



EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

ETAPA COMPETIȚIONALĂ – 06.06.2010

CLASA a VI-a

Barem de corectare și notare

Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.

Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

1.	$y(x-5) = 22 - 3x$, deci $y = \frac{22-3x}{x-5} = -3 + \frac{7}{x-5} \in \mathbb{Z}$ $x-5 \mid 7 \Rightarrow x-5 \in D_7 = \{\pm 1, \pm 7\}$ Soluțiile sunt $(6; 4), (4; -10), (12; -2), (-2; -4)$	10 p 10 p 5 p
2.	Deoarece numărul $p^4 + q^4$ este par, rezultă că p și q au aceeași paritate. Numerele p și q nu pot fi egale, ambele, cu 2 sau cu 5. Dacă numerele p și q sunt diferite de 2 sau 5, atunci ultima cifră a fiecăruia din numerele p^4 sau q^4 este egală cu 1, deci ultima cifră a numărului $p^4 + q^4$ este 2. Deducem că unul dintre numerele p sau q este egal cu 5. De exemplu, $p = 5$. Atunci $10 \cdot 1000 + 6 \leq p^4 + q^4 = 625 + q^4 < 10 \cdot 2010 + 6 = 20106$ Deci $9381 \leq q^4 < 19481$, de unde $q = 11$.	5 p 5 p 5 p 5 p
3.	a) Cum triunghiul ACD este isoscel, rezultă că triunghiurile ACF și ADM sunt congruente. Rezultă că $\sphericalangle ACF \equiv \sphericalangle ADM \equiv \sphericalangle ABD$ Cum triunghiul ABC este isoscel, rezultă că triunghiurile ABM și ACE sunt congruente, deci $\sphericalangle ABM \equiv \sphericalangle ACE$. Rezultă concluzia. b) Avem succesiv: $m(\sphericalangle AEC) = m(\sphericalangle AMB) = m(\sphericalangle MAD) + m(\sphericalangle MDA) = m(\sphericalangle MAD) + m(\sphericalangle ACF) = m(\sphericalangle DFC)$ Rezultă concluzia.	5 p 5 p 5 p 5 p
4.	a) Mulțimea valorilor posibile ale sumelor numerelor de pe o linie (coloană sau diagonală) are 21 de elemente. Cum numărul total de linii, coloane sau diagonale este egal cu $10 + 10 + 2 = 22$, conform principiului cutiei, cel puțin două dintre sume sunt egale. b) Dacă niciunul dintre cele 100 de numere nu este egal cu 0, atunci toate cele 22 de sume sunt numere pare. Contradicție.	10 p 5 p 5 p

Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.