مـدرسة أرشيماد الخاصـــة : المـــوسم الدراسي : 2022 / 2023

المـــــادة: ريـــاضيات القســـــم : 01 جذع مشترك علوم

الفرض الأول للثلاثي الأول | **الـثلثـاء 08 /2022/11** | **المـدة : ساعـة واحدة**

التمرين الأول :(06 نقاط)– أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير :

01	$-12-2\sqrt{12-\sqrt{\left(12+4\sqrt{5}\right)\left(12-4\sqrt{5}\right)}} \in \mathbb{Z}$
02	$\left(\frac{2\pi^2-8}{\pi-2}-2\pi+4\right) \notin \mathbb{N}$
03	$98^2\times\left(\frac{7}{4}\right)^4\times\left(\frac{4}{7}\right)^3\times\left(\frac{2}{-49}\right)^3 \in \mathbb{Q}$
04	$\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times.....\times\left(1-\frac{1}{200}\right) \in ID$

التمرين الثاني :(06نقاط)

1)- أكتب على شكل كسر غير قابل للإختزال العدد الناطق : 7.24

2)- حدد رتبة مقدار العددين : $A\times B$ ، $\frac{A}{B}$ حيث : $A=108\times10^{12}$ ، $B=-0.0000037$.

التمرين الثالث :(08 نقاط)

1)- أ)- أثبت أن العدد 337 أولي ب)- حلل الأعداد : 1444 ، 2022 ، 2023 إلى جداء عوامل أولية .

جـ)- عين $PGCD\left(1444,2022\right)$.

2)- ليكن العدد $A=\sqrt{\frac{2023}{1444}}-55\sqrt{\frac{21}{4332}}-1+\sqrt{7}$ - بسط العدد A ، ثم استنتج حساب A^{2022} .

التـصحيح النـموذجي + سلـم الـتنقيط :

التمرين الأول : (06 نقاط)

1)- صحيح لأن : ..... (1.5ن)

$$-12-2\sqrt{12-\sqrt{\left(12+4\sqrt{5}\right)\left(12-4\sqrt{5}\right)}}=-12-2\sqrt{12-\sqrt{12^2-\left(4\sqrt{5}\right)^2}}$$
$$-12-2\sqrt{12-\sqrt{\left(12+4\sqrt{5}\right)\left(12-4\sqrt{5}\right)}}=-12-2\sqrt{12-\sqrt{64}}$$
$$-12-2\sqrt{12-\sqrt{\left(12+4\sqrt{5}\right)\left(12-4\sqrt{5}\right)}}=-12-4=-16\in\mathbb{Z}$$

2)- خطأ لأن : ..... (1.5ن)

$$\frac{2\pi^2-8}{\pi-2}-2\pi+4=\frac{2\left(\pi^2-4\right)}{\pi-2}-2\pi+4=\frac{2\left(\pi+2\right)\cancel{\left(\pi-2\right)}}{\cancel{\pi-2}}-2\pi+4$$
$$\frac{2\pi^2-8}{\pi-2}-2\pi+4=\cancel{2\pi}+4-\cancel{2\pi}+4=8\in\mathbb{N}$$

3)- صحيح لأن : ..... (1.5ن)

$$98^2\times\left(\frac{7}{4}\right)^4\times\left(\frac{4}{7}\right)^3\times\left(\frac{2}{-49}\right)^3=-\left[\frac{\left(2\times7^2\right)^2\times7^4\times2^6\times2^3}{2^8\times7^3\times\left(7^2\right)^3}\right]=-\frac{2^{11}\times7^8}{2^8\times7^9}$$
$$98^2\times\left(\frac{7}{4}\right)^4\times\left(\frac{4}{7}\right)^3\times\left(\frac{2}{-49}\right)^3=-\frac{2^3}{7}\in\mathbb{Q}$$

4)- صحيح لأن : ..... (1.5ن)

$$\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times.....\times\left(1-\frac{1}{200}\right)=\frac{1}{\cancel{2}}\times\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}}\times\frac{\cancel{3}}{\cancel{4}}\times.....\frac{\cancel{198}}{\cancel{199}}\times\frac{\cancel{199}}{200}=\frac{1}{200}$$
$$\left(1-\frac{1}{2}\right)\times\left(1-\frac{1}{3}\right)\times\left(1-\frac{1}{4}\right)\times.....\times\left(1-\frac{1}{200}\right)=\frac{5}{10^3}\in\mathbb{N}$$

التمرين الثاني : (06نقاط)

1)- $7.\underline{24}=7+0.\underline{24}=7+x$ (نضع : $x=0.\underline{24}$)

$100x = 24.\underline{24} = 24 + 0.\underline{24} = 24 + x$ ، $99x = 24$ ، $x = \frac{24}{99}$ ومنه :

$7.\underline{24} = 7 + \frac{24}{99} = \frac{239}{33}$ ..... (02 ن)

العـدد :	A	B	$A \times B$	$\frac{A}{B}$
رتبة مقدار العدد :	1×10^{14}	-4×10^{-6}	..... -4×10^{8} (02 ن)	..... -3×10^{19} (02 ن)

التمرين الثالث : (08 نقاط)

1)- أ)-

العدد 337 يقبل القسمة على :	2	3	5	7	11	13	17	19
	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا

$19 \prec \frac{337}{19}$ ومنه : العدد 337 أوليا . ..... (01.5 ن)

بـ)- $1444 = 2^2 \times 19^2$ ..... (01 ن)

$2022 = 2 \times 3 \times 337$ ..... (01 ن)

$2023 = 7 \times 17^2$ ..... (01 ن)

جـ)- $PGCD\left(1444, 2022\right) = 2$ . ..... (01 ن)

2)- $A = \sqrt{\frac{7 \times 17^2}{38^2}} - 55\sqrt{\frac{7}{1444}} - 1 + \sqrt{7} = \frac{17}{38}\sqrt{7} - \frac{55}{38}\sqrt{7} - 1 + \sqrt{7}$

$A = -\sqrt{7} - 1 + \sqrt{7} = -1$ ..... (01.5 ن)

$A^{2022} = \left(-1\right)^{2022} = 1$ (لأن : 2022 زوجي) ..... (01 ن)