

TESTUL 5

CUM ARATĂ O GRĂDINĂ DE LEGUME

Ioana își petrece o parte din vacanța de vară la bunici, care locuiesc într-o zonă de câmpie, unde se cultivă multe legume. Ca de fiecare dată, Ioana este impresionată de bogăția de culori și diversitatea legumelor din grădină.



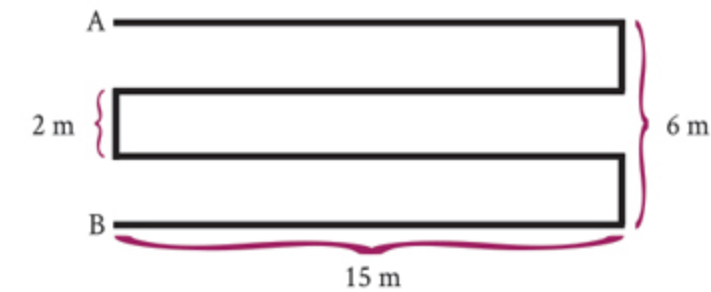
Pentru a răspunde la cerințele 1-5, citește următorul text:

Grădina bunicilor nu este mare, având o lungime de 15 metri și o lățime de 6 metri. Este foarte îngrijită, în ea crescând atât plante ierboase, anuale sau bienale, precum și câțiva pomi fructiferi, vizitați de numeroase insecte, printre care fluturi și albine. Pentru a obține recolte bogate, a fost instalat un sistem de irigație, format din 4 șiruri de țevi, pe toată lungimea grădinii, care să asigure necesarul de apă.

La școală, Ioana a învățat că grădina de legume este un ecosistem alcătuit din biotop (factorii fără viață) și biocenoză (factorii cu viață). De aceea, Ioana a hotărât, în ultimii 4 ani, să colecteze informații despre condițiile climatice din zonă, înregistrând într-un tabel temperaturile maxime măsurate la ora 8:00.

ANUL/ TEMPERATURA (°C)	2018	2019	2020	2021
Primăvara	5	7	4	2
Vara	25	28	20	22
Toamna	8	10	12	15
Iarna	-5	-10	-15	-17

- Diferența dintre valoarea temperaturii înregistrate primăvara, în anul 2018, și valoarea temperaturii înregistrate iarna, în același an, este de:
a) 5 °C; b) -5 °C; c) -10 °C; d) 10 °C.
- Cea mai mare diferență între valoarea maximă și valoarea minimă a temperaturilor înregistrate de Ioana a fost în anul:
a) 2021; b) 2020; c) 2019; d) 2018.
- Calculează în cât timp parcurge o albină lungimea grădinii, știind că ea zboară cu viteza constantă $v = 25 \text{ m/s}$.
- Pentru a obține recolte bogate, a fost instalat un sistem de irigație care să asigure necesarul de apă. Acesta este format din țevi așezate ca în figura de mai jos.
a) Să se calculeze lungimea totală a țevilor din care este format sistemul de irigare.
b) Să se calculeze volumul maxim de apă din sistemul de irigare, știind că aria secțiunii transversale a țevii folosite este $S \approx 5 \text{ cm}^2$.



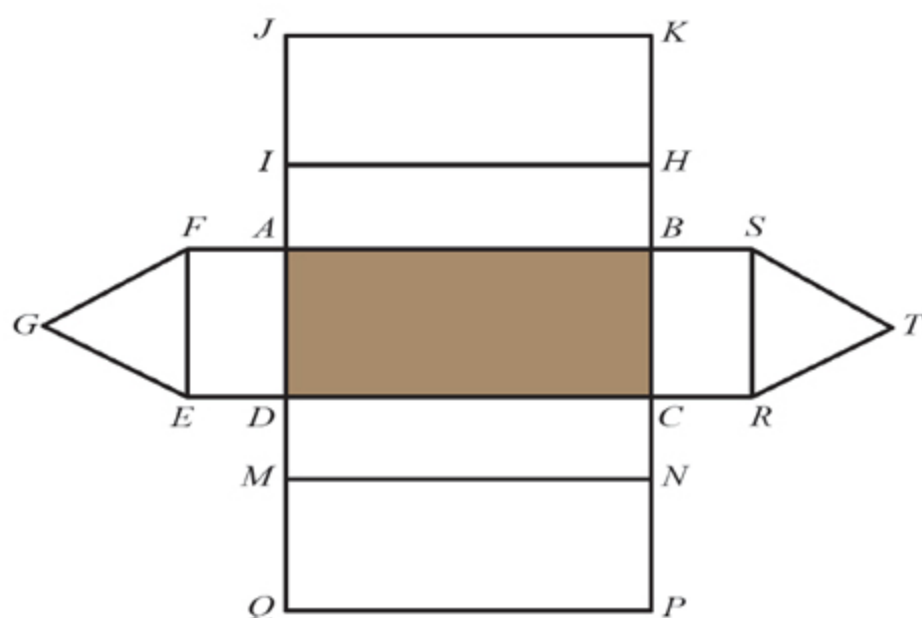
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

- Este element al biocenozei grădinii de legume:
a) laleaua; b) stejarul; c) grâul; d) varza.



