

CONCURSUL INTERDISCIPLINAR „AUREL VLAICU” 2025

Toate întrebările sunt obligatorii. Punctajul maxim total este de **1000 de puncte**, repartizate conform punctajelor afișate la fiecare întrebare.

Rezultatul obținut se comunică **individual** pe adresa de e-mail furnizată. Nu se vor publica rezultatele participanților și nu se va realiza ierarhizarea acestora. Rolul acestui test este de autoevaluare într-un context interdisciplinar - matematică, fizică, biologie.

Atenție! Sunt întrebări cu *un singur răspuns corect* (variantele de răspuns sunt marcate cu cerușe) și întrebări cu *mai multe răspunsuri corecte* (variantele de răspuns sunt marcate cu pătrățele). În cazul întrebărilor cu mai multe răspunsuri corecte, punctajul integral se obține doar dacă au fost selectate *toate răspunsurile corecte și numai acestea*.

Atenție! Utilizați o adresă de e-mail corectă. Rezultatul individual se trimite numai pe adresa de e-mail furnizată. NU se recomandă utilizarea unei adrese de e-mail de pe domeniul unității de învățământ/domenii private pentru a evita blocajele la comunicarea rezultatelor. Se recomandă adrese de e-mail de pe domenii publice (gmail, yahoo).

Timp de lucru: 10 minute pentru completarea datelor personale, 60 de minute pentru rezolvare (intervalul 09:50-11:00). **Atenție!** După expirarea celor 70 de minute nu se mai poate transmite răspunsul. Faceți click pe comanda SUBMIT/TRIMITETI de la finalul testului **CEL MAI TÂRZIU la ora 11:00**.

Succes!

* **Indică o întrebare obligatorie**

1. Adresă de e-mail *

2. Numele și prenumele *

3. Școala *

4. Localitatea *

5. Județul *

Parcul Natural Dumbrava Sibiului



Rezervația Naturală „Parcul Natural Dumbrava Sibiului” este situată în județul Sibiu pe teritoriul administrativ al municipiului Sibiu. Rezervația naturală a fost declarată arie protejată de interes național în anul 2000 și a fost înființată în scopul protejării biodiversității și menținerii într-o stare de conservare favorabilă a florei și faunei sălbatice aflate în Lunca Depresiunii Sibiului. Are o suprafață de 933 ha, se află la limita sud-vestică a Sibiului, în Pădurea Dumbrava, cu o altitudine maximă de 606 m în Vârful Obreja și este traversată de Râul Trinkbach, care, în parcursul său prin rezervație, formează trei lacuri de natură antropică. Este un loc spectaculos, cu multe obiective turistice și o destinație de vacanță ideală pentru cei care iubesc natura. Înconjurată de suprafața teritorială a rezervației se află Muzeul Civilizației Populare Tradiționale ASTRA (unul dintre cele mai mari muzee în aer liber din România) și Grădina zoologică din Sibiu (prima grădină zoologică din România).

6. 1. Ce sunt lacurile antropice?

60 de puncte

Marchează un singur oval.

- Lacuri create de om, pentru diverse scopuri
- Lacuri formate natural, fără intervenția omului
- Lacuri din zonele montane
- Lacuri sărate naturale

7. 2. Un grup de elevi parcurge un traseu în Pădurea Dumbrava Sibiului în patru etape. Lungimea întregului traseu este egală cu 8100 m. De la intrarea în parc până la prima oprire elevii parcurg 1800 m, iar apoi, în următoarele trei etape parcurg distanțe cu lungimile x , y , respectiv z . Cele trei distanțe verifică relația $x/2 = y/3 = z/4$. **Lungimea traseului parcurs în a treia etapă este egală cu:** 60 de puncte

Marchează un singur oval.

- 2100 m
- 2700 m
- 2800 m
- 3600 m

8. 3. La una dintre opriri o doamnă profesoară își amintește că are o pungă cu alune pe care se hotărăște să le împartă copiilor din grup. Ea observă că, dacă ar grupa alunele câte 6 sau câte 8, i-ar rămâne de fiecare dată câte o alună și că numărul de alune este cel mai mare număr de două cifre care verifică această proprietate. **Suma cifrelor numărului respectiv este egală cu:** 80 de puncte

Marchează un singur oval.

- 16
- 13
- 15
- 10

9. 4. Un elev a observat că face 100 de pași pentru fiecare 45 de metri. 60 de puncte
La finalul zilei doamna profesoară le-a adus la cunoștință că în acea zi au parcurs 8100 de metri. **Elevul calculează că, dacă ar fi mers mereu cu pași de aceeași lungime, în acea zi ar fi făcut un număr de pași egal cu:**

Marchează un singur oval.

- 18000 de pași
 3645 de pași
 36450 de pași
 1800 de pași

10. 5. Mișcarea ajută la îmbunătățirea sănătății inimii și a sistemului circulator. Prin mișcare inima devine mai puternică, iar vasele de sânge devin mai elastice. 60 de puncte
Selectează informațiile corecte referitoare la beneficiile mișcării din următoarele afirmații:

Bifează toate variantele aplicabile.

