

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التربية الوطنية

المديرية الفرعية للتعليم المتخصص

مديرية التعليم الثانوي العام

المسابقة الوطنية رقم 01  
لانتقاء التلاميذ المرشحين

لأولمبياد الإفريقية للرياضيات (إفريقية الجنوبية- 19 / 26 أفريل 2009)  
والأولمبياد العالمية للرياضيات (ألمانيا- 10 / 22 جويلية 2009)

المادة : رياضيات | المستوى : الثانية والثالثة ثانوي | التاريخ : 2009/03/07 | من 9 سا إلى 13 سا 30

\* التمرين الأول :

$$\left. \begin{array}{l} x + y + x y = 19 \\ y + z + y z = 11 \\ z + x + z x = 14 \end{array} \right\} \text{ حل، في } \mathbb{R}^3, \text{ الجملة التالية :}$$

\* التمرين الثاني :

ليكن  $n$  عددا طبيعيا .  
أثبت أنه لا يمكن إيجاد عددا طبيعيا  $k$  بحيث :  $3n^2 + 3n + 7 = k^3$

\* التمرين الثالث :

أوجد أكبر قيمة ممكنة للعبارة :

$$x y + x \sqrt{y^2 - 1} + y \sqrt{1 - x^2} - \sqrt{(1 - x^2)(1 - y^2)}$$

\* التمرين الرابع :

ABC مثلث متقايس الأضلاع  
 $n$  نقطة داخل المثلث .  $h$  ،  $k$  ،  $l$  المساقط العمودية للنقطة  $n$  على المستقيمات  
(AB) ، (BC) ، (AC) على الترتيب حيث :

$$nh = 1 ; nk = 2 ; nl = 3$$

أحسب AB