

SECȚIUNEA MATEMATICĂ ȘI ȘTIINȚE

Proiect agricol

Uniunea Europeană ajută țările membre să-și dezvolte agricultura. În acest scop, oferă fonduri celor care doresc să înceapă o afacere în agricultură.

Un agricultor din țara noastră accesează aceste fonduri și primește 50000 de euro pentru a începe un proiect. În cadrul acestui proiect, el înființează o livadă și o seră.

Pentru a răspunde la cerințele 1-5, citește următorul text:

Pe terenul aflat în proprietatea lui, agricultorul plantează pomi fructiferi în luna martie, începând din ziua în care temperatura solului la ora 8:00 dimineața este mai mare decât 10°C.

În săptămâna în care a început plantarea, temperatura solului, măsurată la ora 8.00, a avut următoarele valori:

Ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă	; duminică
Temperatura	9	8	9	11	12	14	14

1. Ziua în care agricultorul a început plantarea pomilor fructiferi este:

- a) luni
- b) marți
- c) joi
- d) vineri

2. Media aritmetică a temperaturilor înregistrate în săptămâna în care a început plantarea este:

- a) 10,4
- b) 11
- c) 11,5
- d) 12

3. Precizează trei exemple de pomi fructiferi care pot fi plantați într-o livadă.

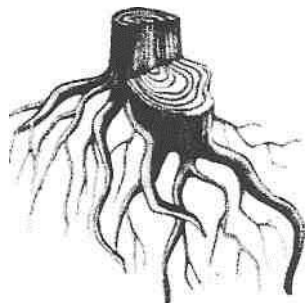
4. Pentru a măsura temperatura solului, agricultorul folosește un termometru cu lichid. Scrie denumirea fenomenului fizic pe baza căruia funcționează termometrul.



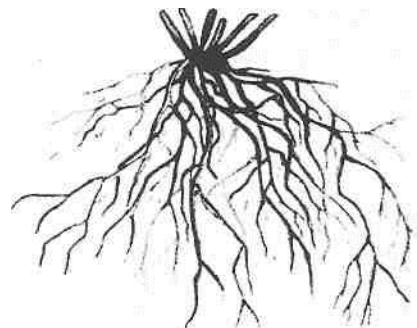
5. Identifică, pe baza imaginilor A, B, C de mai jos, tipul de rădăcină caracteristică pomilor fructiferi. Argumentează alegerea făcută.



A



B

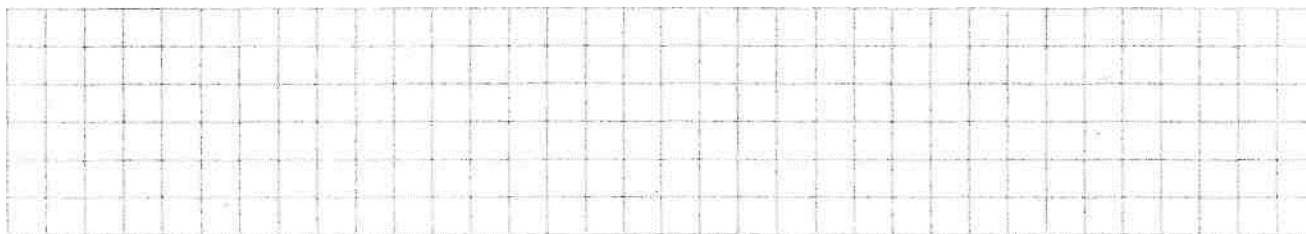


C

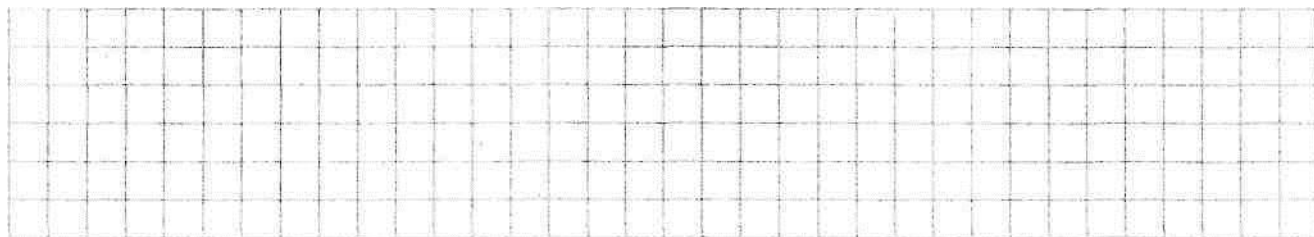
Pentru a răspunde la cerințele 6-10, citește următorul text:

