الفرض الأول في مادة الرياضيات

ثانوية عياد عبد القادر

التمرين رقم 01: (10 نقاط)

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

2) أوجد رتبة مقدار العدد : $E=0,000298\times10^2$

3) أكتب العدد $2,\underline{17}1717\ldots$ على شكل كسر.

4) أ) 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 عددان حقيقيان يحققان: $-1\le 2a-7\le 5$ و $2\le b\le 3$

1) بين أن : $3\le a\le 6$.

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

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

4) ليكن $\dfrac{3}{2}\le d\le 2$.

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

TEL:0791197727
الأستاذ : بوكحول كمال
دروس الدعم رياضيات المتوسط و الثانوي
BAC.BEM

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

حل التمرين رقم 01: (10 نقاط)

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

$$\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}-\sqrt{2+\sqrt{3}}\right)^2=\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}\right)^2+\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}\right)^2-2\left(\sqrt{2-\sqrt{3}}\right)\times\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}\right)$$

$$=2\cancel{-\sqrt{3}}+2\cancel{+\sqrt{3}}-2\sqrt{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}$$

$$=4-2\sqrt{\left(2^2-\left(\sqrt{3}\right)^2\right)}$$

$$=4-2\sqrt{(4-3)}=4-2=2\in\mathbb{N}$$

الأستاذ بوكحول كمال
@xpi4math

2) رتبة مقدار العدد : $E=0,000298\times10^2$

الكتابة العلمية للعدد E هي $E=0,000298\times10^2=2,98\times10^{-4}\times10^2=2,98\times10^{-2}$

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

3) كتابة العدد $2,\underline{17}$ على شكل كسر :

$$100x=17,1717...$$
$$100x=17+0,171717...$$
$$100x=17+x$$
$$99x=17$$
$$x=\frac{17}{99}$$

لدينا $2,\underline{17}=2+0,17$ نضع $x=0,\underline{17}$ و منه

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

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
الباقي	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 $\text{PPCM}(4597,5100)$

$5100=2^2\times3\times5^2\times17$ و 4597 عدد أولي و منه $4597=4597\times1$

و منه $PGCD(4597,5100)=1$ و $\text{PPCM}(4597,5100)=4597\times5100=23444700$

حل التمرين رقم 02: (10 نقاط)

a و b عددان حقيقيان يحققان: $-1 \le 2a-7 \le 5$ و $2 \le b \le 3$

1) بين أن : $3 \le a \le 6$:

لدينا $-1 \le 2a-7 \le 5$ و منه $-1+7 \le 2a-7+7 \le 5+7$ اذن $6 \le 2a \le 12$ أي $3 \le a \le 6$

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

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

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

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

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

الأستاذ بوكحول كمال
@xpi4math

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

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

لدينا $-3 \le c \le -1$ و منه $1 \le c^2 \le 9$ و منه $-9 \le -c^2 \le -1$

لدينا $2 \le b \le 3$ و منه $4 \le b^2 \le 9$

اذن $-5 \le b^2-c^2 \le 8$

TEL:0791197727
الأستاذ :
بوكحول كمال
دروس الدعم رياضيات
المتوسط و الثانوي
BAC.BEM

4) ليكن $\dfrac{3}{2} \le d \le 2$:

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

لدينا : $\dfrac{3}{2} \le d \le 2$ ومنه $3 \le 2d \le 4$ أي $0 \le 2d-3 \le 1$

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