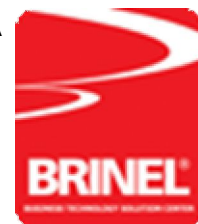




OLIMPIADA SATELOR DIN TRANSILVANIA
MATEMATICĂ- ETAPA INTERJUDEȚEANĂ
CLASA a VII-a
10.06.2013



Subiectul I.(30 puncte)

1. Arătați că numărul

$$a = (x-2)^2 - 2(x-1)(x+1) + (x-1)(x+4) + x + 2$$

este pătrat perfect , oricare ar fi numărul întreg x .

2. Se consideră numărul $a = |x - 2| + |y - 3|, x, y \in R$

a) Calculați a , dacă $x = -2$ și $y = 2$;

b) Dacă $a = 0$, determinați x și y , apoi calculați valoarea numărului:

$$N = (x + y)(2y - 2x) + (2x + 2y)(3y - 3x) + \dots + (9x + 9y)(10y - 10x).$$

Subiectul II.(20 puncte)

Un teren dreptunghiular $ABCD$ are dimensiunile următoare: $AB = x + 2 m$ și $BC = x - 2 m$,
 $x \in R, x > 2$. Terenul este împrejmuit cu un gard.

a) Calculați, în funcție de x , lungimea gardului ce înconjoară terenul;

b) Dacă terenul are o suprafață egală cu $1020 m^2$, calculați x ;

c) Gardul ce înconjoară terenul costă 8 lei metrul liniar. Pentru x determinat la punctul **b)**,
arătați că 1100 lei au fost suficienți pentru împrejmuirea terenului.

Subiectul III.(25 puncte)

În rombul $ABCD$ se cunosc $AB = 8 cm$ și $m(\sphericalangle BAD) = 60^\circ$. Determinați lungimea
diagonalei BD și aria rombului $ABCD$.

Subiectul IV.(15 puncte)

În triunghiul ABC , dreptunghic în A , notăm cu D proiecția punctului A pe BC . Dacă
 $CD = 16 cm$ și $\sin B = \frac{4}{5}$, calculați perimetrul triunghiului ABC și $tg(\sphericalangle BAD)$.

*Subiectele au fost - propuse de prof. Paula Balica - Școala Gimnazială Ion Agârbiceanu Cluj-Napoca
prof. Ioan Balica – Liceul de Informatică Tiberiu Popoviciu Cluj-Napoca*

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp efectiv de lucru - 2 ore.

“Matematică, matematică, matematică, matematică,.....
Atâta matematică? Nu! Mai multă!”