

CONCURSUL NAȚIONAL DE MATEMATICĂ APLICATĂ
"ADOLF HAIMOVICI"
ETAPA JUDEȚEANĂ - 13 martie 2010
Filiera tehnologică : profil tehnic

BAREM DE CORECTARE CLASA A IX A

1.

- a) Corespunzător rației egale cu 1, 2, 3, 4 vom avea $8 + 6 + 4 + 2 = 20$
 progresii aritmetice 4 p
(Cate 1 punct pentru numărul de progresii corespunzător fiecărei rații)
- b) Vom găsi progresiile (1,2,4), (2,4,8), (1,3,9)3 p
(Cate 1 punct pentru fiecare progresie găsită)

2.

- a) Avem $\sqrt{Ll} \leq \frac{L+1}{2}$ si maximul produsului se atinge când avem $L = 1$ 4 p
- b) Utilizând inegalitatea $2lL \leq l^2 + L^2 = 4R^2$ avem atins maximul când $L = 1$ 3 p

3.

- a) Doua exemple sunt : (1, 0); (3, 2)4 p
- b) Se verifica ușor că $(a^2 + 2b^2)^2 - 2(2ab)^2 = (a^2 - 2b^2)^2 = 1$ 3 p

4.

- Notează cu n numărul inițial de bârne 1 p
- Fie $t_1, t_2, \dots, t_n$ numărul de tăieturi ale bânelor 1, 2, 3, ..., n 1 p
- După k tăieturi ale unei bârne se obțin (k+1) bucăți2 p
- Avem $\begin{cases} t_1 + t_2 + \dots + t_n = 1510 \\ (t_1 + 1) + (t_2 + 1) + \dots + (t_n + 1) = 2010 \end{cases}$ 2 p
- Din $1510 + n = 2010 \Rightarrow n = 500$ 1 p