Terenul aflat în proprietatea agricultorului are forma unui dreptunghi cu lungimea $L = 200\text{m}$ și lățimea $l = 100\text{m}$. Pe acest teren, s-au plantat pomi fructiferi și s-a amenajat și o seră. Pentru a avea cheltuieli mai mici cu irigarea terenului, agricultorul montează un sistem de țevi ce formează un triunghi echilateral având latura egală cu jumătate din lățimea terenului.

6. Calculează lungimea sistemului de țevi montat pentru irigarea terenului, exprimând rezultatul în decimetri.

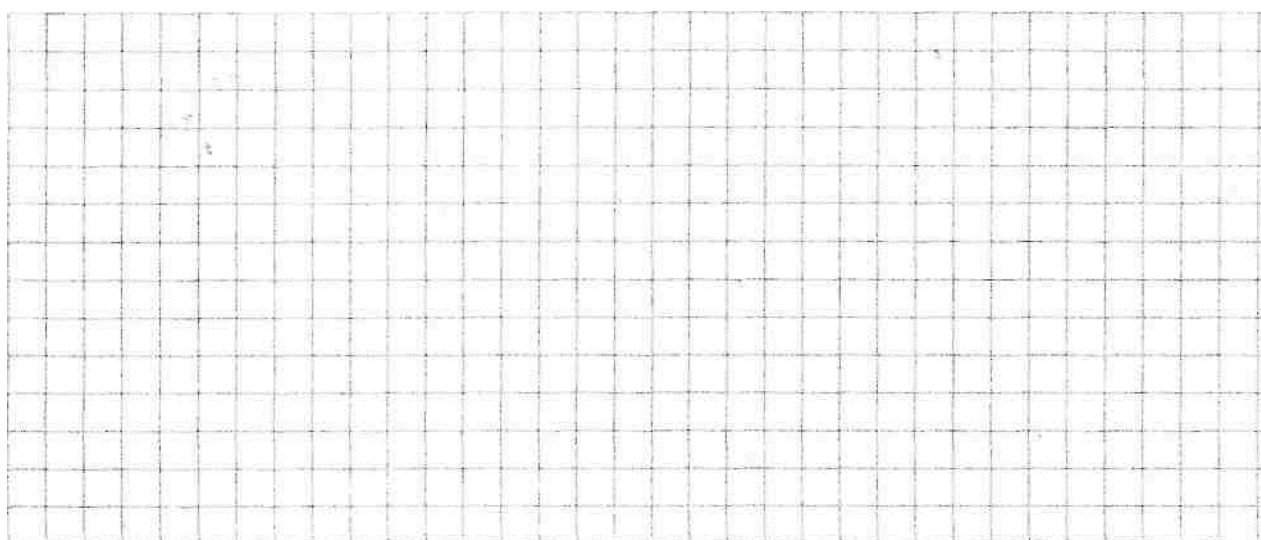


7. Pentru plantarea unui pom fructifer, agricultorul sapă o groapă, din care scoate 64 dm^3 de pământ. Cunoscând că densitatea medie a solului din livadă este de $2,2 \text{ g/cm}^3$, calculează masa pământului pe care agricultorul îl scoate din groapă.

