

تمارين الحساب في البكالوريا

شعبة : رياضيات

التمرين الأول باك 2008 م 1

- نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين الصحيحين x و y حيث : $3x - 21y = 78$.
- (1) أ- بين أن المعادلة (E) تقبل حولا في $\mathbb{Z}^2$.
ب- أثبت أنه إذا كانت الثنائية $(x; y)$ من $\mathbb{Z}^2$ حلا للمعادلة (E) فإن $x \equiv 5[7]$.
استنتج حلول المعادلة (E) .
- (2) أ- أدرس ، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الإقليدية للعدد 5^n على 7 .
ب- عين الثنائيات $(x; y)$ من $\mathbb{N}^2$ التي هي حلول المعادلة (E) وتحقق $5^x + 5^y \equiv 3[7]$.

التمرين الثاني باك 2009 م 1

- x عدد طبيعي أكبر تماما من 1 و y عدد طبيعي .
 $A = \overline{5566}$ عدد طبيعي يكتب في النظام ذي الأساس x بالشكل : $A = (5x^2 + 6)(x + 1)$.
(1) أ- أنشر العبارة $(5x^2 + 6)(x + 1)$ ، ثم جد علاقة تربط بين x و y إذ علمت أن : $A = (5x^2 + 6)(x + 1)$.
ب- أحسب x و y إذا علمت أن x عدد أولي أصغر من 12 ، ثم أكتب تبعا لذلك العدد A في نظام التعداد العشري .
(2) أ- عين الأعداد الطبيعية التي مربعاتها تقسم العدد 584 .
ب- عين الأعداد الطبيعية a و b حيث $a > b$ التي تحقق :
$$\begin{cases} a + b = 32 \\ a^2 + b^2 = 584 \end{cases}$$

التمرين الثالث باك 2010 م 1

- (1) نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة : (1) $7x + 65y = 2009 \dots$.
أ- بين أنه إذا كانت الثنائية $(x; y)$ حلا للمعادلة (1) فإن y مضاعف للعدد 7 .
ب- حل المعادلة (1) .
- (2) أدرس ، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الإقليدية للعدد 2^n على 9 .
- (3) عين قيم العدد الطبيعي n ، بحيث يقبل العدد $2^{6n} + 3n + 2$ القسمة على 9 .
- (4) نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = 2^{6n} - 1$.
أ- تحقق أن u_n يقبل القسمة على 9 .
ب- حل المعادلة : (2) $(7u_1)x + (u_2)y = 126567 \dots$ حيث x و y عدنان صحيحان .
ج- عين الثنائية $(x_0; y_0)$ حل المعادلة (2) حيث x_0 و y_0 عدنان طبيعيين مع $y_0 \geq 25$.

التمرين الرابع باك 2010 م 2

- (1) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $3^{3n} - 1$ يقبل القسمة على 13 .
- (2) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، يقبل كل من العددين $3^{3n+1} - 3$ و $3^{3n+2} - 9$ القسمة على 13 .
- (3) عين ، حسب قيم n ، باقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 13 واستنتج باقي قسمة 2005^{2010} على 13 .
- (4) نضع من أجل كل عدد طبيعي p : $A_p = 3^p + 3^{2p} + 3^{3p}$.
أ- من أجل $p = 3n$ ، عين باقي القسمة الإقليدية للعدد A_p على 13 .
ب- برهن أنه من أجل $p = 3n + 1$ ، فإن A_p يقبل القسمة على 13 .
ج- عين باقي القسمة الإقليدية لـ A_p على 13 من أجل $p = 3n + 2$.
- (5) يكتب العدنان a و b في نظام العدد ذي الأساس 3 كمايلي : $a = \overline{1001001000}$ و $b = \overline{1000100010000}$.
أ- تحقق أن a و b يكتبان على الشكل A_p في النظام العشري .
ب- استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من a و b على 13 .