- Sângele este pompat mai eficient în corp.
 Riscul bolilor cardiovasculare scade.
 Celulele corpului sunt oxigenate corespunzător.
 Tensiunea arterială crește pe termen scurt.
 Presiunea sângelui scade brusc.



Pădurea Dumbrava are multe specii de arbori și arbuști, dar și multe specii de plante ierboase, precum brândușa de toamnă sau orhidee. Mulți arbori din Pădurea Dumbrava au vârste ce depășesc 100 de ani, iar lângă lacul de agrement din Grădina Zoologică Sibiu există un stejar bătrân de 600 de ani.

11. **6A. Alege din lista următoare noțiunea corectă pentru completarea următoarei afirmații:** 60 de puncte

Stejarul absoarbe din aer, care se transformă în substanțe hrănitoare prin fotosinteză.

Marchează un singur oval.

- Dioxid de carbon
- Oxigen
- Lumină
- Azot

12. **6B. Ce substanță din frunza stejarului captează energia luminii?** 60 de puncte

Marchează un singur oval.

- Clorofila
- Dioxidul de carbon
- Oxigenul
- Glucoza

13. **7. Care este rolul pădurii în menținerea echilibrului ecologic?** 60 de puncte

Bifează toate variantele aplicabile.

- Produce oxigen.
- Absoarbe dioxid de carbon.
- Purifică aerul.
- Oferă adăpost animalelor.
- Absoarbe oxigen.



În Pădurea Dumbrava se pot întâlni mamifere cum ar fi căprioare, arici, mistreți, vulpi, veverițe, dar și păsări, precum ciocănituri, pupeze, cuci, gaițe albastre, corbi.

14. 8. Ce adaptări ale păsărilor le permit să zboare cu ușurință?

60 de puncte

Bifează toate variantele aplicabile.

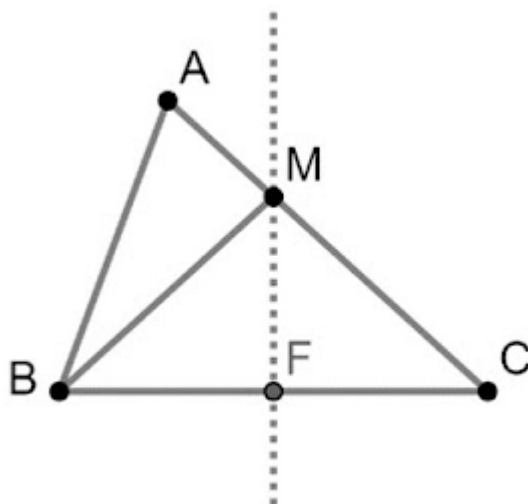
- Oasele ușoare și pline cu aer
- Prezența penajului
- Corpul fusiform
- Oasele grele și solide
- Picioarele lungi

Muzeul ASTRA (<https://muzeulastra.ro/>)



Una dintre atracțiile turistice principale din zonă este Muzeul Civilizației Populare Tradiționale ASTRA, unul dintre cele mai impresionante muzee în aer liber din Europa. Muzeul se întinde pe 96 de hectare, este străbătut de 10 kilometri de alei, de-a lungul cărora se găsesc peste 300 de clădiri – gospodării țărănești, biserici, mori de vânt etc. Muzeul invită la plimbări lungi într-o zonă cu aer curat și de o frumusețe naturală deosebită.

Figura 1

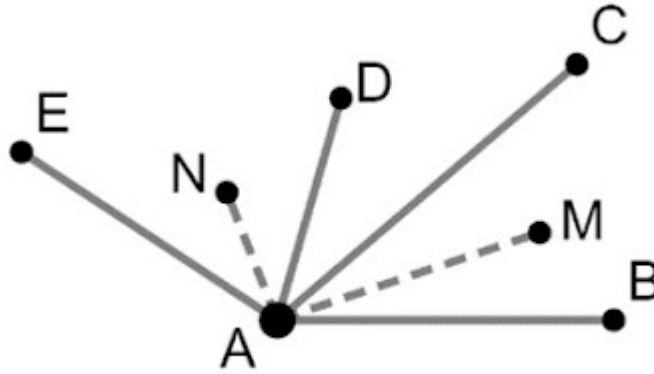


15. 9. În Muzeul Civilizației Populare Tradiționale ASTRA elevii au admirat o gamă bogată și variată de obiecte etnografice atent conservate și prezentate într-un mod atractiv. În **Figura 1** sunt prezentate schematic obiectivele A , B , C și M , legate între ele prin aleile AB , BC , AC și AM , unde A , M și C sunt coliniare. Se știe că F este mijlocul aleii BC și dreapta MF este perpendiculară pe aleea BC . Aleile AB , BC și AC au lungimile egale cu 18 m, 32 m, respectiv 40 m. Cățelul Azorel, mascota grupului, parcurge traseul $A-M-B-C-A$. **Lungimea drumului parcurs de Azorel este egală cu:**

Marchează un singur oval.

