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- بيّن أن المعادلة (E) تقبل حلولا 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- عيّن الثنائيات $(x;y)$ من $\mathbb{N}^2$ التي هي حلول المعادلة (E) و تحقق $5^x+5^y\equiv 3[7]$.

التمرين الثاني باك 2009 م 1

x عدد طبيعي أكبر تماما من 1 و y عدد طبيعي .

A عدد طبيعي يكتب في النظام ذي الأساس x بالشكل : $A=\overline{5566}$

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- عيّن الاعداد الطبيعية التي مربعاتها تقسم العدد 584 .

ب- عيّن 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 : $7x+65y=2009 \ldots (1)$.

أ- بيّن 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) عيّن 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 : $(7u_1)x+(u_2)y=126567 \ \ldots \ (2)$ ذات المجهول $(x;y)$ حيث x و y عددان صحيحان .

جـ- عيّن الثنائية $(x_0;y_0)$ حل المعادلة (2) حيث x_0 و y_0 عددان طبيعيان 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) عيّن ، حسب قيم n ، باقي القسمة الإقليدية للعدد 3^n على 13 و استنتج 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 $p=3n$ ، عيّن باقي القسمة الإقليدية للعدد A_p على 13 .

ب- برهن أنه من أجل $p=3n+1$ ، فإن A_p يقبل القسمة على 13 .

جـ- عيّن باقي القسمة الإقليدية لـ A_p على 13 من أجل $p=3n+2$.

5) يكتب العددان 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 .

التمرين الخامس باك 2011 م1

(u_n) متتالية حسابية متزايدة تماما حدودها أعداد طبيعية تحقق : $\begin{cases} u_4 = 15 \\ m+d = 42 \end{cases}$ 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 بيّن أن 2010 حد من حدود المتتالية (u_n) و عيّن رتبته .
3) عيّن الحد الذي إبتداءا منه يكون مجموع 5 حدود متعاقبة من (u_n) يساوي 10080 .
4) n عدد طبيعي غير معدوم .

أ- أحسب بدلالة n المجموع S بحيث : $S = u_0 + u_1 + u_2 + ... + u_{2n}$.

بـ- استنتج بدلالة n المجموعين S_1 و S_2 حيث : $S_1 = u_0 + u_2 + u_4 + ... + u_{2n}$ و $S_2 = u_1 + u_3 + u_5 + ... + u_{2n-1}$.

التمرين السادس باك 2011 م2

1) نعتبر المعادلة : (E) ... $13x - 7y = -1$ حيث x و y عددان 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 عددان 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- بيّن أن العدد 2011 أولي .

بـ- 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 $2011^{1432^{2012}}$ على 7.

بـ- عيّن قيم العدد الطبيعي n و التي من أجلها يكون : $2010^n + 2011^n + 1432^n \equiv 0[7]$.

3) N عدد طبيعي يكتب $\overline{2\gamma\alpha\beta}$ 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.

بـ- خمّن 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 ، $u_{n+2} = u_n [7]$.

بـ- 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- بيّن أن المتتالية (v_n) هندسية ، يُطلب تعيين أساسها و حدّها الأول .

بـ- أحسب بدلالة n كلا من u_n و S_n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$.

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- بيّن أن : $PGCD(\alpha; \beta) = PGCD(\beta; 10)$.

بـ- ما هي القيم الممكنة للعدد $PGCD(\alpha; \beta)$.

جـ- عيّن مجموعة قيم العدد الطبيعي n بحيث يكون : $PGCD(\alpha; \beta) = 5$.

2) أ ـ أدرس، حسب قيم العدد الطبيعي n، بواقي القسمة الإقليدية للعدد 4^n على 11 .

بـ ـ عيّن 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 ـ عيّن الأعداد الطبيعية n التي تحقق : $2n+27\equiv 0[n+1]$.

بـ ـ عيّن الثنائيات $(a;b)$ من الأعداد الطبيعية، حيث : $(b-a)(a+b)=24$.

جـ ـ استنتج طريقة لرسم قطعة مستقيمة طولها $\sqrt{24}$.

2) α و β عددان طبيعيان مكتوبان في النظام ذي الأساس 5 على الشكل : $\alpha=\overline{10141}$ و $\beta=\overline{3403}$.

أ ـ أكتب العددين α و β في النظام العشري .

بـ ـ عيّن الثنائية $(a;b)$ من $\mathbb{N}^2$ حيث : $\begin{cases} b^2-a^2=24 \\ \alpha a-\beta b=9 \end{cases}$.

3) أ ـ عيّن القاسم المشترك الأكبر للعددين 2013 و 1434، ثم إستنتج القاسم المشترك الأكبر للعددين 671 و 478 .

بـ ـ حل في $\mathbb{Z}^2$ المعادلة ذات المجهول $(x;y)$ التالية : $2013x-1434y=27$.

التمرين الحادي عشر باك 2014 م 1

1) نعتبرالمعادلة (E) : $2013x-1962y=54$ حيث x و y عددان صحيحان .

أ ـ أحسب $PGCD(2013;1962)$.

بـ ـ استنتج أن المعادلة (E) تقبل حلولا.

جـ ـ بيَن أنه إذا كانت الثنائية $(x;y)$ حلا للمعادلة (E) فإن $x\equiv 0[6]$.

د ـ استنتج حلا خاصا $(x_0;y_0)$ 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 ـ ماهي القيم الممكنة للعدد d .

بـ ـ عيّن قيم العددين a و b حيث : $671a-654b=18$ و $PGCD(a;b)=18$.

التمرين الثاني عشر باك 2015 م 1

1) أ ـ عيّن حسب قيم العدد الطبيعي n، باقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على 7 .

