



### *O proprietate cu... probleme*

Dexter și cu ai lui prieteni au fost invitați de o colegă la proprietatea bunicilor de la țară. Bunicul i-a spus că îi va conduce într-o expediție în Delta Dunării dacă rezolvă problemele lăsate în trei plicuri. Acestea se referă la ceea ce se află pe proprietatea bunicilor. Planul aerian al proprietății este prezentat în fișa atașată intitulată „PROPRIETATEA”. Pe acest plan se disting: casa de locuit (care are parter și un etaj), un grajd lângă țarcul animalelor, un teren agricol arat și un parc cu platani și arbuști în care se află un mic heleșteu. Sarcina voastră de lucru este să rezolvați cele trei probleme...

1. Primul plic: „Măsurăți și evaluați”. Lista prețurilor pentru proprietate este următoarea: teren nelucrat sau teren agricol: 2 €/m<sup>2</sup>; parc amenajat: 50 000 €/hectar; luciu de apă: 400 €/ar; casă (fără terenul de sub ea): 250 €/m<sup>2</sup>; grajd (fără terenul de sub el): 20 €/m<sup>2</sup>; țarc de animale: 2,5 €/m<sup>2</sup>.
- Câți metri pătrați reprezintă cel mai mic pătrățel din caroiajul planului proprietății și cât costă casa bunicilor?
  - Ce suprafață are heleșteul și cât costă acesta?
  - Cât costă proprietatea bunicilor știind că suprafața totală a parcului (inclusiv heleșteul) este de 5012 m<sup>2</sup>?

2. Al doilea plic: „Tractoarele”.

a) Ca să își verifice tractorul, bunicul a plecat la volanul acestuia de-a lungul laturii mari a terenului agricol, a mers înainte și înapoi, cu plug și fără plug, datele culese fiind trecute în fișa atașată intitulată „TRACTOARELE”. Reprezentați graficul mișcării. Aflați spațiul total parcurs, viteza cea mai mare, viteza cea mai mică, viteza între secunde 70 și 140, și viteza medie pentru întregul parcurs.

Vecinul bunicului, moș' Rață a venit să-l împrumute cu o baniță de urluiață. Cei doi pornesc cu tractoarele din colțuri diagonale opuse ale terenului agricol. În ziua respectivă este ceață și, neputându-se vedea, pentru a se întâlni, cei doi trebuie să meargă numai pe marginea terenului agricol. Graficul mișcărilor celor doi este reprezentat în figură.

b) Analizând graficele, precizează dacă cei doi parcurg conturul terenului în același sens sau în sensuri opuse. Argumentează răspunsul.

c) După cât timp s-au întâlnit cei doi, ce distanță a parcurs fiecare până la întâlnire? Calculează vitezele celor doi.

3. Al treilea plic: „Sfecla cu furnici”. În fișa atașată „SFECLA CU FURNICI” este prezentată o construcție din pahare (trei modele), cu pereții subțiri și de formă cubică, cu latura  $l=6$  cm, aflată pe o masă din grajd, pe care se află și o sfeclă cu masa  $m=1$  kg, tăiată în bucăți mici încât să încapă în pahare. Cuburile din construcție sunt așezate astfel încât **nu** sunt alipite fețele a două cuburi identice.

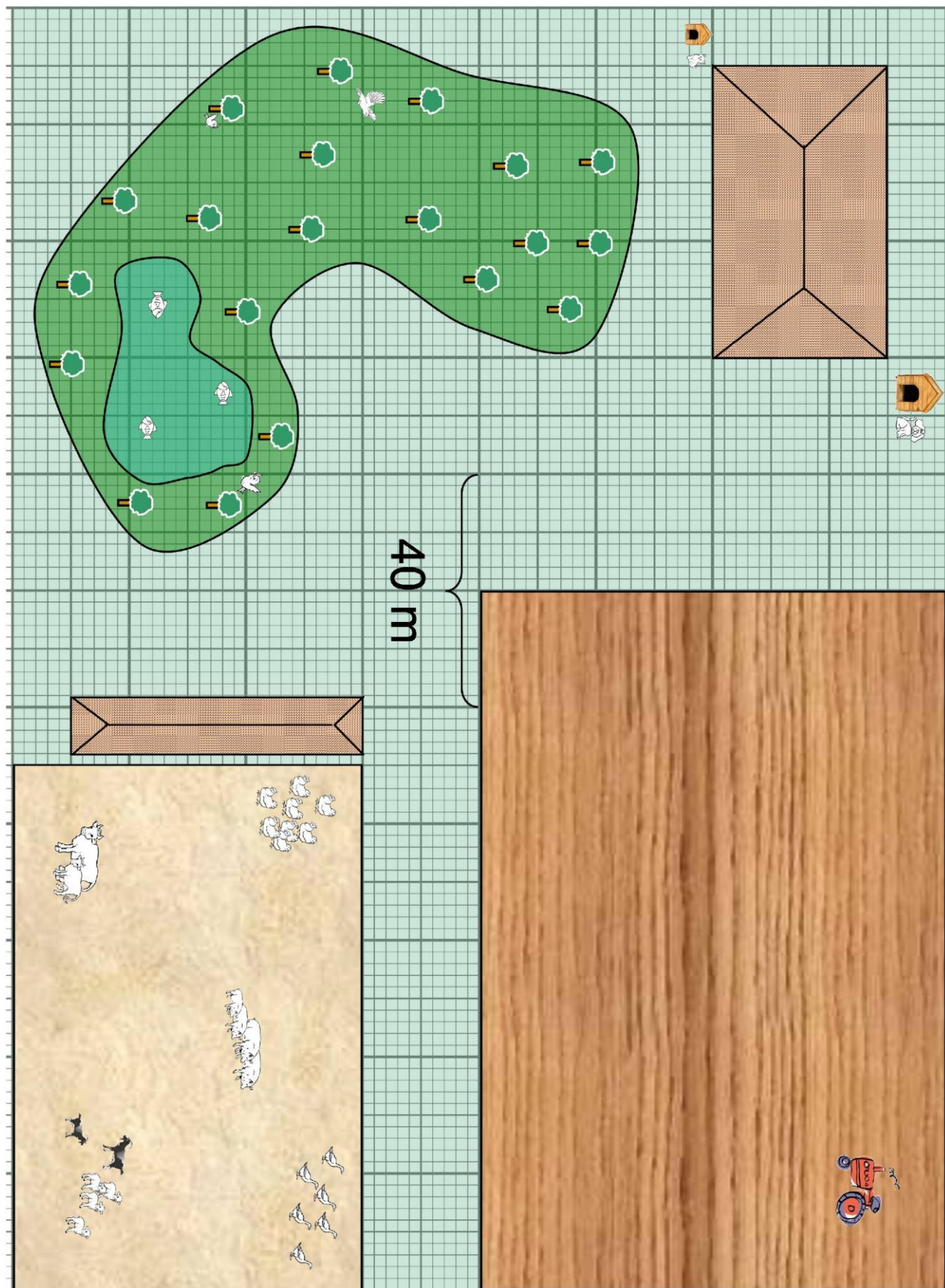
- Care este volumul total al paharelor din construcție?
- Care este timpul minim necesar unei furnici să ajungă din punctul „S” în punctul „F”, astfel încât să meargă cu viteza  $v=4$  mm/s doar pe muchiile paharelor și să parcurgă obligatoriu cel puțin o muchie a fiecărui pahar de tip „C”?
- Sfecla tăiată este distribuită în șapte pahare extrase din construcție. Restul de pahare se umplu cu apă și se toarnă peste sfeclă. Se constată că toate paharele cu sfeclă sunt acum umplute complet, iar cele inițial cu apă sunt goale. Aflați densitatea sfeclei.