$$(u_n) \text{ متتالية حسابية متزايدة تماما حدودها أعداد طبيعية تحقق : } \begin{cases} u_4 = 15 \\ m + d = 42 \end{cases} \text{ حيث } \begin{cases} m = PPCM(u_3; u_5) \\ d = PGCD(u_3; u_5) \end{cases}$$

- (1) عيّن الحدين u_3 و u_5 ثم استنتج u_0 .
- (2) أكتب u_n بدلالة n ، ثم بين أن 2010 حد من حدود المتتالية (u_n) و عيّن رتبته.
- (3) عيّن الحد الذي إبتداء منه يكون مجموع 5 حدود متعاقبة من (u_n) يساوي 10080.
- (4) n عدد طبيعي غير معدوم.
- أ- أحسب بدلالة n المجموع S بحيث: $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{2n}$.
- ب- استنتج بدلالة n المجموعين S_1 و S_2 حيث: $S_1 = u_0 + u_2 + u_4 + \dots + u_{2n}$ و $S_2 = u_1 + u_3 + u_5 + \dots + u_{2n-1}$.

التمرين السادس باك 2011 م2

- (1) نعتبر المعادلة: (E) $13x - 7y = -1$ حيث x و y عدنان صحيحان.
حل المعادلة (E).
- (2) عيّن الأعداد الصحيحة النسبية a بحيث: $\begin{cases} a \equiv -1[7] \\ a \equiv 0[13] \end{cases}$.
- (3) أدرس، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي قسمة 9^n على كلا من 7 و 13.
- (4) ليكن العدد الطبيعي b المكتوب، في نظام التعداد ذي الأساس 9 كما يلي: $\overline{\alpha 00 \beta 086}$. حيث α و β عدنان طبيعيان و $\alpha \neq 0$.
- عيّن α و β حتى يكون b قابلا القسمة على 91.

التمرين السابع باك 2012 م1

- نعتبر في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول $(x; y)$ التالية: (1) $2011x - 1432y = 31$.
(1) أ- بين أن العدد 2011 أولي.
ب- باستعمال خوارزمية إقليدس، عيّن حلا خاصا $(x_0; y_0)$ للمعادلة (1)، ثم حل المعادلة (1).
- (2) أ- عيّن تبعا لقيم العدد الطبيعي n ، باقي القسمة الإقليدية للعدد 2^n على 7، ثم جد باقي القسمة الأقليدية للعدد 1432^{2012} على 7.
- ب- عيّن قيم العدد الطبيعي n والتي من أجلها يكون: $2010^n + 2011^n + 1432^n \equiv 0[7]$.
- (3) N عدد طبيعي يكتب $2\gamma\alpha\beta$ في نظام التعداد الذي أساسه 9 حيث: α ، β و γ بهذا الترتيب تشكل حدودا متتابعة من متتالية حسابية متزايدة تماما و $(\beta; \gamma)$ حل للمعادلة (1).
عيّن α ، β و γ ثم أكتب N في النظام العشري.

التمرين الثامن باك 2012 م2

- (u_n) هي المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $u_0 = 16$ و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = 6u_n - 9$.
- (1) أ- أحسب بواقي قسمة كل من الحدود u_0, u_1, u_2, u_3 و u_4 على 7.
ب- خمن قيمة العدد a و قيمة العدد b بحيث: $u_{2k} \equiv a[7]$ و $u_{2k+1} \equiv b[7]$.
- (2) أ- برهن أنه، من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+2} = u_n[7]$.
ب- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي k ، $u_{2k} = 2[7]$ ثم استنتج أن: $u_{2k+1} = 3[7]$.
- (3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $v_n = u_n - \frac{9}{5}$.
أ- بين أن المتتالية (v_n) هندسية، يطلب تعيين أساسها وحدتها الأول.
ب- أحسب بدلالة n كلا من u_n و S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$.

