

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ**

**Etapă locală – 28 februarie 2015**

**Clasa a VIII-a**

1. Se dau numerele  $a = \sqrt{1+3+5+7+9+11} - \sqrt{1+3+5+7+9}$  ,  
 $b = \sqrt{1+3+5+\dots+4029}$  și  $c = \sqrt{1+3+5+\dots+4027}$  . Să se calculeze:

a)  $a^{2015}$

b)  $(b-c)^{2015}$

c)  $(b+c)^{a-1}$

2. Determinați numerele reale  $x, y, z$  pentru care

$$x + y + z - 21 = 2\sqrt{x-4} + 4\sqrt{y-9} + 6\sqrt{z-22}.$$

SGM nr. 11/2014

3. Fie trapezul  $ABCD$  ,  $AB \parallel CD$  ,  $AB > CD$  ,  $AD = DC = a\sqrt{2}$  și  $BC = AC = 2a$  . Pe planul trapezului se ridică perpendiculara în  $D$  pe care se ia punctul  $M$  astfel încât  $MD = a\sqrt{3}$  . Să se calculeze:

a) distanța de la punctul  $M$  la  $AB$  ;

b) aria triunghiului  $MAB$  ;

c) distanța de la punctul  $M$  la  $AC$  ;

d) măsura unghiului dintre planele  $(MAC)$  și  $(ABC)$  .

- Toate subiectele sunt obligatorii;
- Fiecare subiect este notat cu **7** puncte;
- Timp efectiv de lucru 2 ore.