



تمارين للتحضير الجيد للفرض الأول

التمرين الأول: أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل في كل حالة

(1) العدد $\frac{3}{\sqrt{7}+3} - \frac{3}{\sqrt{7}-3}$ هو عدد صحيح نسبي .

(2) قيمة الرقم β حتى يكون مدور العدد $7.0421\beta 9$ إلى 10^{-5} مساويا لـ 7.04214 هي : $\beta = 4$

(3) العدد $\frac{14 \times 12^{-6} \times 45 \times (-54)^4}{42 \times (-24)^2}$ ينتمي إلى مجموعة الأعداد العشرية .

(4) رتبة مقدار العدد $0.00025 \times 33.25 \times 10^4$ هي : 9×10

(5) العدد $1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{3 + \frac{1}{3}}}$ يساوي العدد $\left(\frac{3}{2}\right)^2$

التمرين الثاني :

لنعتبر العددين A و B حيث : $A = 1260$ و $B = 1170$

- (1) حل العددين A و B الى جداء عوامل أولية ثم بسط $\sqrt{B}$
- (2) استنتج تحليل العدد $A^6 \times B^3$ الى جداء عوامل أولية
- (3) احسب $PGCD(A; B)$ و $PPCM(A; B)$
- (4) جد أصغر قيمة للعدد الطبيعي غير المعدوم m بحيث يكون $m \times A$ مربع تام
- (5) ليكن $\alpha = 5, \underline{23}$
 - حدد أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد α مع التبرير
 - أكتب العدد α على شكل كسر غير قابل للإختزال
- (6) هل العدد 283 أولي ؟ برر إجابتك





حل نموذجي للتمارين

التمرين الأول:

صح

(1) العدد $\frac{3}{\sqrt{7}+3} - \frac{3}{\sqrt{7}-3}$ هو عدد صحيح نسبي .

$$\begin{aligned} \frac{3}{\sqrt{7}+3} - \frac{3}{\sqrt{7}-3} &= \frac{3(\sqrt{7}-3)}{(\sqrt{7}+3)(\sqrt{7}-3)} - \frac{3(\sqrt{7}+3)}{(\sqrt{7}-3)(\sqrt{7}+3)} \\ &= \frac{3(\sqrt{7}-3)}{2} - \frac{3(\sqrt{7}+3)}{-2} = \frac{-18}{-2} = 9 \in \mathbb{Q} \end{aligned}$$

التبرير

(2) قيمة الرقم β حتى يكون مدور العدد $9\beta 7.0421$ إلى 10^{-5} مساويا لـ 7.04214 هي : $\beta = 4$

خطأ

التبرير قيمة β حيث المدور الى 10^{-5} للعدد $9\beta 7.0421$ هو 7.04214 معناه $\beta + 1 = 4$ أي $\beta = 3$

صح

(3) العدد $\frac{14 \times 12^{-6} \times 45 \times (-54)^4}{42 \times (-24)^2}$ ينتمي إلى مجموعة الأعداد العشرية .

$$\frac{14 \times 12^{-6} \times 45 \times (-54)^4}{42 \times (-24)^2} = \frac{(2 \times 7) \times (2^2 \times 3)^{-6} \times (3^2 \times 5) \times (2 \times 3^3)^4}{(2 \times 3 \times 7) \times (2^3 \times 3)^2}$$

التبرير

$$= \frac{3^5 \times 5}{2^{14}} \in D$$

صح

(4) رتبة مقدار العدد $0.00025 \times 33.25 \times 10^4$ هي : 9×10

$$A = 0.00025 = 2.5 \times 10^{-4} \approx 3 \times 10^{-4}$$

$$B = 33.25 \times 10^4 = 3.325 \times 10^5 \approx 3 \times 10^5$$

$$A \times B \approx 3 \times 10^{-4} \times 3 \times 10^5 \approx 9 \times 10$$

التبرير

01

صح

$$(5) \text{ العدد } 1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{3 + \frac{1}{3}}} \text{ يساوي العدد } \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

$$1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{3 + \frac{1}{3}}} = 1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{\frac{10}{3}}} = 1 + \frac{2}{1 + \frac{6}{10}} = 1 + \frac{2}{1 + \frac{3}{5}} = 1 + \frac{2}{\frac{8}{5}} = 1 + \frac{10}{8} = 1 + \frac{5}{4} = \frac{9}{4} = \left(\frac{3}{2}\right)^2$$

التبرير



التمرين الثاني:

لنعتبر العددين A و B حيث: $A = 1260$ و $B = 1170$

(7) تحليل العددين A و B الى جداء عوامل أولية

$$\begin{array}{r|l} 1170 & 2 \\ 585 & 3 \\ 195 & 3 \\ 65 & 5 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 1260 & 2 \\ 630 & 2 \\ 315 & 3 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$1170 = 2 \times 3^2 \times 5 \times 13 \quad 1260 = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7$$

$$\sqrt{B} = \sqrt{2 \times 3^2 \times 5 \times 13} = 3\sqrt{130} \text{ أي } \sqrt{B} \text{ تبسيط}$$

(8) استنتج تحليل العدد $A^6 \times B^3$ الى جداء عوامل أولية

$$\begin{aligned} A^6 \times B^3 &= (2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7)^6 (2 \times 3^2 \times 5 \times 13)^3 \\ &= 2^{12} \times 3^{12} \times 5^6 \times 7^6 \times 2^3 \times 3^6 \times 5^3 \times 13^3 \\ &= 2^{15} \times 3^{18} \times 5^9 \times 7^6 \times 13^3 \end{aligned}$$

(9) حساب $PGCD(A; B)$ و $PPCM(A; B)$

$$PGCD(A; B) = 2 \times 3^2 \times 5 = 90$$

$$PPCM(A; B) = 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times 13 = 16380$$

(10) جد أصغر قيمة للعدد الطبيعي غير المعدوم m بحيث يكون $m \times A$ مربع تام

$$\begin{aligned} m \times A &= 2^2 \times 3^2 \times 5 \times 7 \times (5 \times 7) \\ &= 2^2 \times 3^2 \times 5^2 \times 7^2 = (210)^2 \end{aligned}$$

$$m = 35 \text{ ومنه}$$

$$\alpha = 5, 23 \text{ ليكن} \quad (11)$$

• عدد ناطق لأن الكتابة العشرية تتضمن دور

• كتابة العدد α على شكل كسر غير قابل للإختزال

$$\alpha = 5 + 0,2323..... \text{ نضع } x = 0,2323..... \text{ ومنه } \alpha = 5 + x$$

$$\text{نضرب } x \text{ في } 10^2 \text{ ومنه } 100x = 23,2323..... \text{ أي } 100x = 23 + x \text{ إذن } x = \frac{23}{99}$$

$$\alpha = 5 + \frac{23}{99} \text{ نجد : أي } \alpha = \frac{518}{99}$$

(12) العدد 283 أولي لأن :

17	13	11	7	5	3	2	هل يقبل القسمة على
لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	الاجابة
16	21	25	40	56	94	141	حاصل القسمة

بما أن $16 < 17$ فإن العدد 283 أولي

