

**OLIMPIADA DE MATEMATICA**

**ETAPA LOCAL**

**18 februarie 2012**

**CLASA A VIII-A**

- 1.) Fie  $x^2 + xy + x = 14$  i  $y^2 + xy + y = 28$ , unde  $x, y \in \mathbb{N}$ . Determina i suma numerelor  $x$  i  $y$ !
  
- 2.) Determina i numerele naturale  $a$  i  $b$ , astfel încât frac ia  $A = \frac{6}{\sqrt{a+11} - \sqrt{8a} + \sqrt{b+12} - \sqrt{12b}}$  s fie un num r natural.
  
- 3.) Pe planul p tratului  $ABCD$  se ridic perpendiculara  $SA = AB = a\sqrt{3}$ . Fie  $M \in (BC)$  astfel încât  $MC = a$ .
  - a.) Ar ta i c  $BD \perp SC$ ;
  - b.) Calcula i distan a dintre  $BD$  i  $SC$ ;
  - c.) Afla i distan a de la  $S$  la  $MD$ .
  
- 4.) Muchia cubului  $ABCD A'B'C'D'$  este 12 cm. Fie  $MN$  intersec ia planelor  $(BDC')$  i  $(D'B'C)$  din interiorul cubului.
  - a.) Calcula i lungimea segmentului  $MN$ ;
  - b.) Afla i sinusul unghiului plan al diedrului determinat de planele  $(BDC')$  i  $(D'B'C)$

**Not :**

**Toate subiectele sunt obligatorii.**

**Fiecare problem se puncteaz cu 10 puncte.**

**Timp de lucru 3 ore**