع : $2 + 6 + 18 + \dots + 486$

5) أ) عين باقي القسمة الاقليدية على 5 لكل عدد من الأعداد

$3^2, 3^3, 3^4$.

ب) استنتج انه لكل k من $\mathbb{N}$ ، $3^{4k} \equiv 1[5]$.

6) عين الأعداد الطبيعية n التي من أجلها يكون $3^n - 1$ قابلا

للقسمة على 5.



التمرين 16: بكالوريا 2015 آداب وفلسفة 2 نقاط(u_n) متتالية حسابية حدها الأول u_1 وأساسها r حيث :

$$u_1 - u_3 = 5 \quad \text{و} \quad u_2 = \frac{1}{2}$$

$$(1) \text{ أ) بين أن } u_1 + u_3 = 1$$

(ب) عين الحد الأول u_1 ثم استنتج أن $r = -\frac{5}{2}$.(2) اكتب u_n بدلالة n (3) أ) احسب بدلالة المجموع S_n حيث : $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$ (ب) عين قيمة العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها $S_n = -\frac{657}{2}$ (4) n عدد طبيعي غير معدوم ، نضع :

$$T_n = u_1 + 2u_2 + 3u_3 + \dots + nu_n$$

(أ) تحقق أنه لكل n من $\mathbb{N}^*$:

$$(n+1)(9-5n) = -5n^2 - n + 18$$

(ب) باستعمال الاستدلال بالتراجع ، اثبت أنه لكل n من $\mathbb{N}^*$:

$$T_n = \frac{1}{6}n(n+1)(14-5n)$$

التمرين 17: بكالوريا 2016 آداب وفلسفة 1 نقاطلتكن (u_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ :

$$u_n = 3n - 2$$

(1) احسب $u_0; u_1; u_2$ و u_3 .(2) بين أن المتتالية (u_n) حسابية وعين أساسها .(3) ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .(4) بين أن العدد 1954 حد من حدود المتتالية (u_n) وعين رتبته .(5) أ) احسب بدلالة n المجموع : $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ (ب) عين العدد n بحيث يكون : $S_n = 328$.**التمرين 18 : بكالوريا 2016 آداب وفلسفة 2 نقاط**نعتبر المتتالية الحسابية (u_n) التي أساسها 3 وحدها الأول u_0 وتحقق

$$u_0 + u_1 + u_2 + u_3 = 10$$

(1) احسب الحد الأول u_0 .(2) أكتب الحد العام u_n بدلالة n .(3) عين العدد الطبيعي n بحيث $u_n = 145$.(4) احسب المجموع S بحيث $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{49}$ (5) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بالعلاقة : $v_n = 2u_n + 3$ احسب المجموع S' بحيث : $S' = v_0 + v_1 + \dots + v_{49}$.