الواجب المنزلي رقم 1 للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

ثانوية شيهاني بشير **سلم يوم :** 2023 – 10 – 11

المستوى :أولى جذع مشترك علوم و تكنولوجيا **يعاد يوم :** 2023 – 10 – 16

التمرين الأول

1) بسط كل من الأعداد التالية ثم عين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل منها :

$A = \sqrt{144} + \frac{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}{2}$ ، $B = \sqrt{\left(\sqrt{\sqrt{17}}\right)^4 + \sqrt{\sqrt{(-2)^{12}}}}$ ، $C = \frac{4}{7} + \frac{4}{\frac{2}{3}+\frac{1}{2}}$ ، $D = \frac{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}}{\frac{(-\sqrt{8})^2}{6}+1}$ ،

$E = \sqrt{19 - \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} + \sqrt{64}}$ ، $F = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{8+4\sqrt{3}}}$ ، $G = \sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$

2) من دون استعمال الآلة الحاسبة، بين أن العددين $M = \frac{231}{350}$, $L = \frac{425}{200}$ عشريان .

3) هل العدد $N = \frac{71}{15}$ عشري؟ علل.

4) ليكن α و β عددان حقيقيان حيث : $\alpha = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ ، $\beta = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

- أكتب α و β على شكر كسر مقامه عدد ناطق .
- بين أن $\alpha + \beta$ عدد طبيعي و $\alpha \times \beta$ عدد ناطق .
- عبر عن العدد $\alpha + \beta$ بدلالة $\alpha \times \beta$.

5) عين الكتابة الكسرية للاعداد الناطقة التالية انطلاقا من كتابتها العشرية الدورية: $A = 17.\underline{5231}$, $B = 2.\underline{28}$, $C = 17.\underline{172}$

6) من بين الاعداد التالية ، حدد تلك التي هي أولية 633335 , 1961 , 317 , 121,111111 , 95578 , 223

التمرين الثاني

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

1) أحسب $\alpha - \beta$.

2) استنتج قيمتي α, β.

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

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

لا تجعل الفشل ضمن الخيارات المتاحة لك و قل فإما أن أنجح و إما أن أنجح *...*

التصحيح النموذجي للواجب المنزلي الأول للثلاثي الأولى في ماة الرياضيات

ثانوية شيهاني بشير -التلاغمة-
الأستاذة : بلعويرة شيماء

المستوى :1 ج م ع ت 4+3
السنة الدراسية : 2024/2023

سلم التنقيط

تمرين 1

① تبسيط الأعداد ثم تعيين أصغر مجموعة ينتمي إليها كل منها :

3

$$A = \sqrt{144} + \frac{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}{2} = 12 + \frac{1^2 - (\sqrt{2})^2}{2} = 12 - \frac{1}{2} = \frac{23}{2} \in \mathbb{D}$$

$$B = \sqrt{\left(\sqrt{\sqrt{17}}\right)^4 + \sqrt{\sqrt{(-2)^{12}}}} = \sqrt{17 + 2^3} = \sqrt{25} = 5 \in \mathbb{N}$$

$$C = \frac{4}{7} + \frac{4}{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}} = \frac{4}{7} + \frac{4}{\frac{7}{6}} = \frac{4}{7} + \frac{4 \times 6}{7} = 4 \in \mathbb{N}$$

$$D = \frac{\frac{1}{2} + \frac{2}{3}}{\frac{(-\sqrt{8})^2}{6} + 1} = \frac{\frac{7}{6}}{\frac{8}{6} + 1} = \frac{\frac{7}{6}}{\frac{14}{6}} = \frac{1}{2} \in \mathbb{D}$$

$$E = \sqrt{19 - \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} + \sqrt{64}} = \sqrt{19 - \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + \sqrt{64}} = \sqrt{19 - 2 + 8} = 5 \in \mathbb{N}$$

$$F = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{8+4\sqrt{3}}} = \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2(2+\sqrt{3})}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \in \mathbb{D}$$

$G \in \mathbb{R}$ ،

② ✍ إثبات أن L و M عددان عشريان :

2

- العدد M : لدينا

350	2
175	5
35	5
7	7
1	

و منه : $350 = 2 \times 5^2 \times 7$

231	3
77	7
11	11
1	

و منه : $231 = 3 \times 7 \times 11$

إذن :

$$M = \frac{231}{350} = \frac{3 \times 7 \times 11}{2 \times 5^2 \times 7} = \frac{3 \times 11}{2 \times 5^2} = \frac{33}{2 \times 5^2} \in \mathbb{D}$$

