تمارين متنوعة في محور الأعداد و الحساب

التمرين رقم 01 :

بين أن الأعداد التالية هي أعداد طبيعية :

$A=\frac{3^{10}}{243}$ ، $B=\frac{\sqrt{722}}{\sqrt{2}}$ ، $C=\frac{(\alpha+\beta)^2-(\alpha-\beta)^2}{\alpha\beta}$ حيث $\alpha\beta\neq 0$ ،

$D=\sqrt{22+\sqrt{5+\sqrt{15+\sqrt{1}}}}$ ، $E=\sqrt{\frac{8^{10}+4^{10}}{8^4+4^{11}}}$ ، $F=\left(\sqrt{\sqrt{17}}\right)^4$ ، $G=\sqrt{\sqrt{11^8}}$.

التمرين رقم 02 :

بسط الأعداد التالية ثم عين أصغر مجموعة تنتمي إليها :

$A=\left(\frac{1-\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(\frac{1+\sqrt{3}}{2}\right)^2$ ، $B=\frac{3}{\sqrt{2}+1}-3\sqrt{2}$ ، $C=\left(\sqrt{18}-4\right)\left(\frac{3}{4}\sqrt{2}+1\right)$ ،

$D=\frac{3\sqrt{2}+15}{7\sqrt{2}+35}$ ، $E=\frac{2\pi}{3,14}$ ، $F=\frac{\left(\sqrt{3}-2\right)\left(\sqrt{3}+2\right)}{700}$ ، $G=\frac{5}{3}+\frac{4}{3}\left(\frac{1}{2}-\frac{3}{5}\right)$ ،

$H=\sqrt{2}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}$ ، $I=\frac{7\pi+14}{3\pi+6}$ ، $J=\left(2+\sqrt{2}\right)^2-4\sqrt{2}$ ، $K=\sqrt{1-\frac{7}{25}}\times\sqrt{1+\frac{7}{25}}$ ،

$Y=\frac{1}{3-\sqrt{5}}+\frac{1}{3+\sqrt{5}}$ ، $W=\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{4}}}}$ ، $Z=1+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\sqrt{2}}}}$

التمرين رقم 03 :

باستعمال قواعد الحساب على القوى الصحيحة ، بسط الأعداد التالية ثم حدد أصغر مجموعة تنتمي إليها :

$A=49^{-4}\times 35^{8}\times 25^{-3}$ ، $B=\left(\frac{5}{7}\right)^{-4}\times\left(\frac{3}{4}\right)^{8}(3\times 5)^{6}$ ، $C=\frac{15^{-4}\times 18^{7}}{25^{-3}\times 16^{-3}}$ ،

. $D=\frac{(2)^6\times(15)^3\times(-3)^6}{(-16)^4\times(10)^5\times(27)^{-3}}$

التمرين رقم 04 :

x و y عددان من $\mathbb{R}-\{-1,1\}$. نضع : $E=\frac{x+y}{1+xy}$

1- أوجد قيمة E من أجل $x=\frac{1}{3}$ و $y=-\frac{2}{5}$.

2- بسط : $\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^2$ و $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^2$.

3- من أجل $x=\sqrt{5+2\sqrt{6}}$ و $x=\sqrt{5-2\sqrt{6}}$ ؛ أحسب قيمة E .

4- بين أنه من أجل كل x و y من $\mathbb{R}-\{-1,1\}$ فإن :

$1-E=\frac{(x-1)(y-1)}{1+xy}$ و $1+E=\frac{(x+1)(y+1)}{1+xy}$.

التمرين رقم 05 :

x و y عددان حقيقيان حيث : $x=\sqrt{75}-4\sqrt{3}+\sqrt{2}\times\frac{6}{\sqrt{18}}$ و $y=\left(\sqrt{3}-1\right)^2+\sqrt{3}-2$

1- أثبت أن : $x=2+\sqrt{3}$ و $y=2-\sqrt{3}$.

2- أحسب الجداء $x\times y$ ثم إستنتج أن : $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=4$

3- z عدد حقيقي حيث : $z=\frac{\sqrt{3}}{2}\times\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)+2y-(x-y)^2$

✓ بسط العدد الحقيقي z ثم حدد أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد z (أصغر بمفهوم الإحتواء) .