- 112 m
- 104 m
- 108 m
- 90 m

Figura 2



16. 10. Ajuns lângă una din gospodăriile țărănești, Radu găsește „harta” din **Figura 2**. Ea reprezintă drumurile asfaltate care leagă comuna A de satele aparținătoare B, C, D și E, precum și drumurile pietruite care leagă comuna A de cătunele M și N. El observă că unghiurile BAE și DAC au măsurile egale cu 150° , respectiv 40° , iar drumurile pietruite AM și AN sunt bisectoarele unghiurilor BAC , respectiv DAE . **Radu calculează că unghiul dintre drumurile pietruite are măsura egală cu:**

70 de puncte

Marchează un singur oval.

- 95°
- 85°
- 90°
- 75°

Harta ZOO (https://www.zoosibiu.ro/)



Grădina Zoologică din Sibiu se întinde pe o suprafață de aproximativ 20 de hectare și este străbătută de alei cu o lungime impresionantă. Grădina poate fi vizitată pe tot parcursul anului cu începere de la ora 09:30, cu un program mai lung în anotimpurile mai calde, când temperatura aerului poate să depășească 30°C.

17. 11. În textul anterior sunt precizate mai multe mărimi fizice.

40 de puncte

Selectează combinațiile corecte între mărimile fizice și unitățile lor de măsură în tabelul următor:

Marchează un singur oval pentru fiecare rând.

	Durăță	Arie	Temperatură	Distanță
Grad Celsius	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Secundă	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metru pătrat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Metru	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Mihai împreună cu prietenii săi au ieși la plimbare în Grădina Zoologică. La un moment dat, s-au întrebat cam ce distanță este în linie dreaptă între spațiile dedicate struților, respectiv leilor. Au numărat pașii necesari și au obținut rezultatele din **Tabelul 1**.

Tabel 1

Mihai și prietenii săi	Câți pași a numărat fiecare	Ce lungime medie are pasul fiecăruia
Mihai	118	76 cm
Irina	143	630 mm
Gabriel	129	7 dm
Tudor	180	0,5 m

18. 12. **Alege afirmațiile corecte din următoarea listă:**

60 de puncte

Bifează toate variantele aplicabile.

- Distanța măsurată de Mihai este de aproximativ 89,7 m.
- Distanța măsurată de Irina este de aproximativ 68,5 m.
- Distanța măsurată de Gabriel este de aproximativ 90,3 m.
- Distanța măsurată de Tudor este de aproximativ 78,2 m.

19. 13. **Utilizând rezultatele obținute de cei patru prieteni, care crezi că este cea mai bună estimare a distanței parcurse, aproximată la numărul natural cel mai apropiat?**

70 de puncte

Marchează un singur oval.

- 90 m
- 89 m
- 98 m
- 78 m

20. 14. De la spațiul dedicat leilor, cei patru prieteni au continuat pe aleea care conduce spre Poarta 2 a Grădinii Zoologice. Utilizând Google Maps, ei au constatat că au parcurs o distanță de 225 m în aproximativ 2 minute și jumătate. **Care a fost viteza lor medie pe această distanță?** 60 de puncte

Marchează un singur oval.

- 5,4 km/h
- 1,5 km/h
- 1,6 m/s
- 4,8 m/s

Jaguar (<https://ro.wikipedia.org/wiki/Jaguar>)



21. 15. *Gabriel s-a despărțit de prietenii săi și s-a dus să viziteze jaguarii.* 80 de puncte

La un moment dat, cei doi jaguari au început să se joace de-a vânătoarea unul cu celălalt. Gabriel, pasionat de fizică, a inventat pe loc următoarea problemă:

În momentul în care distanța dintre capul primului jaguar și capul celui de-al doilea jaguar a fost 6 m, au început să alerge unul după celălalt în linie dreaptă: primul cu viteza de 4,5 m/s, iar al doilea cu viteza de 18 km/h. Conform informațiilor postate pentru vizitatori, lungimea corpului unui jaguar este de aproximativ 1,7 m, iar lungimea cozii de aproximativ 80 cm. **După cât timp a reușit al doilea jaguar să-l prindă de coadă pe primul?**

Marchează un singur oval.

- 7,0 s
- 12,0 s
- 9,0 s
- 10,0 s

Important! Înregistrarea răspunsurilor

NU UITAȚI să faceți click pe comanda SUBMIT/TRIMITEȚI de mai jos după ce ați terminat. Pentru finalizarea cu succes a testului trebuie să ajungeți la PAGINA URMĂTOARE care conține mesajul de confirmare: **Răspunsul a fost înregistrat. Mulțumim!** Este FOARTE IMPORTANT să ajungeți la acest mesaj de confirmare – altfel toate răspunsurile sunt pierdute.

Acest conținut nu este nici creat, nici aprobat de Google.

Formulare Google