التمرين الأول

A , B , C , D أعداد حقيقية و n عدد طبيعي حيث :

$$A = \left(\frac{4^{n+1}+4^n}{2^{n+1}-2^n}\right) \quad , \quad B = \frac{4\times75\times13}{26\times2^5\times5^2} \qquad C = \frac{\sqrt{27}+\sqrt{12}-\sqrt{75}}{2\sqrt{8}+\sqrt{18}-\sqrt{50}}$$

$$D = \frac{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}{1-\left(\frac{1}{4}\right)^2}$$

- بسط الأعداد A , B , C , D (دون إستعمال الآلة الحاسبة) وعين أصغر مجموعة تنتمي إليها

التمرين الثاني

a و b و c أعداد طبيعية حيث : $a = 2024$ ، $b = 1446$ ، $c = 241$

1) أثبت أن c عدد اولي
2) حلل كل من العددين a و b إلى جداء عوامل أولية
3) إستنتج كل من: $PGCD(a,b)$ و $PPCM(a,b)$
4) أكتب الكسر $\frac{a}{b}$ على شكل كسر غير قابل للإختزال

- نعتبر العدد الحقيقي d حيث : $d = 125,457457\ldots\ldots\ldots\ldots$

1) أكتب العدد d كتابة كسرية
2) أكمل الجدول التالي :

العدد	المدور الى 10^{-4}	المدور الى 10^{-2}	الكتابة العلمية	رتبة مقدار
0.005736				

التمرين الثالث

- بين أن : $33333^2 + 44444^2 = 55555^2$

1) أثبت صحة المساواة التالية : $1-\frac{1}{n} = \frac{n-1}{n}$
2) بسط ما يلي :

$$S = \left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\left(1-\frac{1}{n}\right)$$

3) أثبت أن $S(100)$ عدد عشري

www.dzexams.com

حل التمرين الأول :

تبسيط الأعداد A . B . C . D
وتعيين أصغر مجموعة تنتمي إليها

$$A=\left(\frac{4^{n+1}+4^n}{2^{n+1}-2^n}\right)$$

$$A=\frac{4^n\times 4^1+4^n}{2^n\times 2^1-2^n} \Leftrightarrow A=\frac{4^n(4^1+1)}{2^n(2^1-1)}$$

$$A=\frac{2^{2n}(5)}{2^n(1)} \Rightarrow A=2^n\times 5 \Rightarrow \boxed{A\in\mathbb{N}}$$

$$B=\frac{4\times 75\times 13}{26\times 2^5\times 5^2} \Leftrightarrow B=\frac{2^2\times 3\times 5^2\times 13}{2\times 13\times 2^5\times 5^2}$$

$$B=\frac{2^2\times 3}{2^6} \Leftrightarrow B=\frac{3}{2^4} \quad \boxed{B\in D}$$

$$C=\frac{\sqrt{27}+\sqrt{12}-\sqrt{75}}{2\sqrt{8}+\sqrt{18}-\sqrt{50}}$$

$$C=\frac{3\sqrt{3}+2\sqrt{3}-5\sqrt{3}}{4\sqrt{2}+3\sqrt{2}-5\sqrt{2}}$$

$$C=\frac{(3+2-5)\sqrt{3}}{(4+3-5)\sqrt{2}} \Leftrightarrow C=\frac{0}{2\sqrt{2}}$$

$C=0$ $\quad \boxed{C\in\mathbb{Z}}$

$$D=\frac{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}{1-\left(\frac{1}{4}\right)^2}$$

$$D=\frac{\frac{1\times 3-2\times 1}{2\times 3}}{1-\frac{1}{16}}$$

$$D=\frac{\frac{1}{6}}{\frac{15}{16}}$$

$$D=\frac{1}{6}\times\frac{16}{15} \Rightarrow D=\frac{16}{90}$$

$\boxed{D\in Q}$

حل التمرين الثاني

1) إثبات أن c عدد أولي

$\sqrt{241}=15,5241747\ldots$

	13	11	7	5	3	2
	X	X	X	X	X	X
آخر باقي	7	10	3	1	1	1

وعليه 241 عدد أولي

2) تحليل a و b إلى جداء عوامل أولية

$a=2024$ و $b=1446$

$1446=2\times 3\times 241$

1446	2
723	3
241	241
1	

www.dzexams.com

$2024 = 2^3 \times 11 \times 23$

2024	2
1012	2
506	2
253	23
23	23
1	

3) استنتاج كل من PGCD و PPCM

$PGCD(a.b) = 2$ نأخذ القيم المشتركة بأصغر أس

$PPCM(a.b) = 2 \times 3 \times 11 \times 23 \times 241$

نأخذ القيم المشتركة وغير المشتركة بأكبر أس

4) كتابة الكسر $\frac{a}{b}$ على شكل كسر غير قابل للاختزال

$$\frac{a}{b} = \frac{2024 \div PGCD}{1446 \div PGCD} \Rightarrow \frac{2024 \div 2}{1446 \div 2}$$

$$= \frac{1012}{723}$$

حل الموضوع كاملا بالشرح المفصل
تجدونه على قناة اليوتيوب
في خانة البحث أكتب :
أقوى فرض فصل أول في الرياضيات
للأولى ثانوي علمي!
الأستاذ إبراهيم الخليل

العدد	المدور الى 10^{-4}	المدور الى 10^{-2}	الكتابة العلمية	رتبة مقدار
0,005736	0,0057	0,01	$5,736 \times 10^{-3}$	6×10^{-3}

التمرين الثالث

www.dzexams.com

1- كتابة العدد d كتابة كسرية

$d = 125,457457\ldots$

$d = 125 + 0,457457\ldots$

$d = 125 + x$

$x = 0,457457\ldots$

$1000x = 457,457457\ldots$

$1000x = 457 + x$

$1000x - x = 457$

$999x = 457$

$x = \frac{457}{999}$

ومنه

$d = \frac{125}{1} + \frac{457}{999}$

$d = \frac{125 \times 999 + 457 \times 1}{1 \times 999}$

$d = \frac{124875 + 457}{999} \Rightarrow d = \frac{125332}{999}$

حل التمرين الثالث:

1) التبيان أن: $33333^2 + 44444^2 = 55555^2$

$(3 \times 11111)^2 + (4 \times 11111)^2 \overset{?}{=} (5 \times 11111)^2$

$3^2 \times 11111^2 + 4^2 \times 11111^2 \overset{?}{=} 5^2 \times 11111^2$

$3^2 + 4^2 \overset{?}{=} 5^2$

$9 + 16 = 25$

ومنه $33333^2 + 44444^2 = 55555^2$

2) إثبات صحة المساواة:

$1 - \frac{1}{n} = \frac{1n - 1}{n}$

$= \frac{n-1}{n}$

3) تبسيط S:

$S = \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \ldots \left(1 - \frac{1}{n}\right)$

بما أن $1 - \frac{1}{n} = \frac{n-1}{n}$

ومنه:

$S = \left(\frac{2-1}{2}\right)\left(\frac{3-1}{3}\right)\left(\frac{4-1}{4}\right)\ldots\left(\frac{n-1}{n}\right)$

$S = \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{2}{3}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\ldots\left(\frac{n-1}{n}\right)$

$S = \frac{1}{n}$

إثبات أن S(100) عدد كسري:

$S(100) = \frac{1}{100}$

$S(100) = \frac{1}{10^2}$

ومنه $S(100) \in \mathbb{D}$

www.dzexams.com