التمرين رقم 06 :

عين الكتابة الكسرية للأعداد الناطقة التالية إنطلاقا من كتابتها العشرية الدورية :

$D=-3,1\underline{72}7272\ldots$ ، $C=5,\underline{245}245245\ldots$ ، $B=34,\underline{21}2121\ldots$ ، $A=0,\underline{14}1414\ldots$

التمرين رقم 07 :

ليكن العددان a و b حيث : $b=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$ و $a=\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ (a يسمى العدد الذهبي)

1- أحسب ab و $a+b$.

2- إستنتج قيمة كلا من a^2+b^2 و a^4+b^4 .

3- بين أن $a^2=a+1$ و أن $a^3=2a+1$.

التمرين رقم 08 :

ليكن a و b عددان حقيقيان يحققان : $(1)\ldots\ldots\begin{cases}a+b=1\\a^2+b^2=2\end{cases}$

1- أحسب ab .

2- برهن أن : a^4+b^4 عدد عشري .

3- برهن بالحساب أن : $a=\dfrac{1-\sqrt{3}}{2}$ و $b=\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$ يحققان الشرطين (1) .

التمرين رقم 09 :

1- من دون إستعمال حاسبة ؛ بين أن العددين $A=\dfrac{231}{350}$ و $B=\dfrac{425}{200}$ عشريان .

2- هل العدد $C=\dfrac{71}{15}$ عشري ؟ علل .

3- من بين الأعداد التالية ؛ حدد تلك التي هي أولية :

223 ، 95578 ، 111111 ، 121 ، 317 ، 251 ، 1961 ، 633335

التمرين رقم 10 :

1- أكتب الأعداد التالية بمقامات ناطقة : $\frac{1}{\sqrt{2}+1}$ ، $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ ، $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$

(n عدد طبيعي) .

2- أحسب المجموع S التالي : $S=1+\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+......+\frac{1}{\sqrt{1670}+\sqrt{1669}}$

التمرين رقم 11 :

ليكن n عدد طبيعي .

1- بين أن : $\frac{1}{(n+1)(n+2)}=\frac{1}{n+1}-\frac{1}{n+2}$

2- إستنتج قيمة المجموع S حيث : $S=\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+......+\frac{1}{99\times100}$

التمرين رقم 12 :

n عدد طبيعي غير معدوم .

1- أثبت صحة المساواة التالية : $\frac{1}{(n+1)\sqrt{n}+n\sqrt{n+1}}=\frac{1}{\sqrt{n}}-\frac{1}{\sqrt{n+1}}$

2- إستنتج قيمة المجموع S حيث : $S=\frac{1}{2\sqrt{1}+1\sqrt{2}}+\frac{1}{3\sqrt{2}+2\sqrt{3}}+......+\frac{1}{100\sqrt{99}+99\sqrt{100}}$

التمرين رقم 13 :

1- أكتب على أبسط صورة ممكنة العدد A حيث :

$$A=\left(1+\frac{1}{2}\right)\times\left(1+\frac{1}{3}\right)\times......\times\left(1+\frac{1}{1441}\right)\times\left(1+\frac{1}{1442}\right)$$

2- n عدد طبيعي غير معدوم .

أ) بين أن : $1-\frac{1}{n^2}=\frac{n-1}{n}\times\frac{n+1}{n}$

ب) أكتب على أبسط شكل ممكن العدد B حيث :

$$B=\left(1-\frac{1}{2^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3^2}\right)\times\left(1-\frac{1}{4^2}\right)\times......\times\left(1-\frac{1}{200^2}\right)$$

التمرين رقم 14 :

تعطى العبارة Q حيث : $Q=\left(n+1\right)^2-n^2$

1- أنشر ثم بسط العبارة Q .

2- إستنتج أن كل عدد فردي يمكن كتابته على شكل فرق مربعي عددين طبيعيين متتاليين .

3- تحقق من هذه الخاصية من أجل العددين 13 و 41 .

التمرين رقم 15 :

برهن ما يلي :

1- من أجل كل عدد طبيعي n فإن العدد $\alpha=7^{n+1}-7^n$ يقبل القسمة على 3 و العدد $\beta=2^{n+3}-2^{n+1}+2^n$ يقبل القسمة على 7 .

2- من أجل كل عدد طبيعي n فإن العدد $2\times5^{n+1}+5^n$ يقبل القسمة على 11 .

