

Varianta 1

1. Calculați valoarea expresiei  $a^2 + 3ab - 3ac + d^2$ ,  
dacă  $a = 7$ ,  $b - c = 10$  și  $d = 10^3 : \{123 + 34 : [(2 \cdot 3^2)^2 : 18 - 17^0 \cdot 1^{215}]\} + 1$
2. Fie  $m = 2010^3 - 2010^2 \cdot 2009 - 2010 \cdot 2009 - 2010$  și  
 $n = 1004 \cdot 2010 + 1005 \cdot 2010 + 2009$  două numere naturale.  
a) Scrieți numărul  $n$  ca produs a două numere impare consecutive.  
b) Calculați valoarea expresiei  $n^m + m^n$ .
3. Determinați mulțimile  $A$  și  $B$ , dacă satisfac simultan următoarele condiții:  
i)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$ ;  
ii)  $1 \in A$ ;  
iii)  $\{3, 4\} \not\subset A$ ;  
iv)  $(A - B) \cup (B - A) = \{1, 4\}$ .
4. Un elev are la matematică patru note care reprezintă patru numere naturale impare consecutive cu proprietatea că dacă le adunăm cu dublul sumei lor obținem 72. Care sunt notele pe care le are la matematică?
5. Daniel a cheltuit într-o zi jumătate din banii pe care îi avea. A doua zi a cheltuit o treime din ce a rămas, a treia zi jumătate din ce mai avea, iar în ziua a patra o treime din ce mai avea și astfel i-au mai rămas 8 lei. Câți bani a avut la început?

Csatlos B. Maria (1, 4), Csuszner Jolán (2, 3, 5)

Varianta 2

1. Fie numerele:  
 $a = 4 - \{5^3 - [100 - (9^2 : 3^4 + 3) \cdot 5 + 2^3 \cdot 5] - 5\} \cdot 125$  și  
 $b = 2^{4^2} + 3^9 : 9^4 \cdot 3 - (2^2)^8 + 2^{10} : (3 \cdot 2^5 + 2^5) - (2^6 \cdot 3^7 \cdot 5^{10}) : (2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^{10})$   
Să se afle cifra  $x$  știind că  $(\overline{ba} - \overline{a5}) \cdot \overline{b5} - \overline{b0} = \overline{aax}$ .
2. Să se afle numerele de patru cifre care împărțite la 2011 dau câtul de 44 de ori mai mic decât restul.
3. Știind că  $a = \overline{b0} + \overline{b1} + \overline{b2} + \dots + \overline{b9}$ , aflați ultima cifră a lui  $a^b$ .
4. Adela și Ion sunt în aceeași clasă. Despre numărul băieților și a fetelor Adela spune următoarele: „Printre colegii mei de clasă numărul fetelor este de 5 ori mai mare decât numărul băieților”, iar Ion afirmă: „Printre colegii mei de clasă numărul fetelor este de 6 ori mai mare decât numărul băieților”. Câte fete și câți băieți sunt în clasă?
5. Bunica are trei nepoți. George este cel mai mic, iar Maria are cu cinci ani mai mult decât George și cu trei ani mai puțin decât Paul. Știind că toți nepoții la un loc au de trei ori mai puțin decât bunica și că împreună cu bunica au 100 de ani, să se afle vârsta fiecăruia.

Szász Diana (1, 2, 3, 5), Szász-Tikosi Zoltán (4)