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

Răsadurile sunt obținute într-o mică seră cu lungimea de 4 m și lățimea de 2 m. Solului din seră i s-a adăugat gunoi de grajd, care-i îmbunătățește structura, cantitatea de humus și microorganisme folositoare. Suprafața serei este acoperită cu folie transparentă care are forma din figura de mai jos. Știm că ABCD, ABHI, HIJK, BCRS, ADEF, CDMN, MNPQ sunt dreptunghiuri, iar EFG și RST sunt triunghiuri echilaterale cu dimensiunile $AB = 4$ m, $BC = MQ = IJ = 2$ m, $AI = AF = DM = 1$ m și că 1 m^2 de folie costă 2,80 lei.



6. Pentru a acoperi sera (baza ABCD nu se acoperă cu folie și nici cele două triunghiuri echilaterale), este utilizată folie transparentă. Calculează de câți m^2 de folie este nevoie pentru acoperirea serei și cât va fi costul achiziționării acesteia.
7. Pentru a construi sera, este nevoie de cadru metalic. Calculează lungimea necesară de țevă pentru construcția serei.
8. Substanțele alcaline din compoziția gunoiului de grajd contribuie la reducerea acidității solului cu 0,5 – 0,8 unități pH când se utilizează o cantitate de 25 tone/ha. Care este cantitatea de gunoi de grajd necesară pentru fertilizarea grădinii?
9. Compoziția chimică a deșeurilor diferă în funcție de furajele utilizate și de specia de animale, fiecare kilogram de gunoi conținând: azot (0,30 – 0,60%), fosfor (0,17 – 0,40%), potasiu (0,10 – 0,35%), precum și calciu, magneziu, sulf, fier, zinc etc. Să se calculeze cantitățile, minimă, respectiv maximă, de azot cu care este îmbogățit solul grădinii, știind că se folosesc 225 kg gunoi de grajd.

10. Asociază animalele din coloana A, care ar putea provoca stricăciuni grădinii de legume, cu caracteristici ale acestora, din coloana B. O caracteristică din coloana B nu are corespondent în coloana A.

A	B
1. cârțița	a) are două perechi de aripi, elitre (tari) și o pereche membranoasă
2. cărăbușul de mai	b) are incisivi cu creștere continuă
3. iepurele	c) are o vedere slabă, pentru că trăiește în mediul subteran
	d) are dentiție completă: incisivi, canini, premolari și molari

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

Grădina este vizitată primăvara și vara de numeroase insecte. Dintre acestea, un fluture de culoare albă care zbură printre straturile de varză i-a atras atenția Ioanei. Ea și-a amintit că fluturele se numește albiliță sau fluturele alb al verzei.

11. Femela fluturelui alb al verzei zboară în grădină printre straturile de varză, depunând ouă de 3 ori în 8 zile. Știind că prima dată depune $\frac{1}{5}$ din numărul total, a doua oară depune 80% din rest, iar a treia oară restul de 96 de ouă, află câte ouă a depus în total.
12. Dacă într-un ghiveci al bunicii, cu volumul $V = 125 \text{ cm}^3$, intră o cantitate de pământ egală cu 0,25 kg, să se calculeze densitatea medie a pământului folosit.
13. Ioana își sfătuiește bunica să aleagă folie transparentă roșie pentru a obține o producție mai mare de legume. Argumentează!
14. Cu o curiozitate crescândă, Ioana observă zilnic un grup de ouă aflate pe partea inferioară a unei frunze de varză. În prima zi, acestea au culoarea galben pal, iar în ziua următoare capătă o nuanță mai închisă de galben. În a șasea zi de observație, coaja lor a devenit transparentă. Pentru a vedea larvele din ouă, ea folosește o lanternă. Utilizând simbolurile elementelor de circuit, desenează schema circuitului electric al unei lanterne, știind că acesta este alcătuit dintr-o baterie, un bec, fire conductoare și un întrerupător.
15. Precizează care dintre cele două stadii de dezvoltare ale fluturelui alb al verzei (larvă, adult) îndeplinesc un rol pozitiv sau negativ în natură și argumentează alegerea.