3- من أجل كل عدد طبيعي n فإن العدد $\lambda=1+\left(n+1\right)^2+\left(n+2\right)^2$ زوجي .

4- مجموع عددين طبيعيين متتاليين يساوي فرق مربعيهما .

5- جداء عددين فرديين هو عدد فردي .

6- $\sqrt{7+4\sqrt{3}}+\sqrt{7-4\sqrt{3}}=4$.

التمرين رقم 16 :

إذا كان α عدد حقيقي غير معدوم يحقق : $\alpha+\frac{1}{\alpha}=\sqrt{5}$ ؛

أثبت أن $\alpha^2+\frac{1}{\alpha^2}$ عدد طبيعي .

التمرين رقم 17 :

ليكن α عدد حقيقي موجب و غير معدوم يحقق : $\alpha-\frac{1}{\alpha}=1$

1- بين أن $\alpha+\frac{1}{\alpha}=\sqrt{5}$.

2- إستنتج أن : $\alpha=\frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

التمرين رقم 18 :

نعتبر العدد الطبيعي a حيث : $a=1+7+7^2+7^3+\ldots\ldots+7^{15}$

1- أكتب $7a+1$ بدلالة a .

2- إستنتج أن : $6a=7^{16}-1$ و أن : $a=8\left(7^2+1\right)\left(7^4+1\right)\left(7^8+1\right)$

التمرين رقم 19 :

نعتبر a و b عددان صحيحان .

1) بين أن : $(3a+b)^2-(3a-b)^2=12ab$.

2) استنتج مباشرة قيمة العدد : $A=\left(3\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)^2-\left(3\sqrt{5}-\sqrt{3}\right)^2$

3) إشرح لماذا يمكن كتابة كل مضاعف لـ 12 على شكل فرق مربعين لعددين صحيحين .

4) أكتب العدد 636 على شكل فرق مربعين .

التمرين رقم 20 :

نعتبر العدد : $a=\frac{1-\sqrt{29}}{2}$

1) برهن أن : $a^2=a+7$ ، ثم استنتج أن $a^3=8a+7$.

2) عبر عن a^4 بدلالة a .

التمرين رقم 21 :

نعتبر العددين الحقيقيين a و b حيث : $a=\dfrac{1+\sqrt{5}}{2}$ و $b=\dfrac{1-\sqrt{5}}{2}$.

1) أحسب كلا من : $a+b$ و $a\times b$.

2) استنتج قيمة كل من a^2+b^2 و a^4+b^4 .

3) أثبت صحة المساواة فيما يلي : $a^2=a+1$ ، $a=\dfrac{3+\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}}$ ، $a^3=2a+1$ ، $\dfrac{1}{a}=a-1$.

التمرين رقم 22 :

1- برهن أنه من أجل كل $x,y\in\mathbb{R}^+$ فإن : $\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{x+y+2\sqrt{xy}}$

2- إستنتج أن : $\sqrt{17+12\sqrt{2}}+\sqrt{17-12\sqrt{2}}=6$

3- برهن صحة المساوتين الآتيتين : $1+\sqrt{3}=\sqrt{4+2\sqrt{3}}=\sqrt{2}\times\sqrt{2+\sqrt{3}}$ و

$\dfrac{1}{\sqrt{2}+1}+\dfrac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\dfrac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}}=1$.

4- أحسب $\left(1+\sqrt{5}\right)^2$ و $\left(2-\sqrt{5}\right)^2$ ثم إستنتج أن : $\sqrt{9-4\sqrt{5}}+\sqrt{6+2\sqrt{5}}=2\sqrt{5}-1$.

التمرين رقم 23 :

α و β عددان طبيعيان حيث : $\begin{cases}\alpha+\beta=12\\ \alpha^2-\beta^2=96\end{cases}$

1- أحسب $\alpha-\beta$.

2- إستنتج قيمتي α و β .

3- x و y عددان طبيعيان حيث : $x^2 - y^2 = 401$

- ✓ تحقق أن العدد 401 أولي .
- ✓ عين قيمة كلا من x و y .

التمرين رقم 24 :

x و y عددان حقيقيان حيث : $x = \sqrt{\dfrac{2-\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}}$ و $y = \sqrt{\dfrac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}}}$

1- أحسب كلا من $x^2 + y^2$ و xy ؛ ثم أثبت صحة المساواة : $x + y = 4$.

2- إجعل مقام كل من x و y عددا ناطقا .