*Subiect propus de  
Ion Băraru, Colegiul Național „Mircea cel Bătrân” Constanța  
Moraru Florin, Liceul de Artă „Hariclea Darclee, Brăila  
Golda Sorin, Colegiul Național „Stefan Cel Mare” Suceava*

- Fiecare dintre subiectele 1, 2, respectiv 3 se rezolvă pe o foaie separată care se secretizează.
- Pentru fiecare problemă trebuie completată și predată FIȘA DE RĂSPUNS corespunzătoare.
- În cadrul unui subiect, elevul are dreptul să rezolve în orice ordine cerințele a, b, respectiv c.
- Durata probei este de 3 ore din momentul în care s-a terminat distribuția subiectelor către elevi.
- Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar, dar neprogramabile.
- Fiecare subiect se punctează de la 10 la 1 (1 punct din oficiu). Punctajul final reprezintă suma acestora.



PROPRIETATEA



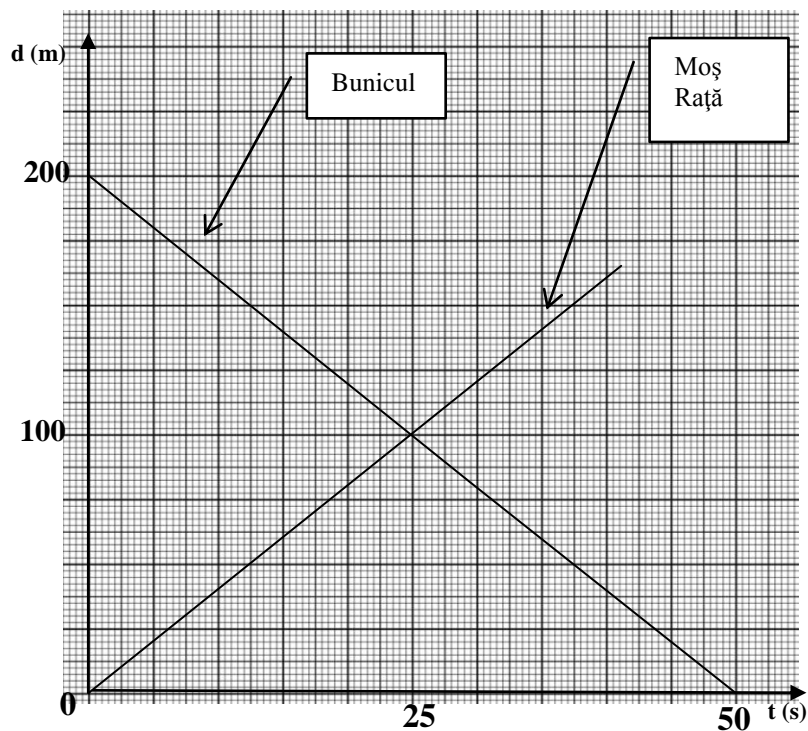


## TRACTOARELE

a) Datele culese la  
verificarea  
tractorului

x (m)	t (s)
0	0
10	10
20	20
30	30
40	40
40	50
50	60
80	70
110	80
90	90
70	100
50	110
40	120
60	130
80	140
70	150
50	160
30	170
20	180
0	190

b) graficele mișcării





SFECLA CU FURNICI

