

الفرض الأول في مادة الرياضيات

⚠ تجنب الشطب و استعمال المصحح. تُمنح نقطة لتنظيم الورقة و نظافتها.

التمرين الأول: 5 نقاط

1 حدد لكل عدد مما يلي أصغر مجموعة ينتمي إليها:

$$\frac{\sqrt{49 \times 3}}{2\sqrt{3}}, (\sqrt{5} - \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})(-1)^4, \frac{4}{5}, \frac{31}{7}, 3\pi, 8$$

2 بين أن: $\sqrt{3} = \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

التمرين الثاني: 7 نقاط

A و B عدنان حقيقيان حيث: $A = 36,23569$ و $B = 385 \times 10^6$

1 أعط مدور العدد A إلى الوحدة ثم إلى 10^{-2} ثم إلى 10^{-3}

2 أكتب العدد A و B على الشكل العلي

3 عين رتبة مقدار كل من الأعداد A و B و $A \times B$ و $\frac{A}{B}$

التمرين الثالث: 9 نقاط

1 حل كلا من العددين 1782 و 999 إلى جداء عوامل أولية.

2 إستنتج تحليل إلى جداء عوامل أولية العدد: $999^4 \times 1782^3$

3 إستنتج $PGCD(999;1782)$ و $PPCM(999;1782)$

4 هل العدد 97 أولي؟ مع التبرير

5 نضع $a = 1,783783...783$

بين أن $a = \frac{1782}{999}$ ثم إستنتج الشكل الغير قابل للاختزال للعدد a

لا توجد خطوة عملاقة تصل بك إلى ما تريده، إنما يحتاج الأمر إلى الكثير من الخطوات الصغيرة لتبلغ ما تريد

التمرين (3)

1 تحليل كلا من العددين 1782 و 999 إلى جداء عوامل أولية

2	1782		
3	891	3	999
3	297	3	333
3	99	3	111
3	33	37	37
11	11	1	1
1	1		

$$1782 = 11 \times 3^4 \times 2, 999 = 3^3 \times 37$$

2

$$\begin{aligned} 999^4 \times 1782^3 &= (3^3 \times 37)^4 \times (3^4 \times 11 \times 2)^3 \\ &= 3^{3 \times 4} \times 37^4 \times 3^{4 \times 3} \times 11^3 \times 2^3 \\ &= 3^{12} \times 37^4 \times 3^{12} \times 11^3 \times 2^3 \\ &= 3^{24} \times 2^3 \times 11^3 \times 37^4 \\ &= 3^{24} \times 2^3 \times 11^3 \times 37^4 \end{aligned}$$

3

$$\text{PGCD}(999; 1782) = 3^3 = 27$$

$$\text{PPCM}(999; 1782) = 11 \times 3^4 \times 2 \times 37 = 65934$$

4 نختبر إن كان 97 يقبل القسمة على الأعداد الأولية حسب ترتيبها في قائمة الأعداد الأولية الأولى:

11	7	5	3	2	هل يقبل القسمة على
لا	لا	لا	لا	لا	

عند قسمة العدد 97 على العدد الأولي 11 نجد $8 \approx 97 \div 11$ وباعتبار $8 < 11$ نهي العمليات و منه نستخلص أن العدد 97 أولي

$$5 \quad a = 1,783783...783 = 1 + 0.783783 + ...783$$

$$\text{نضع } a = 1 + x \text{ ومنه } x = 0.783783...783$$

$$\text{إذن لدينا } x = 0.783783...783$$

$$\text{ومنه } 1000x = 783 + x \text{ إذن } 1000x = 783,783...783$$

$$\text{نجد } x = \frac{783}{999} \text{ ولدينا } a = 1 + x \text{ إذن}$$

$$\begin{aligned} a &= 1 + x = 1 + \frac{783}{999} \\ &= \frac{999 + 783}{999} = \frac{1782}{999} \end{aligned}$$

ومن المطلوب

إستنتاج الشكل الغير القابل لإختزال للعدد a

$$\frac{1782}{999} = \frac{1782 \div 27}{999 \div 27} = \frac{37}{66}$$

التمرين (1)

	N	Z	D	Q	R
8	x				
3π					x
$\frac{4}{5}$			x		
$\frac{\sqrt{49} \times 3}{2\sqrt{3}}$			x		
$(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$					x
$\frac{31}{7}$				x	

1

$$2 \quad \text{برهان أن: } \sqrt{3} = \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} &= \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \cdot \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})} \\ &= \sqrt{2} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{2} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3 - 2} \\ &= \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} \\ &= \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\text{إذن } \sqrt{3} = \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

التمرين (2)

مدور إلى	الوحدة	10^{-1}	10^{-3}
A	36	36, 24	36, 236

1

2 كتابة A و B على الشكل العلمي :

$$A = 36,23569 = 3,623569 \times 10$$

$$B = 385 \times 10^6 = 3,85 \times 10^2 \times 10^6 = 3,85 \times 10^8$$

العدد	A	B	$A \times B$	$\frac{A}{B}$
رتبة مقدار	4×10	4×10^8	16×10^9	10^{-7}

3