

Barajul II de selecție a echipei RM pentru OBMJ 2021, 27 mai 2021

Problema BJ5. Fie triunghiul ABC cu $m(\angle ABC) = 76^\circ$ și $m(\angle ACB) = 72^\circ$. Punctele P și Q sunt situate pe laturile (AB) și, respectiv, (AC) , astfel încât $m(\angle ABQ) = 22^\circ$ și $m(\angle ACP) = 44^\circ$. Aflați măsura unghiului APQ .

Problema BJ6. Rezolvați sistemul de ecuații

$$\begin{cases} (x + y)(x^2 - y^2) = 32, \\ (x - y)(x^2 + y^2) = 20. \end{cases}$$

Problema BJ7. Determinați toate perechile (a, b) de numere întregi, care satisfac relația:

$$(a + b)(a + b + 6) = 34 \cdot 3^{|2a-b|} - 7.$$

Problema BJ8. Într-o cutie sunt n bile, fiecare colorată în una dintre următoarele culori: verde, roșie, albastră sau galbenă. Se știe că printre oricare 28 de bile din cutie cel puțin una este de culoare verde. Printre oricare 26 de bile cel puțin una este de culoare roșie. Printre oricare 24 de bile cel puțin una este de culoare albastră. Printre oricare 23 de bile cel puțin una este de culoare galbenă. Găsiți cea mai mare valoare posibilă a numărului n .

Timp de lucru: 4 ore 30 minute.

Rezolvarea corectă a fiecărei probleme se apreciază cu 7 puncte. MULT SUCCES !