التمرين 01:

A و B عددان حقيقيان حيث $A+B=\sqrt{5}$ و $A-B=1$.

1) تحقق من أنّ: $A=\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ و $B=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$.

2) بيّن أنّ $A\times B$ عدد طبيعي.

3) استنتج أنّ $(A\times B)^{2023}=1$ وأنّ $A^{2022}\times B^{2023}=B$.

التمرين 02:

أجب بـ "صحيح" أو "خطأ" مع التبرير:

1) العدد 2027 هو عدد أولي.

2) القيمة المبسطة للعدد $\alpha=3^{2022}+3^{2022}+3^{2022}$ هي: $\alpha=3^{2023}$.

3) الكتابة الكسرية للعدد $a=1,0\underline{387}$ هي $a=\frac{10386}{999}$.

التمرين 03:

1) i)حلّل العددين $a=1680$ و $b=2040$ إلى جداء عوامل أولية.

ب) أحسب $PGCD(a;b)$ و $PPCM(a;b)$.

ج) تحقق من أن $a\times b=PGCD(a;b)\times PPCM(a;b)$.

د) أكتب على أبسط شكل ممكن المجموع: $\frac{-2}{1680}+\frac{7}{2040}$.

2) أكتب العدد $c=\frac{3-2\pi}{-10\pi+15}$ على أبسط شكل ممكن ثم عيّن أصغر مجموعة ينتمي إليها.

3) i) عيّن العدد الطبيعي n والذي يحقق: $33124=n^2\times 91^2$.

ب) بيّن بدون استعمال الآلة الحاسبة أن $\sqrt{3,3124}$ هو عدد عشري.

4) عيّن الكتابة العلمية للعدد D حيث: $D=\left(10^{-506}+10^{-507}+10^{-508}+10^{-509}\right)^4$.

ثانوية لولوطين
متي ٣٠ رمضان لبطيخ

تصحيح الفرض 01 الفصل الأول
03+02+01 ج ج ج

السنة الدراسية
2023/2022

التمرين 01

A و B حيث $A+B=\sqrt{5}$ ...(1)
$A-B=1$ ...(2)

① التحقق من A و B: بجمع (1) و (2) طرف لطرف نجد:

$A+A+B-B=\sqrt{5}+1$

$2A=\sqrt{5}+1$ ومنه

$$A=\frac{\sqrt{5}+1}{2}$$

بطرح (2) من (1) نجد:

$A+B-(A-B)=\sqrt{5}-1$

$A+B-A+B=\sqrt{5}-1$ وبالتالي

$2B=\sqrt{5}-1 \Rightarrow B=\frac{\sqrt{5}-1}{2}$

② التحقق $A\times B$ عدد طبيعي:

$$A\times B=\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)=\frac{(\sqrt{5}+1)(\sqrt{5}-1)}{2\times 2}$$

$$=\frac{(\sqrt{5})^2-1^2}{4}=\frac{5-1}{4}=\frac{4}{4}=1$$

ومنه $A\times B=1$ ومنه $A\times B$ عدد طبيعي.

③ استنتاج $(A\times B)^{2023}$ ، $A^{2022}\times B^{2023}=B$:

لدينا $A\times B=1$

$(A\times B)^{2023}=1^{2023}=1$ ومنه ✓

$A^{2022}\times B^{2023}=(A^{2022}\times B^{2022})B^1=(A\times B)^{2022}\cdot B$

$=1^{2022}\cdot B=B$ ✓

التمرين 02

الإجابة بـ صحيح أو خطأ مع التبرير:

① العدد 2027 أولي (صحيح)

التبرير: نختبر أولية العدد 2027.

