المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني قطاع التعليم المدرسي أكاديمية جهة كلميم السمارة نيابة طانطان الثانوية الاعدادية محمد بن عبدالكريم الخطابي	أولمبياد الرياضيات الفرض الأول	الثالثة ثانوي إعدادي مدة الإنجاز: ساعتان و نصف الجمعة 23 نونبر 2007

♫ يسمح باستعمال الآلة الحاسبة.

التمرين الأول: (6 نقط)

أ) كل عدد صحيح طبيعي أكبر من أو يساوي 24 يمكن كتابته على الشكل $5\times m+7\times n$ ؛ حيث m و n عددان صحيحان طبيعيان.
مثال: $31=(5\times 2)+(7\times 3)$.

أكتب أيضا العدد 2013 على شكل $5m+7n$.

ب) بين أن $\frac{1}{15^3}+\frac{1}{5^3}=\frac{28}{15^3}$.

ج) حدد ثلاثة أعداد حقيقية a ؛ b و c تحقق: $\frac{a}{3}=\frac{b}{4}=\frac{c}{6}$ و $abc=576$.

التمرين الثاني: (3 نقط)

أ- بسط $H=(a+b)^3+(a-b)^3$

ب- استنتج أن: $\left(x+\sqrt{1+x^2}\right)^3+\left(x-\sqrt{1+x^2}\right)^3=8x^3+6x$ كيفما كان العدد الحقيقي x .

التمرين الثالث: (3 نقط)

قارن: $A=2007\times(1+2+3+....+2008)$ و $B=2008\times(1+2+3+....+2007)$

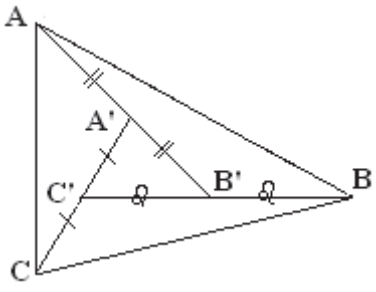
لمساعدتك:
لاحظ أنه إذا كان: $T=1+2+3+....+n$ فإن أيضا $T=n+(n-1)+(n-2)+...+1$ حيث n عدد صحيح طبيعي.

التمرين الرابع: (4 نقط)

نضع: $S=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+....+\frac{1}{2^{99}}$

بين أن $S=2-2^{-99}$

التمرين الخامس: (4 نقط)



في الشكل جانبه ؛ A' منتصف [AB] و B' منتصف [BC] و C' منتصف [CA].

بين أن مساحة المثلث ABC تساوي سبع مرات مساحة المثلث A'B'C' .