التمرين رقم 25 :

a و b عددان حقيقيان موجبان حيث $a > b$ يحققان ما يلي :

$a + b = \sqrt{5}$ و $ab = 1$.

1- أحسب $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ ثم $\sqrt{a} - \sqrt{b}$.

2- إستنتج $a - b$ ثم قيمة كل من العددين a و b .

3- أنشئ العددين a و b .

4- α و β عددان حقيقيان حيث : $\alpha = \sqrt{4 - \sqrt{10 + 2\sqrt{5}}}$ و $\beta = \sqrt{4 + \sqrt{10 + 2\sqrt{5}}}$

أ) تحقق أن : $\sqrt{6 - 2\sqrt{5}} = \sqrt{5} - 1$

ب) أحسب $\alpha^2 + \beta^2$ و $\alpha\beta$ ثم استنتج قيمة مبسطة للمجموع $\alpha + \beta$.

التمرين رقم 26 :

1) (d) مستقيم مزود بمعلم $(O;I)$. باستعمال مدور و مسطرة غير مدرجة ، علم النقط التي فواصلها الأعداد التالية :

$\dfrac{7}{3}$ ، $-\dfrac{3}{8}$ ، $\sqrt{8}$ ، $\dfrac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}$.

2) أ- بملاحظة أن $21 = 7\times 3$ ، جد عددين طبيعيين a و b بحيث $21=(a+b)(a-b)$.

ب- استنتج طريقة لإنشاء العدد $\sqrt{21}$.

3) باستعمال البرهان بالخلف ، برهن أن $\sqrt{7}$ عدد غير ناطق .

التمرين رقم 27 :

برهن صحة المساويات الآتية :

1- $\dfrac{1000-0,00003^2-10^3}{6\times 10^{-9}}=-0,15$

2- $n\in\mathbb{N}$ ؛ $\dfrac{\left(9^{n+1}+9^n\right)^2}{\left(3^{2n+1}-3^{2n}\right)^2}=25$

3- $44444^2+33333^2=55555^2$

4- $\dfrac{1}{2}\left(\sqrt{\dfrac{3}{4}}-\sqrt{\dfrac{4}{3}}\right)=-\dfrac{1}{4\sqrt{3}}$

5- $\sqrt{\dfrac{8^{10}+4^{10}}{8^4+4^{11}}}=16$

6- $\sqrt{6-2\sqrt{5}}=\sqrt{5}-1$

التمرين رقم 28 :

نعتبر العبارة : $P(n)=n^2+n+41$ حيث n عدد طبيعي .

1- أحسب $P(0)$ ؛ $P(1)$ ؛ $P(2)$ ؛ $P(3)$ ؛ $P(4)$.

2- بين أن الأعداد الناتجة أولية .

3- هل العبارة $P(n)$ تعطي دائما أعدادا أولية ؟

التمرين رقم 29 :

برهن أن العدد A حيث : $A=\sqrt{88-18\sqrt{7}}-\sqrt{71-16\sqrt{7}}+\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}+\dfrac{1}{2-\sqrt{3}}$ هو عدد طبيعي .

التمرين رقم 30 :

1) من دون استعمال الحاسبة ، بين أن العددين $A = \frac{231}{350}$ و $B = \frac{425}{200}$ عشريين .

2) هل العدد $\frac{71}{15}$ عشري ؟ علل جوابك .

3) نعتبر p عدد أولي أكبر من أو يساوي 3 . نضع : $N = \left(\frac{5p+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{5p-1}{2}\right)^2$

أ- إشرح لماذا العددان : $\frac{5p+1}{2}$ و $\frac{5p-1}{2}$ طبيعيان ؟

ب- بين أن : $N = 5p$.

جـ- إذا كان $N = 35$ ، جد العددين الطبيعيين a و b حيث : $N = a^2 - b^2$.

التمرين رقم 31 :

1) أكمل الجدول التالي :

العدد	المدور إلى الوحدة	المدور إلى 10^{-2}
$18{,}508$		
$2618{,}50613$		
$-6{,}711$		
$\frac{3\pi}{2}$		

2) أكمل الجدول التالي :

الكتابة العشرية	الكتابة العلمية	رتبة مقدار
$0{,}00352$		
	$2{,}011 \times 10^3$	
$-80{,}35$		

	$-1,5\times10^{-3}$	
780000		

3) أكتب على الشكل العلمي الأعداد التالية دون استعمال الآلة الحاسبة :

$A=9\times10^{-3}+0,3\times10^{-2}-9\times10^{-4}$ ، $B=1,2\times10^{8}-5\times10^{5}+6,8\times10^{5}$.

