

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

المدة: ساعة

القسم: 1 ع

التمرين الأول

لتكن الأعداد A ، B ، C أعداد حقيقية حيث : $A = \frac{9-6\sqrt{3}}{6-4\sqrt{3}}$ ، $B = 1,5714n2$ ، $C = 0,2349 \times 10^{-3}$

- (1) هل العدد A طبيعي؟ برر إجابتك.
- (2) عين n إذا علمت أن المدور إلى 10^{-5} للعدد B هو 1,57143.
- (3) هل العدد C مكتوب على الشكل العلمي؟
- (4) أكمل الجدول التالي :

العدد	الكتابة العلمية	رتبة مقدار	رتبة مقدار $C \times B$	رتبة مقدار $\frac{C}{B}$
$B = 1,571432$				
$C = 0,2349 \times 10^{-3}$				

التمرين الثاني

- (1) هل العدد 2024 أولي؟ برر إجابتك .
- (2) لتكن الأعداد A ، B ، C أعداد طبيعية حيث : $A = \frac{(-4)^3 \times 11 \times 23 \times \sqrt{2^{-6}}}{-(38)^{-2} \times 1444}$ ، $B = 2 \times 9 \times 5 \times 11$ ، $C = 1444$.
 - (أ) حلل العدد C إلى جداء عوامل أولية .
 - (ب) استنتج تحليلا إلى جداء عوامل أولية لـ : $\sqrt{C}$ و B^2 .
 - (ج) بين أن : $A = 2^3 \times 11 \times 23$
 - (د) استنتج $PGCD(A; B)$ و $PPCM(B^2; \sqrt{C})$.
- (3) نضع $a = 2,0444444.....$.
 - (أ) ما طبيعة العدد a ؟ برر إجابتك.
 - (ب) بين أن : $a = \frac{2024}{990}$. (دون استعمال الحاسبة).

التمرين الثالث

- (1) أكتب على أبسط شكل ممكن العدد N حيث : $N = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \times \left(1 + \frac{1}{2022}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2023}\right)$
- (2) ما هي طبيعة العدد N .

حل الفرض

التمرين الأول:

(1) العدد A ليس عدد طبيعي لأن :

$$A = \frac{9-6\sqrt{3}}{6-4\sqrt{3}} = \frac{3(3-2\sqrt{3})}{2(3-2\sqrt{3})} = \frac{3}{2}$$

(2) تعيين n علما أن المدور إلى 10^{-5} للعدد B هو 1,57143

بما أن $2 < 5$ فإن $n=3$.

(3) العدد C غير مكتوب على الشكل العلمي لأن $0,2349 < 1$

العدد	الكتابة العلمية	رتبة مقدار	رتبة مقدار $C \times B$	رتبة مقدار $\frac{C}{B}$
$B = 1,571432$	1,571432	2	$2 \times 2 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-4}$	$\frac{C}{B} = \frac{2 \times 10^{-4}}{2} = 10^{-4}$
$C = 0,2349 \times 10^{-3}$	$C = 2,349 \times 10^{-4}$	2×10^{-4}		

التمرين الثاني:

(1) العدد 2024 ليس أولي لأنه يقبل القسمة على 2 .

(2) أ) تحليل العدد C إلى جداء عوامل أولية :

1444	2
722	2
361	19
19	19
1	

و منه : $1444 = 2^2 \times 19^2$

ب) استنتاج تحليل إلى جداء عوامل أولية لـ : $\sqrt{C}$ و B^2 :

$$B^2 = (2 \times 3^2 \times 5 \times 11)^2 = 2^2 \times 3^4 \times 5^2 \times 11^2$$

$$\sqrt{C} = \sqrt{2^2 \times 19^2} = 2 \times 19$$

ج) تبين أن : $A = 2^3 \times 11 \times 23$

$$A = \frac{(-4)^3 \times 11 \times 23 \times \sqrt{2^{-6}}}{-(38)^{-2} \times 1444} = \frac{-4^3 \times 11 \times 23 \times \sqrt{(2^{-3})^2}}{-(2 \times 19)^{-2} \times 2^2 \times 19^2}$$

$$A = \frac{4^3 \times 11 \times 23 \times 2^{-3}}{2^{-2} \times 19^{-2} \times 2^2 \times 19^2} = \frac{(2^2)^3 \times 11 \times 23 \times 2^{-3}}{2^{-2} \times 19^{-2} \times 2^2 \times 19^2}$$

$$= \frac{2^6 \times 11 \times 23 \times 2^{-3}}{2^{-2+2} \times 19^{-2+2}} = \frac{2^{6-3} \times 11 \times 23}{2^0 \times 19^0} = \frac{2^3 \times 11 \times 23}{1 \times 1}$$

$$A = 2^3 \times 11 \times 23$$

د) استنتاج $PGCD(A; B)$ و $PPCM(B^2; \sqrt{C})$:

$$PGCD(A; B) = 2 \times 11 = 22$$

$$PPCM(B^2; \sqrt{C}) = 2^2 \times 3^4 \times 5^2 \times 11^2 \times 19 = 18621900$$

(3) نضع $a = 2,0444444.....$

أ) طبيعة العدد a :

العدد a ناطق لأن كتابته العشرية تتضمن دورا .

ب) تبين أن : $a = \frac{2024}{990}$. (دون استعمال الحاسبة) :

$$a = 2,0444444..... \blacktriangleleft$$

$$a = 2,0444444.....$$

$$10a = 20,444444.....$$

$$10a = 20 + \underbrace{0,444444.....}_x$$

$$x = 0,444444.....$$

$$100x = 44 + 0,4444.....$$

$$100x = 44 + x$$

$$100x - x = 44$$

$$99x = 44$$

$$x = \frac{44}{99}$$

و منه :

$$10a = 20 + \frac{44}{99} = \frac{20 \times 99 + 44}{99} = \frac{2024}{99}$$

و منه :

$$a = \frac{2024}{99 \times 10} = \frac{2024}{990}$$

💡 التمرين الثالث

(1) كتابة على أبسط شكل ممكن العدد N حيث : $N = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{2022}\right) \times \left(1 + \frac{1}{2023}\right)$

$$N = \left(\frac{2 \times 1 + 1}{2}\right) \times \left(\frac{3 \times 1 + 1}{3}\right) \times \dots \times \left(\frac{2022 \times 1 + 1}{2022}\right) \times \left(\frac{2023 \times 1 + 1}{2023}\right)$$

$$N = \left(\frac{2+1}{2}\right) \times \left(\frac{3+1}{3}\right) \times \dots \times \left(\frac{2022+1}{2022}\right) \times \left(\frac{2023+1}{2023}\right)$$

$$N = \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times \dots \times \frac{2023}{2022} \times \frac{2024}{2023}$$

$$N = \frac{2024}{2} = 1012$$

(2) العدد N طبيعي.