



الفرض الأول في مادة الرياضيات

ثانوية عياد عبد القادر

التمرين رقم 01: (10 نقاط)

(1) ماهي أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد: $(\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}})^2$ (دون استعمال الآلة الحاسبة).

(2) أوجد رتبة مقدار العدد: $E = 0,000298 \times 10^2$

(3) أكتب العدد $2,171717...$ على شكل كسر.

(4) أدرس أولية العدد 503.

(ب) حلل العددين 5100 و 4597 إلى جداء عوامل أولية ثم استنتج $PGCD(4597, 5100)$ و $PPCM(4597, 5100)$

التمرين رقم 02: (10 نقاط)

a و b عدنان حقيقيان يحققان: $-1 \leq 2a - 7 \leq 5$ و $2 \leq b \leq 3$

(1) بين أن: $3 \leq a \leq 6$.

(2) جد حصرا للأعداد: $a+b$ و $a-b$ و $\frac{ab}{a+b}$.

(3) ليكن c عدد حقيقي يحقق: $-3 \leq c \leq -1$, جد حصرا لكل من ac و $b^2 - c^2$.

(4) ليكن $\frac{3}{2} \leq d \leq 2$.

رتب الأعداد $(2d-3)^{2024}$ و $(2d-3)^{2025}$ و $(2d-3)^{2026}$



"The only way to learn mathematics is to do mathematics"

حل التمرين رقم 01: (10 نقاط)

(1) أصغر مجموعة ينتمي إليها العدد: $(\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}})^2$

$$\begin{aligned} (\sqrt{2-\sqrt{3}} - \sqrt{2+\sqrt{3}})^2 &= (\sqrt{2-\sqrt{3}})^2 + (\sqrt{2+\sqrt{3}})^2 - 2(\sqrt{2-\sqrt{3}}) \times (\sqrt{2+\sqrt{3}}) \\ &= 2 - \sqrt{3} + 2 + \sqrt{3} - 2\sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} \\ &= 4 - 2\sqrt{(2^2 - (\sqrt{3})^2)} \\ &= 4 - 2\sqrt{4-3} = 4 - 2 = 2 \in \mathbb{N} \end{aligned}$$



الأستاذ بوكحول كمال



@xpi4math

(2) رتبة مقدار العدد: $E = 0,000298 \times 10^2$

الكتابة العلمية للعدد E هي $E = 0,000298 \times 10^2 = 2,98 \times 10^{-4} \times 10^2 = 2,98 \times 10^{-2}$

و منه رتبة مقدار العدد E هي: 3×10^{-2}

(3) كتابة العدد $2,17$ على شكل كسر:

$$100x = 17,1717...$$

$$100x = 17 + 0,171717...$$

$$100x = 17 + x$$

$$99x = 17$$

$$x = \frac{17}{99}$$

لدينا $2,17 = 2 + 0,17$ نضع $x = 0,17$ و منه

اذن $2,17 = 2 + \frac{17}{99} = \frac{215}{99}$

(4) أ هل العدد 503 أولي؟

القاسم	2	3	5	7	11	13	17	19	23
الحاصل	251	167	100	71	45	38	29	26	21
الباقى	1	2	3	6	8	9	10	9	20

عندما يصبح الحاصل أصغر من القاسم نتوقف و نقول أن العدد 503 أولي.

(ب) حلل العددين 5100 و 4597 إلى جداء عوامل أولية ثم استنتج $PGCD(4597, 5100)$ و $PPCM(4597, 5100)$

$5100 = 2^2 \times 3 \times 5^2 \times 17$ و $4597 = 4597 \times 1$ منه

و منه $PGCD(4597, 5100) = 1$ و $PPCM(4597, 5100) = 4597 \times 5100 = 23444700$

حل التمرين رقم 02: (10 نقاط)

a و b عدنان حقيقيان يحققان: $-1 \leq 2a - 7 \leq 5$ و $2 \leq b \leq 3$

(1) بين أن : $3 \leq a \leq 6$

لدينا $-1 \leq 2a - 7 \leq 5$ ومنه $-1 + 7 \leq 2a - 7 + 7 \leq 5 + 7$ اذن $6 \leq 2a \leq 12$ أي $3 \leq a \leq 6$

(2) حصر الأعداد : $a+b$ و $a-b$ و $\frac{ab}{a+b}$

لدينا $3 \leq a \leq 6$ (1) و $2 \leq b \leq 3$ (2) ... (3) نجد $5 \leq a+b \leq 9$

و بضرب (2) في السالب نجد $-3 \leq -b \leq -2$ أي $0 \leq a-b \leq 4$

و بضرب (2) في (1) نجد $6 \leq ab \leq 18$ (4)

و بقسمة (4) على (3) نجد $\frac{6}{5} \leq \frac{ab}{a+b} \leq \frac{18}{9}$ أي $\frac{6}{5} \leq \frac{ab}{a+b} \leq 2$

(3) ليكن c عدد حقيقي يحقق : $-3 \leq c \leq -1$, جد حصر لكل من ac و $b^2 - c^2$

لدينا $-3 \leq c \leq -1$ (5) ... (5) بضرب (1) في (5) نجد $-9 \leq ac \leq -6$

لدينا $-3 \leq c \leq -1$ ومنه $1 \leq c^2 \leq 9$ ومنه $-9 \leq -c^2 \leq -1$

لدينا $2 \leq b \leq 3$ ومنه $4 \leq b^2 \leq 9$

اذن $-5 \leq b^2 - c^2 \leq 8$

(4) ليكن $\frac{3}{2} \leq d \leq 2$

رتب الأعداد $(2d-3)^{2024}$ و $(2d-3)^{2025}$ و $(2d-3)^{2026}$

لدينا : $\frac{3}{2} \leq d \leq 2$ ومنه $3 \leq 2d \leq 4$ أي $0 \leq 2d-3 \leq 1$

اذن نستنتج أن $(2d-3)^{2024} > (2d-3)^{2025} > (2d-3)^{2026}$



الأستاذ بوكحول كمال



@xpi4math