بـ ـ استنتج باقي القسمة الاقليدية للعدد : $1962^{1954}+1954^{1962}+2015^{53}$ على 7 .

2) أ ـ بيّن أن العدد 89 أولي .

بـ ـ عيّن كل القواسم الطبيعية للعدد 7832 .

جـ ـ بيّن أن العددين 981 و 977 أوليان فيما بينهما.

3) x و y عددان طبيعيان غير معدومين قاسماهما المشترك الأكبر هو 2 .

عيّن x و y علما أن : $\begin{cases} x^2-y^2=31328 \\ x-y\equiv 8[22] \end{cases}$

4) a، b و c أعداد طبيعية غير معدومة حيث a أولي مع b و a أولي مع c .

أ ـ باستعمال مبرهنة بيزو، برهن أن a أولي مع $b\times c$.

بـ ـ باستعمال الإستدلال بالتراجع، أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n ، $PGCD(a;b^n)=1$.

جـ ـ استنتج القاسم المشترك الأكبر للعددين 1962^{1954} و 1954^{1962} .

التمرين الثالث عشر باك 2016 م 1

(u_n) متتالية هندسية متزايدة تماما حدها الأول u_0 و أساسها q حيث : $\begin{cases} \ln(u_1)+\ln(u_2)=11 \\ u_1+u_2=e^4(1+e^3) \end{cases}$

1) أحسب u_1 و u_2 ثم استنتج قيمة الأساس q .

2) نضع : $u_1=e^4$ و $q=e^3$.

أ ـ عبّر عن u_n بدلالة n .

بـ ـ نضع : $S_n=\ln(u_0)+\ln(u_1)+.....+\ln(u_n)$. أحسب S_n بدلالة n .

3) نضع من اجل كل عدد طبيعي n : $a_n=n+3$.

أ ـ بيّن أن : $PGCD(2S_n,a_n)=PGCD(a_n,14)$.

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

جـ- عيّن 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 : $b_n = 3na_n - 2S_n + 1437^{2016} + 1$

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

6) بيّن 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 طبيعيان .

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

جـ- 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 بيّن أن المعادلة (E) تقبل حلولا.

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

2) λ عدد طبيعي يكتب $\overline{1\alpha\alpha\beta01}$ في النظام الذي أساسه 4 ، و يكتب $\overline{1\alpha\beta01}$ في النظام الذي أساسه 6 حيث α و β عددان طبيعيان.

عيّن α و β ثم أكتب λ في النظام العشري .

3) تحقق أن كلا من 2017 و 1009 عدد أولي ، ثم عيّن 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 $\mathbb{N}$ بـحدها 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 ، $S_n = 1 + 7 + 7^2 ...... + 7^n$ و $S'_n = u_0 + u_1 + ... + u_n$.

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

ب- إستنتج 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- عيّن قيم العدد الطبيعي n حتى يكون S'_n قابلا القسمة 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 بيّن أن المعادلة (E) تقبل حلولا.

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 $\overline{5\alpha0\alpha}$ في النظام ذي الأساس 7 و يكتب $\overline{\beta10\beta0}$ 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- عيّن 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 (إستثنائي) 2 م

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

1) أ- بيّن 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 العددان u_n و u_{n+1} أوليين فيما بينهما.

2) لتكن المتتالية (v_n) 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 و حدّها الأول v_0 .

ب- عبّر بدلالة n عن المجموع S_n حيث $S_n=v_0+v_1+v_2.....+v_{3n}$.

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 المعرف بـ : $A_n=9S_n-6n-3^{6n+4}$ القسمة على 7.

التمرين التاسع عشر باك 2018 2 م

1) α و β عددان طبيعيان بحيث : $\begin{cases}\alpha+\beta=4035\\ \alpha-\beta=1\end{cases}$.

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

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

3) عيّن الأعداد الصحيحة a 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 : $L=\underbrace{\overline{111.......1}}_{\text{2018 مرة}}$

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

التمرين العشرون باك 2019 1 م

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

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

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

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

أكتب u_α بدلالة α و v_β بدلالة β حيث α و β عددان طبيعيان .

4) أ- عيّن الحدود المشتركة للمتتاليتين (u_n) و (v_n) ثم بيّن أن هذه الحدود المشتركة تشكل متتالية حسابية (w_n) يُطلب تعيين أساسها وحدها الأول .

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

أحسب بدلالة n الجداء $X_1.X_2.X_3....X_n$.

التمرين الواحد و العشرون باك 2019 2 م

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

1) 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 $n\geq 2$ ، بيّن أن : $PGCD(n-2;u_n)=1$.

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 و c حيث : $a=4n+1$ ، $b=6n+1$ و $c=3n+2$.

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 عيّن الأعداد الطبيعية n بحيث يكون : $\alpha=5$.

3) نسمي β القاسم المشترك الأكبر للعددين a و bc .

أ ـ أثبت أن α يقسم β .

بـ ـ بيّن 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 ـ بيّن أن كل من العددين A و B مضاعف للعدد $(n-1)$.

بـ ـ نضع : $d=PGCD(A;B)$. عبّر 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 ـ أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 9^n على 7 .

بـ ـ أدرس تبعا لقيم العدد الطبيعي n باقي القسمة الإقليدية للعدد 9^n على 11 .

3) عيّن الأعداد الطبيعية n بحيث يكون : $14\times4^n+11\times9^n-4\equiv0[77]$.

4) ليكن n عددا طبيعيا غير معدوم ، نضع : $u_n=3\times4^n+4\times9^n$ و $S_n=u_1+u_2+...+u_{15n}$.

أ ـ عبّر عن S_n بدلالة n .

بـ ـ أثبت أن S_n مضاعف للعدد 77 .

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

كتابة : خالد بخاخشة

نشر يوم 2021/03/02