

المستوى الأول ثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

المدة: 2 سا

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (4 ن) :

بسّط الأعداد الآتية ثم استنتج أصغر مجموعة ينتمي إليها كل عدد

$$A = \frac{4}{7} + \frac{\frac{2}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{4}{3}} , B = \frac{(-2)^5 \times (12)^{-3} \times (-3)^6}{(15)^2 \times (-6)^{-3}} , C = \sqrt{144} + \frac{(\sqrt{2}+1)(1-\sqrt{2})}{2} , D = \frac{-4\pi-8}{2\pi+4}$$

التمرين الثاني (4 ن) :

ليكن العددين الحقيقيين x و y حيث: $1 \leq x \leq 3$ و $-3 \leq y \leq -1$

(1) عين حصرا لـ : $x - y$ ، $\sqrt{2x^2 + 7}$ و x^2y^2

(2) استنتج حصرا للعبارة: $\sqrt{\frac{x^2y^2}{x-y}}$

التمرين الثالث (6 ن) :

ليكن E و F عددان طبيعيين حيث: $E = 990$ و $F = 2024$

(1) حل العددين E و F إلى جداء عوامل أولية ثم استنتج تحليلا إلى جداء عوامل أولية للعدد $E^5 \times F^3$

(2) عين كل من $PGCD(E; F)$ و $PPCM(E; F)$

(3) تحقق من أن $PGCD(E; F) \times PPCM(E; F) = E \times F$

(4) أكتب العدد $\frac{E}{F}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

التمرين الرابع (6 ن) :

(1) ليكن $C = 1,612612 \dots$ ، اكتب العدد C على شكل كسر غير قابل للاختزال

(2) هل العدد 179 أولي؟ برر

(3) ليكن a و b عددان حيث: $a = 0,002349$ و $b = 7860275,25$

(أ) اكتب كل من a و b على الشكل العلمي ثم حدد رتبة مقدار كل من a و b

(ب) استنتج رتبة مقدار كل من $a \times b$ و $\frac{b}{a}$

التصحيح النموذجي:

التمرين الأول (4 ن) :

$$A = 4 \in \mathbb{N}, B = \frac{3^4 \times 2^2}{5^2} \in \mathbb{D}, C = 12 + \frac{(\sqrt{3})(1-\sqrt{2})}{2} \in \mathbb{R}$$
$$D = -2 \in \mathbb{Z}$$

التمرين الثاني (4 ن) :

$$1 \leq x^2 y^2 \leq 81 \text{ و } 3 \leq \sqrt{2x^2 + 7} \leq 5, 2 \leq x - y \leq 6 \quad (1)$$

$$0.408 \leq \sqrt{\frac{x^2 y^2}{x-y}} \leq 6.363 \quad (2)$$

التمرين الثالث (6 ن) :

ليكن $E = 990$ و $F = 2024$ عدنان طبيعيان حيث:

$$E^5 \times F^3 = 2^{14} \times 3^{10} \times 5^5 \times 11^8 \times 23^3 \text{ و } F = 2^3 \times 11 \times 23 \text{ و } E = 2 \times 3^2 \times 5 \times 11 \quad (1)$$

$$PPCM(E; F) = 91080 \text{ و } PGCD(E; F) = 22 \quad (2)$$

$$PGCD(E; F) \times PPCM(E; F) = E \times F = 2003760 \quad (3)$$

$$\frac{E}{F} = \frac{45}{92} \quad (4)$$

التمرين الرابع (6 ن) :

$$C = \frac{1611}{999} = \frac{179}{111} \quad (1)$$

(2) العدد 179 أولي

$$b = 7,86027525 \times 10^6 \text{ و } a = 2,349 \times 10^{-3} \quad (\text{أ})$$

رتبة مقدار : $a = 2 \times 10^{-3}$ و $b = 8 \times 10^6$

$$\frac{b}{a} = 4 \times 10^9 \text{ و } a \times b = 2 \times 10^4 \text{ كل من } \quad (\text{ب}) \text{ استنتج رتبة مقدار كل من}$$