العدد	2	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41
الباقي	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	49

$2027=2\times 1013+41$

$1013=2\times 506+47$

$506=2\times 253+43$

$253=2\times 126+41$

41	43	47
٤	٤	٤

$126=2\times 63+47$

$63=2\times 31+41$

$31=2\times 15+43$

$15=2\times 7+47$

$7=2\times 3+41$

$3=2\times 1+43$

$1=2\times 0+47$

ومنه 2027 عدد أولي. $47>43$

② البسيطة لـ $3^{2023}\times\alpha=3^{2022}+3^{2022}+3^{2022}$ (صحيح)

التبرير:

$\alpha=3^{2022}+3^{2022}+3^{2022}=3\times 3^{2022}$

$=3^{1+2022}=3^{2023}$

③ الكتابة الكسرية لـ $a=1,0387$ (خطأ)

التبرير

$a=1,0387 \Rightarrow 10a=10,387=A$

$A=10,387387...$

الدور 387 عدد أرقامه $n=3$.

$A\times 10^3=10387,387....$

$A\times 10^3-A=1000A-A$

$=999A$

$A=\frac{10377}{999}=10a$

$10387,387387...$
$-\ 10,387387...$
$10377,00$

$$a=\frac{10377}{9990}$$

التمرين 03

① أ) تحليل a و b : $a = 1680 ; b = 2040$

1680	2
840	2
420	2
210	2
105	3
35	5
7	7
1	

$\Rightarrow a = 2^4 \times 3 \times 5 \times 7$

2040	2
1020	2
510	2
255	3
85	5
17	17

$\Rightarrow b = 2^3 \times 3 \times 5 \times 17$

ب) حساب PGCD, PPCM :

$PGCD(a;b) = 2^3 \times 3 \times 5 = 120$.

$PPCM(a;b) = 2^4 \times 3 \times 5 \times 7 \times 17 = 28560$.

ج) التحقق $a \times b = PGCD(a;b) \times PPCM(a;b)$

$a \times b = 2040 \times 1680 = 3427200$

$PGCD(a;b) \times PPCM(a;b) = 120 \times 28560 =$

$= 3427200 = a \times b$

د) حساب : $\frac{-2}{1680} + \frac{7}{2040}$

$$\frac{-2}{1680} + \frac{7}{2040} = \frac{-2}{1680} \times \frac{17}{17} + \frac{7}{2040} \times \frac{14}{14}$$

$$= \frac{-14 + 98}{28560}$$

$$= \frac{84}{28560} = \frac{1}{340}.$$

② تبسيط c :

$$c = \frac{3 - 2\pi}{-10\pi + 15} = \frac{3 - 2\pi}{5(-2\pi + 3)} = \frac{3 - 2\pi}{5(3 - 2\pi)} = \frac{1}{5}$$

$c = \frac{1}{5} = 0{,}2$ عدد عشري.

- جزؤه العشري منته.
- مقامه يحتوي على 5 فقط.

③ أ) تعيين قيمة n حيث :

$$3312{,}4 = n^2 \times 91^2 \Leftrightarrow n^2 = \frac{33124}{91^2} = 4$$

$n = 2$ ومنه $n^2 = 4$ ومنه

ب) تبيين أن $\sqrt{3{,}3124}$ عدد عشري :

$$\sqrt{3{,}3124} = \sqrt{\frac{33124}{10^4}} = \sqrt{\frac{2^2 \times 91^2}{10^4}} = \frac{\sqrt{2^2}\sqrt{91^2}}{\sqrt{(10^2)^2}}$$

$$= \frac{2 \times 91}{10^2} = \frac{182}{10^2}$$

مقامه يحتوي على 10^4 ومنه عدد عشري

④ الكتابة العلمية لـ D :

$$D = (10^{-506} + 10^{-507} + 10^{-508} + 10^{-509})^4$$

$$= (10^{-506} + 10^{-506} \times 10^{-1} + 10^{-506} \times 10^{-2} + 10^{-506} \times 10^{-3})^4$$

$$= (10^{-506}(1 + 10^{-1} + 10^{-2} + 10^{-3}))^4$$

$$= 10^{-506 \times 4}\,(1{,}111)^4 =$$ بالحاسبة نجد

$$D = 1{,}523548331 \times 10^{-2024}$$

انتهى
بالتوفيق