4) دون استعمال الحاسبة ، أعط رتبة مقدار الأعداد التالية :

- $851,7\times0,0018\times0,073$
- $0,05\times1200\times10^{-3}$
- $3\times\left(10^{2}\right)^{-3}\times7,5\times10^{8}\times10^{-7}$
- $\left(6,5\times10^{-3}\right)\times\left(3\times10^{-2}\right)$
- $\dfrac{181,47}{78,956}$.

التمرين رقم 32 :

لتكن A ، B و C أعداد حقيقية حيث $A=0,045\times10^{-2}$ ، $B=\dfrac{0,0025\times10^{-6}\times3\times10^{8}}{0,15\times10^{-4}}$ و

$C=-3\sqrt{45}+2\sqrt{80}-\dfrac{3}{2}\sqrt{20}$.

1) أكتب كلا من العددين A و B على الشكل العلمي .

2) عين رتبة مقدار كل من : A ، B و $A\times B$.

3) بسط العدد C ثم عين طبيعة العدد $C\times\sqrt{5}$.

التحليل إلى جداء عوامل أولية (PPCM ؛ PGCD)

التمرين رقم 33 :

1- حلل إلى جداء عوامل أولية كلا من العددين 1386 و 999 .

2- إستنتج تحليلا إلى جداء عوامل أولية للعددين 1386×999 و $1386^{2}\times999^{2}$.

3- أحسب $PGCD(1386;999)$ و $PPCM(1386;999)$.

4- نعتبر العدد $\lambda = 1,\underline{387}387\ldots$:

- ✓ ما هي طبيعة العدد λ ؟
- ✓ عين الكتابة الكسرية للعدد λ إنطلاقا من كتابته العشرية الدورية السابقة .
- ✓ إستنتج الشكل غير قابل للإختزال للعدد λ .

التمرين رقم 34 :

α ، β و γ ثلاثة أعداد حقيقية حيث : $\alpha = \dfrac{2^3 \times 3^2 \times 5^2}{5 \times 10}$ ؛ $\beta = \dfrac{2^3 \times 3 \times 5 \times 10^2}{2^2 \times 5^2}$ و

$\gamma = \sqrt{\left(2+\sqrt{3}\right)^2} - \sqrt{\left(1-\sqrt{3}\right)^2}$.

1- بسط الأعداد α ، β و γ .

2- عين $PGCD(\alpha;\beta)$ و $PPCM(\alpha;\beta)$.

3- هل $\dfrac{\alpha}{\beta}$ عدد عشري ؟

التمرين رقم 35 :

نعتبر العددين الطبيعيين A و B حيث : $A = 1200$ و $B = 5292$

1- حلل إلى جداء عوامل أولية كلا من العددين A و B ثم إستنتج تحليلا للجداء $A^2 \times B^2$.

2- ما طبيعة العدد $\sqrt{A \times B}$ ؟ برر جوابك .

3- عين القيمة المضبوطة للعدد $\sqrt{B} - \sqrt{A}$.

4- أحسب $PGCD(A;B)$ و $PPCM(A;B)$ ؛ ثم تحقق أن :

$$PGCD(A;B) \times PPCM(A;B) = A \times B$$

5- إختزل الكسر $\dfrac{B}{A}$ ؛ ثم أحسب المجموع $-\dfrac{3}{A} + \dfrac{7}{B}$.

التمرين رقم 36 :

ليكن α و β عددان طبيعيان حيث : $\alpha = 350$ و $\beta = 315$.

1- عين القاسم المشترك الأكبر $PGCD$ للعددين α و β .

2- تحقق أن العددين $\frac{\alpha}{PGCD(\alpha;\beta)}$ و $\frac{\beta}{PGCD(\alpha;\beta)}$ أوليان فيما بينهما .

3- ما هي طبيعة الكسر $\frac{\beta}{2\alpha}$ ؟

4- عين المضاعف المشترك الأصغر $PPCM$ للعددين α و β ثم تحقق أن :

$$PPCM(\alpha;\beta) = \frac{\alpha \times \beta}{PGCD(\alpha;\beta)}$$

التمرين رقم 37 :

1- حلل إلى جداء عوامل أولية كلا من العددين 156 و 84 .

