ثانوية: فراشيلين أحمد - جيجل
المستوى: 1 ج ع ت
4

س.د: 2024 / 2025
المدة: 1 ساعة

الفرض الأول للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين:

I - باستعمال قواعد الحساب:

1 - بسط العددين "A" و"B" وعين أصغر مجموعة ينتميان إليها حيث:

ن 1,25 $A = \dfrac{7 \times 9^3 \times (-12)^2 \times 7}{49 \times 25 \times 3^{-2}}$

ن 1 $B = \left(\dfrac{2024}{2025}\right)^{-1446} \times \left(\dfrac{2024}{2025}\right)^{1446} \times \dfrac{1}{(\sqrt{20})^2}$

2 - بين أن العدد "C" عدد ناطق حيث: ن 1,25 $C = \left(\sqrt{\dfrac{4}{3}} + \sqrt{\dfrac{3}{4}}\right)^2$

3 - اكتب العدد "D" على شكل كتابة علمية ثم عين رتبة مقداره حيث: ن 1 $D = \dfrac{2 \times 10^{-7} \times 64 \times 10^{-3}}{0,002}$

II - نعتبر العددان: $n = 1200$ و $m = 5292$

1 - حلل العددان n و m إلى جداء عوامل أولية. ن 1,5

2 - احسب القاسم المشترك الأكبر (PGCD) والمضاعف المشترك الأصغر (PPCM) للعددين n و m. ن 1,5

3 - عين القيمة المضبوطة للعدد: $\sqrt{5292} - \sqrt{1200}$ ن 0,75

III - ليكن n عدد طبيعي غير معدوم.

1 - بين أنه من أجل $n \in \mathbb{N}^*$ فإن: $\dfrac{1}{n} - \dfrac{1}{n+1} = \dfrac{1}{n(n+1)}$ ن 1

2 - استنتج قيمة العدد L حيث: ن 0,75

$$L = \frac{1}{2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \cdots\cdots + \frac{1}{2023 \times 2024} + \frac{1}{2024 \times 2025}$$

بالتوفيق

/10

التصحيح النموذجي للفرض الأول للثلاثي الأول للأستاذ ... 2024

التمرين:

I- 1- تبسيط العبارة A و B:

$$A=\frac{7\times 9^3\times(12)^2\times 7}{49\times 25\times 3^{-2}}=\frac{7\times(3^2)^3\times(4\times 3)^2\times 7}{7^2\times 5^2\times 3^{-2}}$$

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

$$=3^{10}\times 4^2\times 5^{-2}=\frac{3^{10}\times 4^2}{25}=\frac{3^{10}\times 4^2}{2^0\times 5^2}\in D$$

$$B=\left(\frac{2024}{2025}\right)^{-1446}\times\left(\frac{2024}{2025}\right)^{1446}\times\frac{1}{\left(\sqrt{20}\right)^2}$$

$$=\left(\frac{2025}{2024}\right)^{1446}\times\left(\frac{2024}{2025}\right)^{1446}\times\frac{1}{(\sqrt{20})^2}$$

$$=\left(\frac{2025}{2024}\times\frac{2024}{2025}\right)^{1446}\times\frac{1}{20}$$

$$=(1)^{1446}\times\frac{1}{4\times 5}=\frac{1}{2^2\times 5}\in D$$

2- إثبات أن العدد "C" عدد ناطق:

$$C=\left(\sqrt{\frac{4}{3}}+\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2=\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^2+\left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2+2\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)\left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)$$

$$=\frac{4}{3}+\frac{3}{4}+2\sqrt{\frac{4}{3}\times\frac{3}{4}}=\frac{4}{3}+\frac{3}{4}+2$$

$$=\frac{16}{12}+\frac{9}{12}+\frac{24}{12}=\frac{16+9+24}{12}=\frac{49}{12}\in\mathbb{Q}$$

3- كتابة D على شكل كتابة علمية:

$$D=\frac{2\times 10^{-7}\times 64\times 10^{-3}}{0{,}002}=\frac{2\times 64}{0{,}002}\times 10^{-7}\times 10^{-3}$$

$$=64000\times 10^{-10}=6{,}4\times 10^4\times 10^{-10}$$

$$=6{,}4\times 10^{-6}\leftarrow$$ الكتابة العلمية لـ D

$$=6\times 10^{-6}\leftarrow$$ كتابة مقربة لـ D

II- 1- تحليل العددين m و n:

$m=5292$ و $n=1200$

5292	2
2646	2
1323	3
441	3
147	3
49	7
7	7
1	

$5292=2^2\times 3^3\times 7^2$

1200	2
600	2
300	2
150	2
75	3
25	5
5	5
1	

$1200=2^4\times 3\times 5^2$

2- حساب PGCD و PPCM للعددين m و n:

$PGCD(n;m)=2^2\times 3=4\times 3=12$

$PPCM(n;m)=2^4\times 3^3\times 7^2\times 5^2$

$=16\times 27\times 49\times 25=529200$

3- كتابة العدد الجذري $\sqrt{5292}-\sqrt{1200}$ على الشكل $a\sqrt{3}$:

$\sqrt{5292}-\sqrt{1200}=\sqrt{2^2\times 3^3\times 7^2}-\sqrt{2^4\times 3\times 5^2}$

$=\sqrt{2^2}\times\sqrt{3^3}\times\sqrt{7^2}-\sqrt{4^2}\times\sqrt{3}\times\sqrt{5^2}$

$=2\times\sqrt{3^2\times 3}\times 7-4\times 5\times\sqrt{3}$

$=14\times 3\sqrt{3}-20\sqrt{3}$

$=42\sqrt{3}-20\sqrt{3}=22\sqrt{3}$

III- n عدد طبيعي غير معدوم.

1- إثبات أن:

$$\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}=\frac{1}{n(n+1)}$$

$$\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}=\frac{1(n+1)}{n(n+1)}-\frac{1(n)}{n(n+1)}=\frac{n+1-n}{n(n+1)}=\frac{1}{n(n+1)}$$

2- استنتاج قيمة L:

$$L=\frac{1}{2}+\frac{1}{2\times 3}+\frac{1}{3\times 4}+\cdots\cdots+\frac{1}{2023\times 2024}+\frac{1}{2024\times 2025}$$

$$=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\cdots\cdots+\frac{1}{2023}-\frac{1}{2024}$$

$$+\frac{1}{2024}-\frac{1}{2025}=1-\frac{1}{2025}$$

$$=\frac{2025}{2025}-\frac{1}{2025}=\frac{2024}{2025}$$

الأستاذ: ... عبد الغني