TESTUL 6

ÎN VIZITĂ LA ZOO

Grădina zoologică este un spațiu special amenajat pentru expunerea diverselor specii de animale în scopul prezentării lor publicului sau în scop științific și instructiv. Animalele, rare sau exotice, sunt ținute în condiții asemănătoare cu cele ale vieții lor în libertate.

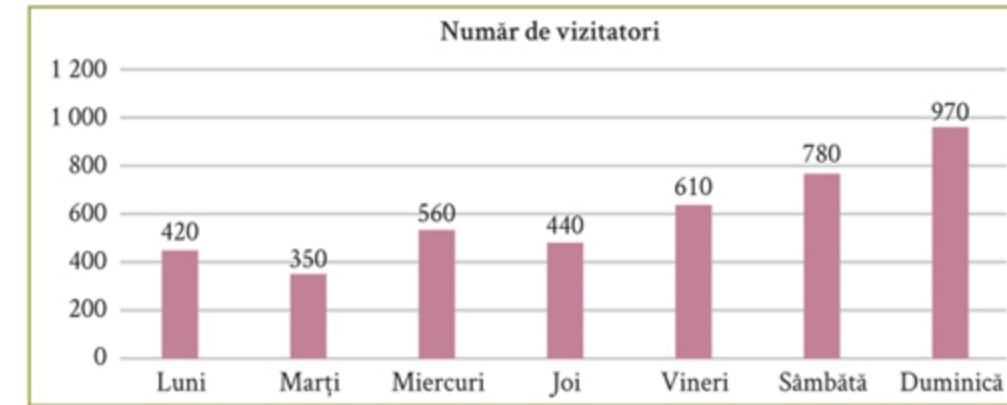
Primele grădini zoologice au apărut în 1250, Henry al III-lea al Angliei fiind primul care a organizat o primă grădină zoologică memorabilă. Pentru o sumă mică, vizitatorii puteau vedea lei, cămile și lincși, iar dacă aduceau un câine sau o pisică pentru a hrăni leii, puteau intra gratis.



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

Prima grădină zoologică modernă a fost Imperial Menagerie, din Viena, Austria, fondată în 1752. Astăzi, în Germania se află cea mai mare colecție de animale din lume, Zoo Berlin, care deține peste 15 000 de animale din peste 1 700 de specii. Aflat în vizită la o grădină zoologică cu o suprafață de 16 ha și care adăpostește 50 de specii de animale, un grup de elevi a avut ca temă observarea și studierea diverselor aspecte legate de animalele întâlnite la Zoo.

Numărul de vizitatori ai grădinii zoologice pe perioada unei săptămâni este prezentat în diagrama de mai jos.



Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

- Precizează câți vizitatori a avut grădina zoologică miercuri:
a) 420; b) 440; c) 560; d) 610.
- Calculează raportul dintre numărul de vizitatori de sâmbătă și numărul total de vizitatori din săptămâna monitorizată, sub formă de raport procentual.
a) 40%; b) 20%; c) 10%; d) 30%.
- Se alege la întâmplare o zi a săptămânii. Probabilitatea ca numărul de vizitatori din acea zi să fie divizibil cu 4 este:
a) $\frac{3}{7}$; b) $\frac{4}{7}$; c) $\frac{5}{7}$; d) $\frac{6}{7}$.
- Cel mai mic multiplu comun al numerelor de vizitatori din zilele de luni și marți este egal cu:
a) 1 400; b) 1 680; c) 2 100; d) 3 500.
- Printre speciile observate în captivitate s-au numărat: urși, lei, pelicani, maimuțe, cocoși-de-munte, elefanți, struți, păuni, cerbi, somni, calcani, crocodili, șerpi, fazani, bibilici etc. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
Animalele scrise cu culoare roșie în textul de mai sus sunt:
a) amfibieni; b) reptile; c) mamifere; d) păsări.

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

Unul dintre punctele de atracție pentru elevi a fost zona amenajată pentru păsări, mai ales sectorul struților. Pe panoul indicator din fața parcului sunt menționate caracteristicile speciei *Struthio camelus*, cea mai mare specie de struți: struțul mascul are înălțimea de 210 cm, masa de 130 kg, femelele fiind mai mici. Capul struțului este mic comparativ cu mărimea păsării, dar ochii au un diametru de 5 cm, fiind cei mai mari ochi în seria vertebratelor terestre. Elevii au cerut informații și despre cuștile animalelor.