الفرض الأول في مادة الرياضيات

المستوى: السنة الأولى علوم وتكنولوجيا (1ع 1ف1) المدة الزمنية : ساعة واحدة

المسألة : ليكن A و B عددان حقيقيان معرفان كما يلي: $A = \frac{\sqrt{(2022^2+1)^2-1}}{\sqrt{2022^2+2}}$

$$B = \frac{\sqrt{8834806 - 5944\sqrt{2022}} + \sqrt{8834806 + 5944\sqrt{2022}}}{2}$$

1. تحقق دون استعمال الحاسبة، من أن: **A = 2022** و **B = 2972** .
2. تحقق من أن **337** و **743** هما عددان أوليان.
3. أ) حلّل العددين الطبعيين **A** و **B** إلى جداء عوامل أولية
   ب) استنتج كل من **GCD (A, B)** و **LCM (A, B)**.
   ت) أعد حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين السابقين مستخدما خوارزمية القسمة لإقليدس.
4. أذكر غرضا واحدا فقط نستعمل فيه كل من:
   أ) التحليل إلى جداء عوامل أولية
   ب) القاسم المشترك الأكبر **GCD**
   ت) المضاعف المشترك الأصغر **LCM**
5. استنتج تحليلا الى جداء عوامل أولية للعدد: $C = A^2 \times B^{-3} \times (A \times B)^5$
6. أثبت أن $\frac{2022}{13}$ هي الكتابة الكسرية للعدد العشري الدوري $155.\underline{538461}$.
7. ما طبيعة العدد $\frac{A}{B}$ ؟ برّر جوابك.
8. تحقق من أجل كل قيمة للعددين الحقيقين **X** و **Y**، من صحة المساواة التالية :

$$(X+Y)^3 = X^3 + 3X^2Y + 3XY^2 + Y^3$$

تنويه: يمكن توظيف المساواة $8834806 = 2972^2 + 2022$

يمكن توظيف المساواة $Z^3 = Z^2 \times Z = Z \times Z^2$ وهذا من أجل كل عدد حقيقي Z