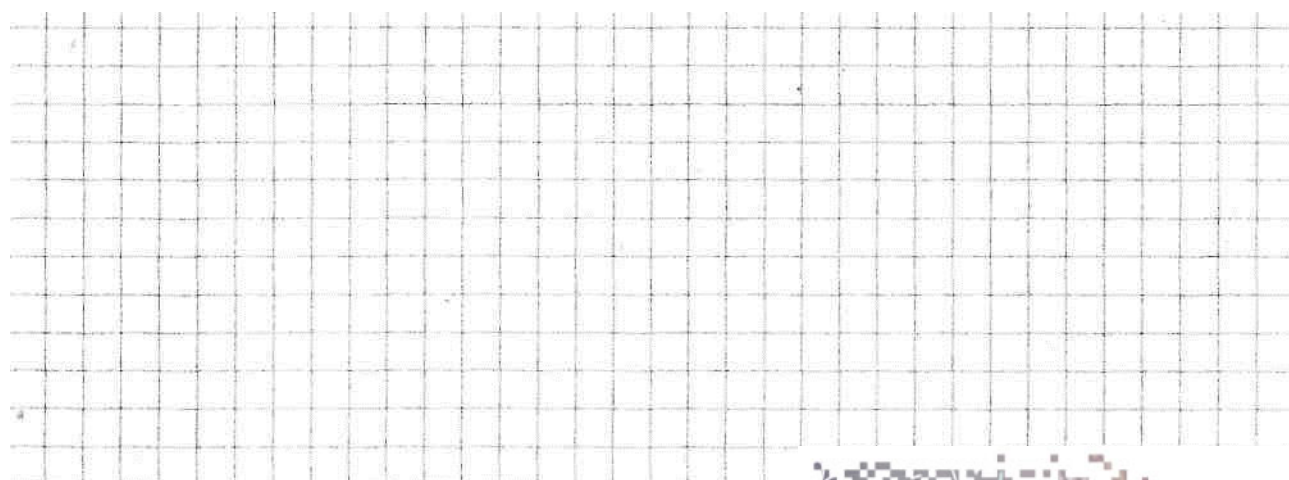


8. Numește un animal nevertebrat care determină îmbunătățirea calității solului, precizând denumirea grupei din care face parte.

9. Din cei 50000 de euro primiți de agricultor, 40% se cheltuiesc pentru livadă, din $\frac{4}{5}$ din suma rămasă se folosesc pentru seră, iar restul pentru alte cheltuieli. Calculează câți euro sunt folosiți pentru amenajarea serei.



10. Pentru seră se folosește o instalație de irigat prin picurare. Rezervorul acesteia conține 5000 de litri de apă. Știind că într-o oră din rezervor curg 200 de litri și că instalația a funcționat de la ora 8:00 la ora 22:00, calculează volumul de apă rămas în rezervor. Exprimă rezultatul în m^3 .



Pentru a răspunde la cerințele 11-15, citește următorul text:

Dreptunghiul $ABCD$ din figura 1 reprezintă schița terenului aflat în proprietatea agricultorului. Terenul are lungimea $L=200\text{m}$ și lățimea $l=100\text{m}$. Porțiunea hașurată din figura 1 reprezintă sera. Punctele M și V sunt mijloacele laturilor AD , respectiv CD .

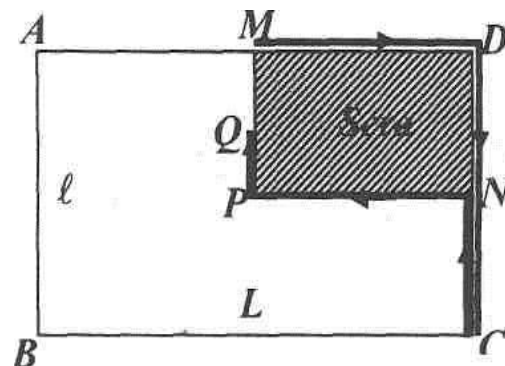


Figura 1

- 11.** Calculează raportul dintre aria serei și aria întregului teren.
- 12.** Un iepure se deplasează pe lângă gardul terenului pe traseul reprezentat în schiță prin $M-D-N-C$ și intră în livadă printr-o spărtură din gard, marcată în schiță prin punctul C . Apoi iepurele se deplasează pe traseul reprezentat prin $C-N-P-Q$ și ajunge la intrarea în seră, marcată prin punctul O (figura 1). Punctul Q este mijlocul segmentului PM . Întregul traseu a fost parcurs în 25 de minute. Determină viteza medie a iepurelui pe toată durata deplasării.
- 13.** Argumentează importanța cunoașterii de către agricultor a ciclului de dezvoltare a fluturilor dăunători pentru pomii fructiferi, reprezentând printr-o schemă simplă ciclul de dezvoltare a unui fluture dăunător.
- 14.** Pentru creșterea producției de legume pe timpul iernii, agricultorul montează în seră mai multe becuri. Desenează schema unui circuit electric format din generator, întrerupător și patru becuri legate în paralel, astfel încât la închiderea circuitului să funcționeze toate becurile.
- 15.** Justifică de ce producția de legume din seră scade pe timpul iernii, deși temperatura este păstrată constantă 20°C .