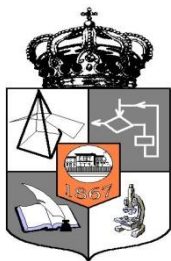




18 mai 2019



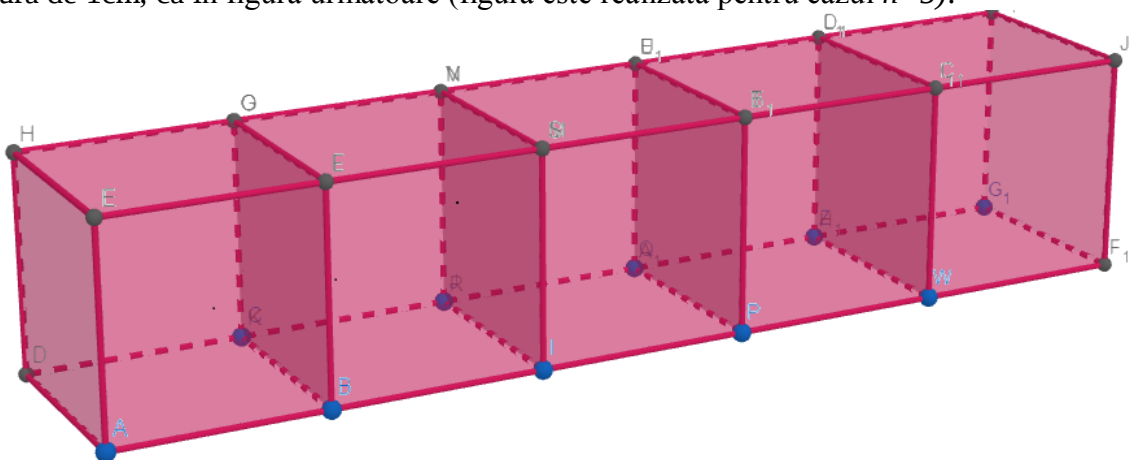
Ministerul Educației Naționale
Inspectoratul Școlar Județean Bacău
COLEGIUL NAȚIONAL „FERDINAND I”

SECȚIUNEA ION BARBU - clasa a VIII-a

Barem de corectare și notare-MATEMATICĂ (45p)

SUBIECTUL I (25 p)

Considerăm paralelipipedul dreptunghic format prin alipirea a n cuburi, fiecare având latura de 1cm, ca în figura următoare (figura este realizată pentru cazul $n=5$):



- Calculați aria paralelipipedului pentru $n=5$.
- Calculați aria paralelipipedului în funcție de n .
- Dacă este permisă rearanjarea cuburilor pentru a forma un paralelipiped cu lungimea a , lățimea b și înălțimea c , unde $n=abc=125$, aflați aria minimă a paralelipipedului. Argumentați răspunsul dat.

- $A = 4 \cdot 5 + 2 = 22 \text{ cm}^2$ 5p
- $A = n \cdot 4 + 2$ 5p
- a, b și c sunt numere naturale și $125 = 125 \cdot 1 \cdot 1 = 25 \cdot 5 \cdot 1 = 5 \cdot 5 \cdot 5$ 5p
ariile descresc de la $\max = 502 \text{ cm}^2$ la $\min = 150 \text{ cm}$ în cazul cubului10p

SUBIECTUL II (20 puncte)

În insula culorilor există 13 cameleoni albaștri, 15 cameleoni galbeni și 17 cameleoni roșii. Când se întâlnesc doi cameleoni de culori diferite, ei își schimbă culorile lor în ce de-a treia culoare. Este posibil ca toți cameleonii să aibă aceeași culoare la un moment dat?

Notăm cu a, b, c numărul cameleonilor albaștri, galbeni respectiv roșii la un moment dat.

Întâlnirea cameleonilor poate fi descrisă ca schimbarea tripletului (a, b, c) în

$(a-1, b-1, c+2)$, $(a-1, b+2, c-1)$ sau $(a+2, b-1, c-1)$ 5p

Diferența dintre nr de cameleoni de culori diferite nu se schimbă sau se schimbă cu 3

Restul împărțirii la 3 al diferențelor este invariant5p

Inițial, $b-a=2$

Dacă toți cameleonii ar fi de aceeași culoare $b-a=0$ sau $b-a=45$ sau $b-a=-45$ 5p

Cum resturile împărțirii la 3 sunt 2(inițial) și 0(final)

avem contradicție, deci pp este falsă5p