التمرين التاسع باك 2013 م1

- (1) n عدد طبيعي. نعتبر العددين الصحيحين α و β حيث: $\alpha = 2n^3 - 14n + 2$ و $\beta = n + 3$.
أ- بين أن: $PGCD(\alpha; \beta) = PGCD(\beta; 10)$.
ب- ما هي القيم الممكنة للعدد $PGCD(\alpha; \beta)$.
ج- عيّن مجموعة قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون: $PGCD(\alpha; \beta) = 5$.

- (2) أ- أدرس، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الإقليدية للعدد 4^n على 11.
 ب- عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n التي تحقق الجملة التالية:

$$\begin{cases} 4^{5n} + 4^n + n \equiv 0 [11] \\ n \equiv 2 [10] \end{cases}$$

التمرين العاشر باك 2013 م 2

- (1) أ- عين الأعداد الطبيعية n التي تحقق: $2n + 27 \equiv 0 [n + 1]$.
 ب- عين الثنائيات $(a; b)$ من الأعداد الطبيعية، حيث: $(b - a)(a + b) = 24$.
 ج- استنتج طريقة لرسم قطعة مستقيمة طولها $\sqrt{24}$.
 (2) α و β عدنان طبيعيان مكتوبان في النظام ذي الأساس 5 على الشكل: $\alpha = 10141$ و $\beta = 3403$.
 أ- أكتب العددين α و β في النظام العشري.
 ب- عين الثنائية $(a; b)$ من $\mathbb{N}^2$ حيث:

$$\begin{cases} b^2 - a^2 = 24 \\ \alpha a - \beta b = 9 \end{cases}$$

 (3) أ- عين القاسم المشترك الأكبر للعددين 2013 و 1434، ثم استنتج القاسم المشترك الأكبر للعددين 671 و 478.
 ب- حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول $(x; y)$ التالية: $2013x - 1434y = 27$.

التمرين الحادي عشر باك 2014 م 1

- (1) نعتبر المعادلة (E): $2013x - 1962y = 54$ حيث x و y عدنان صحيحان.
 أ- أحسب $\text{PGCD}(2013; 1962)$.
 ب- استنتج أن المعادلة (E) تقبل حلولاً.
 ج- بين أنه إذا كانت الثنائية $(x; y)$ حلاً للمعادلة (E) فإن $x \equiv 0 [6]$.
 د- استنتج حلاً خاصاً $(x_0; y_0)$ حيث $74 < x_0 < 80$ ، ثم حل المعادلة (E).
 (2) نرمز بالرمز d إلى القاسم المشترك الأكبر للعددين x و y حيث $(x; y)$ حل للمعادلة (E).
 أ- ماهي القيم الممكنة للعدد d .
 ب- عين قيم العددين a و b حيث: $671a - 654b = 18$ و $\text{PGCD}(a; b) = 18$.

التمرين الثاني عشر باك 2015 م 1

- (1) أ- عين حسب قيم العدد الطبيعي n ، باقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على 7.
 ب- استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد: $2015^{53} + 1954^{1962} + 1962^{1954}$ على 7.
 (2) أ- بين أن العدد 89 أولي.
 ب- عين كل القواسم الطبيعية للعدد 7832.
 ج- بين أن العددين 981 و 977 أوليان فيما بينهما.
 (3) x و y عدنان طبيعيان غير معدومين قاسماهما المشترك الأكبر هو 2.

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 31328 \\ x - y \equiv 8 [22] \end{cases}$$
 عين x و y علماً أن:
 (4) a ، b و c أعداد طبيعية غير معدومة حيث a أولي مع b و a أولي مع c .
 أ- باستعمال مبرهنة بيزو، برهن أن a أولي مع $b \times c$.
 ب- باستعمال الاستدلال بالتراجع، أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $\text{PGCD}(a; b^n) = 1$.
 ج- استنتج القاسم المشترك الأكبر للعددين 1962^{1954} و 1954^{1962} .

