





## حل التمرين الأول:

$$A = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}} \times \sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{2}}$$

$$A = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2}}$$

$$A = \sqrt{\frac{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})}{4}}$$

$$A = \sqrt{\frac{4-3}{4}}$$

$$A = \sqrt{\frac{1}{4}} \Rightarrow \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} \quad \boxed{A = \frac{1}{2} \in \mathbb{D}}$$

$$B = \frac{8^2 \times 3^5 \times 6^7}{(-4)^3 \times (-3)^3 \times 12^2}$$

$$B = \frac{(2^3)^2 \times 3^5 \times (2 \times 3)^7}{(2^2)^3 \times 3^3 \times (2^2 \times 3)^2}$$

$$B = \frac{2^6 \times 3^5 \times 2^7 \times 3^7}{2^6 \times 3^3 \times 2^4 \times 3^2}$$

$$B = \frac{3^{12} \times 2^7}{3^5 \times 2^4} \Leftrightarrow B = 3^{12-5} \times 2^{7-4}$$

$$B = \frac{3^7 \times 2^3}{3 \times 2}$$

$$B = 3^6 \times 2^2 = 17496 \in \mathbb{N}$$

$$C = \left( \frac{2\sqrt{2}-\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \right)^{2023} \times \left( \frac{2\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \right)^{2023} \times \pi$$

$$C = \frac{(2\sqrt{2}-\sqrt{5})^{2023}}{(\sqrt{3})^{2023}} \times \frac{(2\sqrt{2}+\sqrt{5})^{2023}}{(\sqrt{3})^{2023}} \times \pi \in \mathbb{R}$$

## حل التمرين الثاني:

(1) نعين قيمة كل من  $(a-b)^2$  و  $(a+b)^2$

لدينا  $ab=35$  و  $a^2+b^2=74$  و لدينا  $(a-b)^2 = a^2+b^2-2ab$  و منه  $(a-b)^2 = 74 - 2(35)$

$$(a-b)^2 = 74 - 70 \Leftrightarrow \boxed{4}$$

لدينا  $(a+b)^2 = a^2+b^2+2ab$  و منه  $(a+b)^2 = 74 + 2(35)$

$$(a+b)^2 = 74 + 70 = \boxed{144}$$

(2) استنتاج قيمة كل من  $a+b$  و  $a-b$

لدينا  $(a+b)^2 = 144$  و منه  $a+b = \sqrt{144}$  و منه  
"  $(a-b)^2 = 4$  و منه  $a-b = \sqrt{4}$

$$a+b=12$$

$$a-b=2$$

(3) استنتاج قيمة كل من  $a$  و  $b$

لدينا  $a+b=12$  --- (1) بجمع (1) و (2) نجد:

$$2a = 14 \Rightarrow a = \frac{14}{2} = 7$$

$$a-b=2$$

نعوض قيمة  $a$  في (1) فنجد:  $7+b=12$  و منه  $b=12-7$

$$b=5$$

حل التمرين الثالث:

(1) التبيان أن  $A$  عدد طبيعي و  $B$  عدد عشري

$$A = \sqrt{9+4\sqrt{5}} \sqrt{9-4\sqrt{5}}$$

$$A = \sqrt{9^2 - (4\sqrt{5})^2}$$

$$A = \sqrt{(9+4\sqrt{5})(9-4\sqrt{5})}$$

$$A = \sqrt{81 - 4^2 \sqrt{5}^2}$$

$$A = \sqrt{81 - 16(5)}$$

$$A = \sqrt{81 - 80} \Rightarrow A = \sqrt{1} \quad \boxed{A=1 \in \mathbb{N}}$$
 و منه  $A$  عدد طبيعي

$$B = \frac{1}{3\sqrt{5}} + \frac{1}{3+\sqrt{5}}$$

$$B = \frac{1}{(3\sqrt{5})(3+\sqrt{5})} + \frac{1(3-\sqrt{5})}{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}$$

$$B = \frac{3+\sqrt{5}}{3^2-\sqrt{5}^2} + \frac{3-\sqrt{5}}{3^2-\sqrt{5}^2} \Leftrightarrow \frac{3+\sqrt{5}+3-\sqrt{5}}{9-5} \Leftrightarrow \frac{6}{4} \Leftrightarrow \frac{6}{2 \times 2}$$

و منه  $B \in \mathbb{D}$  عدد نسبي

(2) طبيعة العدد  $C$  هو عدد **ناتق** - كتابته على شكل كسر

$$C = 5.4545 \dots$$

$$C = 5 + 0.4545 \dots$$

$$C = 5 + x \leftarrow$$

$$x = 0.4545 \dots$$

$$100x = 45.4545 \dots$$

$$100x = 45 + x$$

$$100x - x = 45$$

$$99x = 45$$

$$\rightarrow x = \frac{45}{99}$$

$$C = 5 + \frac{45}{99}$$

$$C = \frac{5 \times 99}{99} + \frac{45}{99}$$

$$C = \frac{495 + 45}{99}$$

$$C = \frac{540}{99} = \frac{60}{11}$$

$$C = \frac{60}{11}$$

(II-1) تحليل العددين  $a$  و  $b$  إلى جداء عوامل أولية

$$b = 495$$

$$a = 2700$$

$$a = 2^3 \times 3^3 \times 5^2$$

$$b = 3^2 \times 5 \times 11$$

2700	2
1350	2
675	3
225	3
75	3
25	5
5	5
1	

495	3
165	3
55	5
11	11
1	

(II-2) حساب  $PGCD$  و  $PPCM$  للعددين  $a$  و  $b$

$PGCD(a, b)$ : **ناتق القيم المشتركة بأصغر أس**

$PPCM(a, b)$ : **ناتق القيم المشتركة بأكبر أس و القيم الغير مشتركة**

$$PGCD(2700, 495) = 3^2 \times 5 = 45$$

$$PPCM(2700, 495) = 2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 11 = 29700$$

١١-3) كتابة الكسر  $\frac{a}{b}$  على شكل فير قابل للإختزال

$$\frac{2700 \div \text{PGCD}}{495 \div \text{PGCD}} \Leftrightarrow \frac{2700 \div 45}{495 \div 45} \Leftrightarrow \boxed{\frac{60}{11}}$$

إيجاد قيمة M

لدينا

$$4M = \frac{-13}{2700} + \frac{11}{495}$$

بتوحيد المقامات نجد:


$$4M = \frac{(-13)(495) + (11)(2700)}{2700 \times 495}$$

$$4M = \frac{-13 \times 3^2 \times 5 \times 11 + 11 \times 2^2 \times 3^2 \times 5^2}{2^2 \times 3^3 \times 5^2 \times 3^2 \times 5 \times 11}$$

$$4M = \frac{23265}{2^2 \times 3^5 \times 5^3 \times 11} \Leftrightarrow \frac{3^2 \times 5 \times 11 \times 47}{2^2 \times 3^5 \times 5^3 \times 11}$$

$$4M = \frac{47}{2^2 \times 3^3 \times 5^2} \Leftrightarrow M = \frac{47}{2^2 \times 3^3 \times 5^2}$$

$$M = \frac{47}{2^2 \times 3^3 \times 5^2} \times \frac{1}{4} \Rightarrow M = \frac{47}{2^4 \times 3^3 \times 5^2} \Leftrightarrow M = \boxed{\frac{47}{2^4 \times 3^3 \times 5^2}}$$

حل التمرين 4 تجدونه على قناة اليوتيوب 



الأستاذ ابراهيم الخليل

YouTube

