

الواجب المنزلي رقم 1 للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

سلم يوم : 2023 - 10 - 11

يعاد يوم : 2023 - 10 - 16

ثانوية شهباني بشير

المستوى : أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

التمرين الأول

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

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

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

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

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

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

• أكتب α و β على شكل 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 للأعداد الناطقة التالية انطلاقاً من كتابتها العشرية الدورية: $A = 17.\underline{5231}$ ، $B = 2.\underline{28}$ ، $C = 17.\underline{172}$

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

التمرين الثاني

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

(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 فيما أن أنجح وإما أن أنجح *...*

التصحيح النموذجي للواجب المنزلي الأول للثلاثي الأولى في مادة الرياضيات

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

ثانوية شهباني بشير - التلازمة-
الأستاذة : بلعيرة شيماء

سلم التنقيط

تمرين 1

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

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

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

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

$$\begin{aligned} F &= \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{8 + 4\sqrt{3}}} \\ G \in \mathbb{R} \quad , \quad &= \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{2(2 + \sqrt{3})}} \\ &= \sqrt{\frac{1}{4}} \\ &= \frac{1}{2} \in \mathbb{D} \end{aligned}$$

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

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

② إثبات أن L و M عدديان عشريان :

• العدد M لدينا

2

$$\begin{array}{r|l} 231 & 3 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

و منه : $231 = 3 \times 7 \times 11$

$$\begin{array}{r|l} 350 & 2 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

و منه : $350 = 2 \times 5^2 \times 7$

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

إذن :

• العدد L : لدينا

200	2
100	2
50	2
25	5
5	5
1	

425	5
85	5
17	17
1	

و منه : $231 = 5^2 \times 17$

و منه : $350 = 2^3 \times 5^2$

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

إذن :

③

العدد N ليس عدد عشري ، لأن : $N = \frac{71}{15} = \frac{71}{3 \times 5}$ أي لا يمكننا كتابة العدد N على أحد الشكلين $\frac{P}{10^n}$ ،

$$\frac{P}{2^n \times 5^m}$$

④ الإثبات :

1

4

$$\begin{aligned} \alpha + \beta &= \frac{5 - \sqrt{15}}{2} + \frac{5}{+} \sqrt{15} 2 \\ &= \frac{5 - \sqrt{15} + 5 + \sqrt{15}}{2} \\ &= 5 \end{aligned} \quad , \quad \begin{aligned} \beta &= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5} + \sqrt{3})}{(\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} + \sqrt{3})} \\ &= \frac{5 + \sqrt{15}}{5 - 3} \\ &= \frac{5 + \sqrt{15}}{2} \end{aligned} \quad , \quad \begin{aligned} \alpha &= \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5} - \sqrt{3})}{(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})} \\ &= \frac{5 - \sqrt{15}}{5 - 3} \\ &= \frac{5 - \sqrt{15}}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \alpha \times \beta &= \frac{5 - \sqrt{15}}{2} \times \frac{5}{+} \sqrt{15} 2 \\ &= \frac{25 - 15}{4} \\ &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

④ تعيين الكتابة الكسرية للأعداد الناطقة التالية انطلاقاً من كتابتها العشرية الدورية :

3

$$x = 0.52315231...$$

نضع

$$A = 17.52315231...$$

$$= 17 + 0.5231...$$

بضرب العدد x في 10000 نجد:

$$10000 x = 5231.5231...$$

$$= 5231 + 0.5231...$$

$$= 5231 + x$$

$$9999x = 5231$$

و منه

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

$$A = 17 + x$$

$$= 17 + \frac{5231}{9999}$$

إذن:

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

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

⑤ تحديد الأعداد الأولية :

• العدد 223

3

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

بما أن $13 < 17$ فإن العدد 223 أولي .

الأعداد الأولية	الأعداد الغير أولية
317	95578
1961	111111
	121
	633335

بنفس الطريقة نجد :

تمرين 2

① حساب $\alpha - \beta$:

لدينا:

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

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

② إستنتاج قيمة العددين α و β :

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

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

③ • التحقق من أن العدد 401 عدد أولي :

1

1

1

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

بما أن $17 < 23$ فإن العدد 401 أولي .

• تعيين قيمة كل من x و y :

$$\text{لدينا: } x^2 - y^2 = 401 \text{ أي } (x - y)(x + y) = 401$$

بما أن العدد 401 أولي فإن :

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

$$\begin{cases} x + y = 401 \dots (1) \\ x - y = 1 \dots (2) \end{cases} \text{ و بما أن العددين } x \text{ و } y \text{ طبيعيين فإن:}$$

بجمع (1) و (2) طرفا لطرف نجد : $2x = 402$ أي $x = 201$, بتعويض قيمة x في (1) نجد $y = 200$

1