

الفرض الأول للتلاميذ الأول

ملاحظة: التنظيم والدقة في الإجابة تؤخذ بعين الاعتبار.

تمرين 1 :

a و b عدان طبيعيان حيث : $a \neq b$ ضع علامة * في الخانات المناسبة

	N	Z	D	Q	R
3.10^{-3}					
π^2					
$-\frac{15}{2}$					
$\frac{a^2 - b^2}{a - b}$					

تمرين 2 :

$$A = \frac{7 \cdot (-9)^3 \cdot (12)^2 \cdot 7}{7^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-2}} \quad B = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1 - (\frac{1}{2})^2}$$

بسط مايلي

تمرين 3 :

a و b عددان حقيقيان موجبان تماما حيث $a > b$ و $ab = 1$ و $a + b = \sqrt{5}$
1/ أحسب $\sqrt{a} + \sqrt{b}$ و $\sqrt{a} - \sqrt{b}$
2/ استنتج : $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ و a و b

تمرين 4 :

$A = 6300$ و $B = 2700$ عددان حقيقيان حيث
1/ حلل A و B الى جداء عوامل اولية
2/ أحسب : $PGCD(A; B)$ و $PPCM(A; B)$
3/ اختزل الكسر $\frac{A}{B}$
4/ عين أصغر قيمة لعدد الطبيعي n حتى يكون $\sqrt{A \cdot B \cdot n}$ عددا طبيعيا
5/ اذا علمت ان $2.6 < \sqrt{7} < 2.7$ و $1.7 < \sqrt{3} < 1.8$ جد حصرا لـ $\sqrt{A \cdot B}$ و $\sqrt{A} + \sqrt{B}$

عرض حال للفرض الأول

حل التمرين الأول

	N	Z	D	Q	R
3.10^{-3}			*	*	*
π^2				*	*
$-\frac{15}{2}$			*	*	*
$\frac{a^2 - b^2}{a - b}$	*	*	*	*	*

حل التمرين الثاني

$$A = \frac{7 \cdot (-9)^3 \cdot 12^2 \cdot 7}{7^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-2}} = \frac{-7^2 \cdot (3^2)^3 \cdot (3 \cdot 2^2)^2}{7^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-2}} = \frac{-7^2 \cdot 3^8 \cdot 2^4}{7^2 \cdot 2^5 \cdot 3^{-2}} = -\frac{3^{10}}{2}$$

$$B = \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\frac{1}{6}}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{4}} = \frac{1}{6} \cdot \frac{4}{3} = \frac{2}{9}$$

حل التمرين الثالث

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b + 2\sqrt{a \cdot b}$$

$$= \sqrt{5} + 2\sqrt{1} = \sqrt{5} + 1$$

$$(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = \sqrt{5} + 1$$

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{\sqrt{5} + 1}$$

بنفس الطريقة نجد :

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{\sqrt{5} - 1}$$

بحل جملة معادلتين نحصل على : $\sqrt{a} = \frac{\sqrt{\sqrt{5}+1} + \sqrt{\sqrt{5}-1}}{2}$

$$\sqrt{b} = \frac{\sqrt{\sqrt{5}+1} - \sqrt{\sqrt{5}-1}}{2}$$

$$a = \left(\frac{\sqrt{\sqrt{5}+1} + \sqrt{\sqrt{5}-1}}{2} \right)^2 = \frac{2\sqrt{5}+4}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2} + 1 \quad \text{ومنه :}$$

$$b = \left(\frac{\sqrt{\sqrt{5}+1} - \sqrt{\sqrt{5}-1}}{2} \right)^2 = \frac{2\sqrt{5}-4}{4} = \frac{\sqrt{5}}{2} - 1 \quad \text{ومنه :}$$

اصغر قيمة لـ n هي : $n = 5.7$ اي $n = 35$

حل تمرين 04

1/ التحليل الى جداء عوامل أولية : $A = 6300 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7$

$$B = 2700 = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2$$

$$PGCD(A; B) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 900 \quad /2$$

$$PGCD(A; B) = 5^2 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7 = 18900$$

$$\frac{A}{B} = \frac{5^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7}{5^3 \cdot 2^2 \cdot 3^2} = \frac{7}{5} \quad /3 \text{ اختزال الكسر :}$$

/4 :

$$\begin{aligned} \sqrt{A \cdot B \cdot n} &= \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7 \cdot 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2 \cdot n} \\ &= \sqrt{2^4 \cdot 3^5 \cdot 5^4 \cdot 7 \cdot n} \end{aligned}$$

$$= 2^2 5^2 \sqrt{3^5 \cdot 7 \cdot n}$$

اصغر قيمة لـ n هي : $n = 3 \cdot 7$ اي $n = 21$

5/ الحصر :

$$\sqrt{A} = \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7} = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \sqrt{7} = 30\sqrt{7}$$

$$\sqrt{B} = \sqrt{2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^2} = 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{3} = 25\sqrt{3}$$

$$\sqrt{A} + \sqrt{B} = 30\sqrt{7} + 25\sqrt{3}$$

$$\sqrt{A \cdot B} = 750\sqrt{7} \cdot \sqrt{3}$$

لدينا : $2,6 < \sqrt{7} < 2,7$ و $1,7 < \sqrt{3} < 1,8$

$$(1,7) \cdot (2,6) \cdot 750 < \sqrt{A \cdot B} < (1,8) \cdot (2,7) \cdot 750$$

$$3315 < \sqrt{A \cdot B} < 3645$$

$$(30) \cdot (2,6) + (25) \cdot (1,7) < \sqrt{A} + \sqrt{B} < (30) \cdot (2,7) + (25) \cdot (1,8)$$

$$120,5 < \sqrt{A} + \sqrt{B} < 126$$