التمرين الثالث عشر باك 2016 م 1

- $$\begin{cases} \ln(u_1) + \ln(u_2) = 11 \\ u_1 + u_2 = e^4(1 + e^3) \end{cases}$$
 (u_n) متتالية هندسية متزايدة تماماً حدها الأول u_0 وأساسها q حيث:
 (1) أحسب u_1 و u_2 ثم استنتج قيمة الأساس q .
 (2) نضع: $u_1 = e^4$ و $q = e^3$.
 أ- عبر عن u_n بدلالة n .
 ب- نضع: $S_n = \ln(u_0) + \ln(u_1) + \dots + \ln(u_n)$. أحسب S_n بدلالة n .
 (3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $a_n = n + 3$.
 أ- بين أن: $\text{PGCD}(2S_n, a_n) = \text{PGCD}(a_n, 14)$.

ب- عين القيم الممكنة لـ $PGCD(2S_n; a_n)$.

ج- عين قيم العدد الطبيعي بحيث : $PGCD(2S_n, a_n) = 7$.

(4) أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 2^n على 7.

(5) نضع : $b_n = 3na_n - 2S_n + 1437^{2016} + 1$

عين قيم العدد الطبيعي n والتي من أجلها يكون : $\begin{cases} b_n \equiv 0[7] \\ n \equiv 0[5] \end{cases}$.

(6) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، العدد $(1437^{9n+1} - 3 \times 4^{12n+1} + 52)$ يقبل القسمة على 7.

التمرين الرابع عشر باك 2016 م 2

(1) أ- أدرس بواقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 3^n و 7^n على 11.

ب- برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n العدد $2 \times 2016^{5n+4} + 1437^{10n+4}$ مضاعف لـ 11.

(2) نعتبر المعادلة (E) ذات المجهول $(x; y)$: $7x - 3y = 8$ حيث x و y عددان طبيعيين.

أ- حل المعادلة (E).

ب- d هو القاسم المشترك الأكبر للعددين x و y حيث الثنائية $(x; y)$ حلا للمعادلة (E).

• ما هي القيم الممكنة للعدد d .

• عين الثنائيات $(x; y)$ حلول المعادلة (E) من أجل $d = 4$.

ج- جد الثنائيات $(x; y)$ حلول المعادلة (E) التي تحقق : $2016^{7x} + 1437^{3y} \equiv 0[11]$.

التمرين الخامس عشر باك 2017 م 1

(1) نعتبر المعادلة : (E) $104x - 20y = 272$ ذات المجهول $(x; y)$ حيث x و y عددان صحيحان.

أ- أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 104 و 20 ثم بين أن المعادلة (E) تقبل حلوًا.

ب- بين أنه إذا كانت الثنائية $(x; y)$ حلا للمعادلة (E) فإن $x \equiv 3[5]$ ثم استنتج حلول المعادلة (E).

(2) λ عدد طبيعي يكتب $1\alpha\alpha\beta 01$ في النظام الذي أساسه 4، ويكتب $1\alpha\beta 01$ في النظام الذي أساسه 6 حيث α و β عددان طبيعيين.

عين α و β ثم أكتب λ في النظام العشري.

(3) تحقق أن كلا من 2017 و 1009 عدد أولي، ثم عين الثنائيات $(a; b)$ من الأعداد الطبيعية التي تحقق : $2m - d = 2017$

حيث : $d = PGCD(a; b)$ و $m = PPCM(a; b)$.

التمرين السادس عشر باك 2017 م 2

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدّها الأول : $u_0 = 1$ و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = 7u_n + 8$.

(1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $3u_n = 7^{n+1} - 4$.

(2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $S_n = 1 + 7 + 7^2 + \dots + 7^n$ و $S'_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$.

(3) أ- أحسب بدلالة n المجموع S_n ، ثم جد علاقة بين S_n و S'_n .

