

Concursul “Stelele Matematicii” 2013



★★★ Schemă de notare ★★★



Sâmbătă, 19 octombrie 2013, orele 09:30 – 14:00

ICHB București – **Proba Juniori**

Fiecare problemă este notată cu **10** puncte

Problema 1.

Pentru lucru cu discriminantul expresiei în x , până la **1** punct

Pentru lucru modulo un întreg convenabil (3, 4, 7), până la .. **2** puncte

Punctele de mai sus nu sunt cumulabile maximum **2** puncte

Pentru oricare metodă care tinde să demonstreze lipsa oricărei soluții, lucrând modulo 3, 4 sau 7 cu (schimbând variabila) discriminantul expresiei în b (sau altfel) **0 - 10** puncte

Deducții pentru scăpări minore, până la **-2** puncte

Deducții pentru ne-argumentarea faptului că -1 nu este rest pătratic modulo 3, 4 sau 7 **0** puncte

Problema 2.

Pentru considerarea simetrizării punctului din interior față de mijloacele laturilor triunghiului, până la **2** puncte

Pentru reducerea problemei la cazul unde vârfurile triunghiului se află pe laturile dreptunghiului **0 - 3** puncte

Pentru identificarea patrulaterului concav de perimetru mai mic decât al dreptunghiului (după reducerea de mai sus) **0 - 7** puncte

Deducții pentru neconsiderarea unor cazuri particulare, când două sau trei puncte sunt vârfuri ale dreptunghiului, până la **-1** punct

¹Schemele de notare sunt modificabile de către echipele de corectare.

Concursul “Stelele Matematicii” 2013



★★★ Schemă de notare ★★★



Sâmbătă, 19 octombrie 2013, orele 09:30 – 14:00
ICHB București – **Proba Juniori**

Fiecare problemă este notată cu **10** puncte

Problema 3.

Pentru încercări de a folosi identități implicând termenii șirului, sau primele care îi divid, până la **2** puncte

Pentru demonstrarea punctului i), prin găsirea primelor $p \equiv -1 \pmod{4}$ (sau altfel) **0 - 4** puncte

Pentru demonstrarea punctului ii), prin găsirea unor prime $p \equiv 1 \pmod{4}$ din identitatea din soluție (sau altfel) **0 - 6** puncte

Deductii pentru ne-argumentarea existenței unei infinități de numere prime de o anumită formă, sau doar invocarea teoremei Dirichlet **0** puncte

Deductii pentru invocarea teoremelor Zsigmondy sau Kobayashi, fără demonstrație **0** puncte

Problema 4.

Pentru ”ghicirea” valorilor, sau modele particulare, fără demonstrație, până la **2** puncte

Pentru $m(n) = n$ **0 - 1** punct

Pentru caracterizarea celor $n!$ modele slabe **0 - 2** puncte

Pentru $M(n) = 2(n - 1)$ **0 - 4** puncte

Pentru caracterizarea celor n^2 modele grase pentru $n > 2$, respectiv 2 modele grase pentru $n = 2$ **0 - 3** puncte

Deductii pentru omiterea cazului $n = 2$ pentru numărul de modele grase, până la **-1** punct

²Schemele de notare sunt modificabile de către echipele de corectare.