● التمرين 01 ●

أ- نعتبر الأعداد الحقيقية $A=\sqrt{\left(9+4\sqrt{5}\right)\left(9-4\sqrt{5}\right)}$ ، $B=\frac{1}{3-\sqrt{5}}+\frac{1}{3+\sqrt{5}}$ ، $C=3,1\underline{05}$.

1. بين أن العدد A هو عدد طبيعي و B هو عدد عشري.
2. أُكتب C على شكل كسر غير قابل للاختزال.

ب- ليكن العددان الطبيعيان $A=174$ و $B=406$.

1. حلل العددان A و B إلى جداء عوامل أولية.
2. أُحسب $PGCD(A,B)$ و $PPCM(A,B)$.
3. أُكتب العدد $\frac{A}{B}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال ثم أُحسب المجموع $\frac{-13}{174}+\frac{11}{406}$.

● التمرين 02 ●

P و Q عددان حيث: $P=7860275,25$ و $Q=0,002349$.

1. أُكتب كل من P و Q على الشكل العلمي.
2. عين الكتابة العلمية للعدد $L=-12,07329\times10^{-12}+1,594602\times10^{-10}$.

● التمرين 03 ●

أُذكر إن كانت العبارات التالية (صحيح) أو (خطأ) مع التعليل:

1) العدد 2019 عدد أولي.

2) $\frac{2-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}=\frac{-5+3\sqrt{3}}{2}$

3) العدد $\sqrt{4-\sqrt{7}}\times\sqrt{4+\sqrt{7}}$ طبيعي.

4) $\frac{2\sqrt{75}}{\sqrt{200}}$ عدد ناطق.

5) $\frac{2020}{2021}=\frac{2021}{2022}$

6) $1,\underline{783}=\frac{1782}{99}$.

● التمرين 04 ●

ليكن $a=\sqrt{7+4\sqrt{3}}$ و $b=\sqrt{7-4\sqrt{3}}$.

1. احسب a^2+b^2 و ab.
2. استنتج $(a+b)^2$، $(a-b)^2$، $a+b$ و $a-b$.

● التمرين 05 ●

لكل سؤال إجابة صحيحة واحدة عين الجواب الصحيح مع التبرير:

1. أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد A حيث $A=\frac{3}{4}+\frac{21}{4}$ هي:

(أ) $\square$ (ب) $\square$ (ج) $\square$

2. الكتابة العلمية للعدد B حيث $B=4\times\left(10^{2}\right)^{-3}\times 4,5\times 10^{8}\times 10^{-7}$ هي:

(أ) 18×10^{-5} (ب) $1,8\times 10^{-4}$ (ج) $0,18\times 10^{-4}$

3. a و b عددان حقيقيان غير معدومين الكتابة المبسطة للعبارة $\frac{(a+b)^2-(a-b)^2}{a\times b}$ هي:

(أ) $2ab$ (ب) 4 (ج) $4ab$

4. من بين الأعداد التالية العدد الأولي هو:

(أ) 183 (ب) 126 (ج) 269

● التمرين 06 ●

ليكن العددان الطبيعيان $A=315$ و $B=350$.

1. حلل العددين A و B إلى جداء عوامل أولية.
2. أُحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين A و B.
3. أُحسب المضاعف المشترك الأصغر للعددين A و B ثم تحقق من أن $PPCM(A,B)=\frac{A\times B}{PGCD(A,B)}$.
4. عين أصغر عدد طبيعي n بحيث يكون العدد $n\times A$ مربع تام.
5. عين أصغر عدد طبيعي m بحيث يكون العدد $m\times B$ مكعب تام.

● التمرين 07 ●

يعطى العددان α و β حيث $\alpha=8\times 10^{-6}+0,04\times 10^{-5}+3\times 10^{-4}$ و $\beta=0,00034$.

1. أُكتب كل من العددان α و β على الشكل العلمي.
2. بين أن العدد B هو عدد طبيعي حيث $B=\sqrt{\frac{9^{10}+9^{5}}{9^{9}+9^{4}}}$.
3. أ. أُكتب كل من العددين A و C على شكل كسر حيث $A=2,424242...$ و $C=5,13333...$.

ب. استنتج الكتابة الكسرية للعدد $D=53,757575...$.

● التمرين 08 ●

ليكن العدد الحقيقي a حيث: $a=\left(\sqrt{6}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{3}-2\right)\sqrt{\sqrt{3}+2}$.

1. أحسب a^2 ثم استنتج مبسطة للعدد a.
2. أعط كتابة مبسطة للعدد الحقيقي b: $b=\sqrt{\frac{1}{\left(2+\sqrt{5}\right)^{2}}}-\sqrt{\frac{1}{\left(2-\sqrt{5}\right)^{2}}}$

● التمرين 09 ●

نعتبر الأعداد الحقيقية $X = 1+\sqrt{5}$ ، $Y = \sqrt{3}-1$ و $Z = \dfrac{1+\sqrt{5}}{6+2\sqrt{5}}$

1. أُحسب كل من X^2 و Y^2.

2. أ. أُكتب Z على شكل كسر مقامه عدد ناطق.

ب. استنتج أن $X \times Z = 1$.

3. أ. أثبت أن $\sqrt{4-2\sqrt{3}} = \sqrt{3}-1$ ثم تحقق أن $\dfrac{2-\sqrt{12}}{\sqrt{4-2\sqrt{3}}} = -2$.

● التمرين 10 ●

ليكن A و B عددان حقيقيان حيث $A = \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ و $B = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$.

1. أ. أُحسب كلا من $A \times B$ و $A^2 + B^2$.

ب. استنتج صيغة مبسطة للعدد $(A+B)^2$.

2. عين أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد $\dfrac{1}{\dfrac{A}{B}+\dfrac{B}{A}}$.

3. أحسب العدد $\left(1+\sqrt{2}\right)^2$ ثم استنتج أن $\dfrac{2016\left(1+\sqrt{2}\right)}{\sqrt{3+2\sqrt{2}}}$ هو عدد طبيعي.

● التمرين 11 ●

ليكن a و b عددان حقيقيان حيث $a = 7^{n+1}+7^n$ ، $b = 5^{n+1}+5^n$ و n عدد طبيعي.

1. حلّل إلى جداء عوامل أولية كل من a و b.

2. بين أن $PPCM(a,b) = 7^n \times 5^n \times 3 \times 2^3$.