ب- استنتج أن : من أجل كل عدد طبيعي n ، $18 \times S'_n = 7^{n+2} - 24n - 31$.

(4) أ- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة العدد 7^n على 5.

ب- عين قيم العدد الطبيعي n حتى يكون S'_n قابلا للقسمة على 5.

التمرين السابع عشر باك 2017 (إستثنائي) م 1

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين الصحيحين x و y حيث : (E) $63x + 5y = 159$.

(1) تحقق أن العددين 5 و 63 أوليان فيما بينهما ثم بين أن المعادلة (E) تقبل حلوًا.

(2) برهن أنه إذا كانت الثنائية $(x; y)$ حلا للمعادلة (E) فإن $x \equiv 3[5]$ ، ثم استنتج حلول المعادلة (E).

(3) λ عدد طبيعي يكتب $5\alpha 0\alpha$ في النظام ذي الأساس 7 ويكتب $\beta 10\beta 0$ في النظام ذي الأساس 5.

جد العددين الطبيعيين α و β ثم اكتب العدد $\lambda + 2$ في النظام العشري.

(4) أ- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 5.

ب- عين قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد $3^{x-y} + 4n + 1438^{2017}$ القسمة على 5 حيث $(x; y)$ حلول للمعادلة (E) و x عدد طبيعي.

التمرين الثامن عشر باك 2017 (استثنائي) م 2

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بحددها الأول $u_0 = 0$ حيث $u_0 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي $u_{n+1} = 4u_n + 1$

$$(1) \text{ أ- بين أن : من أجل كل عدد طبيعي } n, u_n = \frac{1}{3}(4^n - 1).$$

ب- تحقق أن : من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم العددين u_n و u_{n+1} أوليين فيما بينهما.

$$(2) \text{ لتكن المتتالية } (v_n) \text{ المعرفة كما يلي : من أجل كل عدد طبيعي } n, v_n = u_n + \frac{1}{3}.$$

أ- أثبت أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدتها الأول v_0 .

ب- عبر بدلالة n عن المجموع S_n حيث $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_{3n}$

(3) عيّن من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم ، القاسم المشترك الأكبر للعددين $4^n - 1$ و $4^{n+1} - 1$.

(4) أ- أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية 4^n على 7.

ب- عيّن قيم العدد الطبيعي n حتى يقبل العدد A_n المعروف بـ : $A_n = 9S_n - 6n - 3^{6n+4}$ القسمة على 7.

التمرين التاسع عشر باك 2018 م 2

$$(1) \text{ } \alpha \text{ و } \beta \text{ عددين طبيعيين بحيث : } \begin{cases} \alpha + \beta = 4035 \\ \alpha - \beta = 1 \end{cases}$$

عيّن العددين α و β ثم بين أن العددين $\frac{\alpha}{2}$ و β أوليان فيما بينهما.

(2) عيّن كل الثنائيات الصحيحة $(x; y)$ التي تحقق المعادلة : $1009x - 2017y = 1$.

$$(3) \text{ عيّن الأعداد الصحيحة } a \text{ التي تحقق الجملة : } \begin{cases} a \equiv 2019[2017] \\ a \equiv 2019[1009] \end{cases}$$

(4) أ- n عدد طبيعي ، أدرس تبعا لقيم n ، بواقي القسمة الإقليدية للعدد 7^n على 9.

ب- L عدد طبيعي يكتب في النظام ذي الأساس 7 كما يلي : $L = \overline{111\dots 1}_{2018}$

عيّن باقي القسمة الإقليدية للعدد $42L$ على 9.

التمرين العشرون باك 2019 م 1

(1) حل المعادلة $(E) \dots 505x - 673y = 1$ ذات المجهول $(x; y)$ حيث x و y عدنان صحيحان.