● العدد L : لدينا

200	2
100	2
50	2
25	5
5	5
1	

و منه : $350 = 2^3 \times 5^2$

425	5
85	5
17	17
1	

و منه : $231 = 5^2 \times 17$

إذن :

$$L = \frac{425}{200} = \frac{5^2 \times 17}{2^3 \times 5^2} = \frac{17}{2^3} \in \mathbb{D}$$

③

1 العدد N ليس عدد عشري ، لأن : $N = \frac{71}{15} = \frac{71}{3\times5}$ أي لا يمكننا كتابة العدد N على أحد الشكلين $\frac{P}{10^n}$ ، $\frac{P}{2^n\times5^m}$

④ ✍ الإثبات :

4

$$\alpha = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{5-\sqrt{15}}{5-3} = \frac{5-\sqrt{15}}{2}$$

$$\beta = \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})} = \frac{5+\sqrt{15}}{5-3} = \frac{5+\sqrt{15}}{2}$$

$$\alpha+\beta = \frac{5-\sqrt{15}}{2} + \frac{5}{+}\sqrt{152} = \frac{5-\sqrt{15}+5+\sqrt{15}}{2} = 5$$

$$\alpha\times\beta = \frac{5-\sqrt{15}}{2} \times \frac{5}{+}\sqrt{152} = \frac{25-15}{4} = \frac{5}{2}$$

④ ✍ تعيين الكتابة الكسرية للاعداد الناطقة التالية انطلاقا من كتابتها العشرية الدورية: :

3

$A = 17.\underline{52315231}...$ نضع $\boxed{x = 0.52315231...}$

$= 17 + 0.5231...$

بضرب العدد x في 10000 نجد:

$10000\,x = 5231.5231...$

$= 5231 + 0.5231...$ و منه $9999x = 5231$

$= 5231 + x$ $x = \frac{5231}{9999}$

$$A = 17 + x$$

إذن: $$= 17 + \frac{5231}{9999}$$

$$= \frac{175214}{9999}$$

(الكتابة الكسرية ل B , C بنفس الطريقة) $B = \frac{226}{99}$, $C = \frac{17155}{999}$

⑤ ✍ تحديد الأعداد الأولية :

3 ● العدد 223

هل يقبل 223 القسمة على	2	3	5	7	11	13	17
الإجابة	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
حاصل القسمة	111	74	44	31	20	17	13

بما أن $13 < 17$ فإن العدد 223 أولي .

بنفس الطريقة نجد :

الأعداد الأولية	الأعداد الغير أولية
317	95578
1961	111111
	121
	633335

تمرين 2

① حساب $\alpha - \beta$:

1 لدينا:

$$\begin{cases} \alpha + \beta = 12 \\ \alpha^2 - \beta^2 = 96 \end{cases}$$ أي: $$\begin{cases} \alpha + \beta = 12 \\ (\alpha - \beta)(\alpha + \beta) = 96 \end{cases}$$ أي : $$\begin{cases} \alpha + \beta = 12 \\ (\alpha - \beta)12 = 96 \end{cases}$$

أي: $$\begin{cases} \alpha + \beta = 12 \\ \alpha - \beta = \frac{96}{12} = 8 \end{cases}$$ و منه : $\alpha - \beta = 8$

② إستنتاج قيمة العددين α و β :

1 لدينا : $$\begin{cases} \alpha + \beta = 12 ...(1) \\ \alpha - \beta = 8 ...(2) \end{cases}$$ بجمع (1) و (2) طرفا لطرف نجد : $2\alpha = 20$ و منه : $\alpha = 10$

بتعويض قيمة α في العبارة (1) نجد : $\beta = 2$

③ ● التحقق من أن العدد 401 عدد أولي :

1

هل يقبل 401 القسمة على	2	3	5	7	11	13	17	19	23
الإجابة	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا
حاصل القسمة	200	133	80	57	36	30	23	21	17

بما أن $17 < 23$ فإن العدد 401 أولي .

● تعيين قيمة كل من x و y :

1 لدينا : $x^2 - y^2 = 401$ أي $(x - y)(x + y) = 401$

بما أن العدد 401 أولي فإن :

$$\begin{cases} x + y = 401 \\ x - y = 1 \end{cases}$$ أو $$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 401 \end{cases}$$

و بما أن العددان x و y طبيعيان فإن : $$\begin{cases} x + y = 401 ...(1) \\ x - y = 1 ...(2) \end{cases}$$

بجمع (1) و (2) طرفا لطرف نجد : $2x = 402$ أي $\boxed{x = 201}$ ، بتعويض قيمة x في (1) نجد $\boxed{y = 200}$