



„Binele ce-l faci la oarecine, ți-l întoarce vremea care vine”

Anton Pann



**OLIMPIADA SATELOR DIN TRANSILVANIA**  
**BAREM CORECTARE MATEMATICĂ- ETAPA REGIONALĂ**  
**CLASA a V-a**  
**20.05.2016**

**Problema 1.(7 puncte )**

Calculați ultima cifră a numărului  $2^S + 5^S - 4^S$  știind că  $S = 3 + 6 + 9 + \dots + 99$ .

**Soluție:**  $S = 3 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 33) = 1683$ .....**3p**

$U(2^S) = 8, U(5^S) = 5, U(4^S) = 4$ .....**3p**

$U(2^S + 5^S - 4^S) = U(8 + 5 - 4) = 9$ .....**1p**

**Problema 2.(7 puncte)**

Alexandra pleacă de acasă într-o drumeție, la ora 8 dimineața, cu viteza de 6km/h. La ora 12 în aceeași zi, din același loc și pe același traseu, Cris pleacă cu bicicleta după ea cu viteza de 14 km/h. După cât timp și la ce distanță de casă o va ajunge Cris pe Alexandra?

**Soluție:**  $12-8=4$ km/h (diferența de timp).....**1p**

$6 \cdot 4 = 24$ km (diferența parcursă în plus).....**1p**

$14-6=8$ km/h (diferența celor două viteze=viteza de urmărire).....**2p**

$24:8=3$  h (după câte ore se întâlnesc).....**2p**

$14 \cdot 3 = 42$  km (distanța după care se întâlnesc).....**1p**

**Problema 3.(7 puncte ) (Sudoku)**

Completați pătratele de mai jos astfel încât orice rând, orice coloană și orice pătrat de  $3 \times 3$  căsuțe să conțină, o singură dată, fiecare cifră cuprinsă între 1 și 9.

1	8	3	7	9	2	6	5	4
9	6	2	1	5	4	3	7	8
7	4	5	8	6	3	2	9	1
6	2	7	5	8	1	9	4	3
8	9	4	2	3	6	7	1	5
3	5	1	9	4	7	8	2	6
4	3	9	6	2	5	1	8	7
2	7	6	4	1	8	5	3	9
5	1	8	3	7	9	4	6	2

Dacă este completat corect.....**7p**

Dacă nu este corect în totalitate, atunci:

pentru 1-10 poziții completate corect.....**3p**

pentru 11-20 poziții completate corect.....**4p**

pentru 21-30 poziții completate corect.....**5p**

pentru 31-35 poziții completate corect.....**6p**

**Problema 4.(7 puncte )**

Fie numărul  $A=1234567891011121314.....20152016$ .

a) Aflați câte cifre are numărul A;

b) Care este a 2016-a cifră a numărului A?

**Soluție:** a) Sunt 9 nr. de o cifră, 90 nr. de două cifre, 900 nr. de trei cifre.....**2p**

Sunt  $2016-1000+1=1017$  nr. de patru cifre.....**1p**

Total:  $1 \cdot 9 + 2 \cdot 90 + 3 \cdot 900 + 4 \cdot 1017 = 6957$  cifre.....**1p**

b) Pentru scrierea numerelor de o cifră și de două cifre se folosesc 189 cifre, deci rămân

$2016-189=1827$  cifre.....**2p**

Dar  $1827 = 3 \cdot 609 \Rightarrow$  a 2016-a cifră este ultima cifră a celui de-al 609-lea număr natural de trei cifre, adică ultima cifră a numărului 708, deci este 8.....**1p**

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

**Felicitări!**

(Grigore Moisil)