(لاحظ أن : $2019 = 3 \times 673$ و $2020 = 4 \times 505$)

(2) بين أنه من أجل ثنائية $(x; y)$ حل للمعادلة (E) فإن x و y من نفس الإشارة.

$$(3) \text{ نعتبر المتتاليتين } (u_n) \text{ و } (v_n) \text{ المعرفتين على } \mathbb{N} \text{ بـ : } \begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 505 \end{cases} \text{ و } \begin{cases} v_0 = 4 \\ v_{n+1} = v_n + 673 \end{cases}$$

اكتب u_n بدلالة α و v_n بدلالة β حيث α و β عدنان طبيعيان.

(4) أ- عيّن الحدود المشتركة للمتتاليتين (u_n) و (v_n) ثم بين أن هذه الحدود المشتركة تشكل متتالية حسابية (w_n) يطلب تعيين أساسها وحدتها الأول.

ب- نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $X_n = \frac{1}{505}(w_n - 2023)$

أحسب بدلالة n الجداء $X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \dots X_n$

التمرين الواحد والعشرون باك 2019 م 2

(u_n) متتالية عددية حدودها موجبة معرفة بحددها الأول $u_1 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $u_{n+1} = u_n + 2\sqrt{u_n} + 1$

$$(1) \text{ أ- تحقق أنه : من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم } n, \sqrt{u_{n+1}} - \sqrt{u_n} = 1$$

ب- استنتج كتابة الحد العام u_n بدلالة n .

(2) تحقق أنه : من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $u_n = n(n+2) + 1$

(3) عيّن قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها : $n - 2$ يقسم $n - 5$.

(4) أ- من أجل كل عدد طبيعي n حيث $n \geq 2$ ، بين أن : $\text{PGCD}(n-2; u_n) = 1$

ب- عيّن قيم العدد الطبيعي n التي من أجلها : $(n-2)(n^2+1)$ يقسم $(n-5)u_n$.

التمرين الثاني و العشرون باك 2020 م 1

- ليكن n عددا طبيعيا أكبر تماما من 1 .
نعتبر الأعداد الطبيعية a, b, c حيث : $a = 4n + 1, b = 6n + 1, c = 3n + 2$.
- (1) أثبت أن العددين a و b أوليان فيما بينهما .
 - (2) نسمي α القاسم المشترك الأكبر للعددين a و c .
أثبت أن α يقسم 5 ، ثم عين الأعداد الطبيعية n بحيث يكون : $\alpha = 5$.
 - (3) نسمي β القاسم المشترك الأكبر للعددين a و bc .
أ- أثبت أن α يقسم β .
ب- بين أن العددين β و b أوليان فيما بينهما ثم استنتج أن : $\alpha = \beta$.
 - (4) نعتبر العددين الطبيعيين A و B حيث : $A = 4n^2 - 3n + 1$ و $B = 18n^3 - 3n^2 - 13n - 2$.
أ- بين أن كل من العددين A و B مضاعف للعدد $(n - 1)$.
ب- نضع : $d = PGCD(A; B)$. عبر حسب قيم α عن d بدلالة n . (لاحظ أن : $bc = 18n^2 + 15n + 2$)

التمرين الثالث و العشرون باك 2020 م 2

- (1) حل المعادلة : $3x - 5y = 2$ ذات المجهول $(x; y)$ حيث x و y عددان صحيحان .
- (2) أ- أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 9^n على 7 .
ب- أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 9^n على 11 .
- (3) عين الأعداد الطبيعية n بحيث يكون : $14 \times 4^n + 11 \times 9^n - 4 \equiv 0 [77]$.
- (4) ليكن n عددا طبيعيا غير معدوم ، نضع : $u_n = 3 \times 4^n + 4 \times 9^n$ و $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_{15n}$.
أ- عبر عن S_n بدلالة n .
ب- أثبت أن S_n مضاعف للعدد 77 .

“The only way to learn mathematics is to do mathematics”

كتابة : خالرجاخشة

نشر يوم 2021/03/02