2- أحسب $PGCD$ و $PPCM$ لـ 156 و 84 .

3- إختزل الكسر $\frac{156}{84}$ ؛ ثم أحسب الفرق $\frac{13}{84} - \frac{5}{156}$.

4- عين أصغر عدد طبيعي n بحيث يكون $84n$ مربعا تاما .

التمرين رقم 38 :

ليكن A و B عددان طبيعيان حيث : $A = 2^2 \times 3 \times 7^2$ و $B = 25^4 \times 3^4 \times 21^2$.

1- ما هو عدد قواسم A ؟ عينها في جدول أو بواسطة شجرة القواسم .

2- أعط تحليلا إلى جداء عوامل أولية للأعداد : B ؛ B^2 ؛ A^2 و B^2A .

3- عين أصغر عدد طبيعي n بحيث يكون $n \times A$ مربعا تاما .

4- عين أصغر عدد طبيعي m بحيث يكون $m \times B$ مكعبا لعدد طبيعي .

التمرين رقم 39 :

A ، B و C أعداد حقيقية حيث : $A = 3.\underline{251}\ldots$ ، $B = 1050$ ، $C = 7056$

1) أكتب A على شكل كسر غير قابل للإختزال .

2) حلل كلا من العددين B و C إلى جداء عوامل أولية .

3) استنتج تحليلا لكل من : B^6 و $B \times C$.

4) أحسب $PGCD\left(B;C\right)$ و $PPCM\left(B;C\right)$.

5) أكتب العدد $\dfrac{1050}{7056}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال ، ثم أحسب $\dfrac{7}{1050} - \dfrac{2}{7056}$.

6) بسط العددين : $\sqrt{B}$ و $\sqrt{B \times C}$.

7) جد أصغر عدد طبيعي غير معدوم n بحيث يكون $n \times 1050$ مربعا تاما .

<u>التمرين رقم 40</u> :

ليكن n عدد طبيعي فردي . و ليكن x و y عددان طبيعيان حيث :

$x = 25n + 5$ و $y = 16n + 5$.

1) أثبت أن العدد x زوجي و أن العدد y فردي .

2) فيما يلي نضع : $n = 25$

- عين كلا من $PGCD\left(x;y\right)$ و $PPCM\left(x;y\right)$.

3) أكتب العدد $z = 7\sqrt{xy}$ على الشكل العلمي ثم حدد رتبة مقداره .

4) أثبت أن العدد $\sqrt{\dfrac{7x}{9y}}$ أصم .

التمرين رقم 41 :

نعتبر العددين A و B حيث : $A = 3^{m+3} + 3^{m}$ و $B = \sqrt{378 \times n}$ (m و n عددان طبيعيان غير معدومين) .

1) عين أصغر قيمة للعدد n بحيث يكون العدد B طبيعيا .

2) بين أن : $A = 3^{m} \times 2^{2} \times 7$.

3) من أجل $m = 3$ و $n = 168$:

أ- حلل العدد B إلى جداء عوامل أولية ثم أحسب $PGCD\left(A;B\right)$ و $PPCM\left(A;B\right)$.

ب- استنتج تبسيطا للعدد $C = \dfrac{\sqrt{2}}{252} - \dfrac{189 + 3\sqrt{2}}{756}$ ، ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد C .

جـ- إختزل الكسر $\dfrac{B}{A}$ ، ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها هذا العدد . أنشئ العدد $\dfrac{B}{A}$.

التمرين رقم 42 :

نعتبر العددين a و b حيث : $a = 15{,}9$ و $b = 0{,}01325$.

1) أكتب a و b على الشكل العلمي .

2) عين العددين الطبيعيين x و y حيث $a = \dfrac{x}{10}$ و $b = \dfrac{y}{10^{5}}$.

3) عين $PGCD\left(x;y\right)$ ثم استنتج أن الشكل غير قابل للإختزال للكسر $\dfrac{x}{y}$.

4) عين أصغر عدد طبيعي n بحيث يكون $n \times x \times y$ مربعا تاما .

5) أ- بسط العبارة A حيث : $A=\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)^2$.

ب- استنتج تبسيطا للعدد B حيث : $B=\sqrt{5-2\sqrt{6}}$.