



EVALUAREA NAȚIONALĂ  
LA FINALUL CLASEI a VI-a  
Anul școlar 2015 - 2016

Matematică și Științe ale naturii  
TEST 1

Județul/sectorul ..... *Bihor* .....

Localitatea ..... *Oradea* .....

Unitatea de învățământ ..... *Colegiul Național „Emanuil Gojdu”* .....

Numele și prenumele elevei/elevului ..... *Maxim Marcel* .....

.....

Clasa a VI-a ..... *A* .....

Băiat  Fată

## Parcul Natural Lunca Mureșului

Parcul Natural Lunca Mureșului este situat în vestul României și este cunoscut pentru vegetația bogată și pentru diversitatea păsărilor. Parcul are o suprafață de  $174,55 \text{ km}^2$  și se întinde de-a lungul râului Mureș, fiind un important loc de cuibărire și tranzit pentru circa 200 de specii de păsări, precum acvila țipătoare mică, rața cârâitoare mică, barza neagră, stârcul cenușiu, egreta mică etc., multe dintre aceste specii fiind protejate pe plan internațional.

În drumețiile prin acest parc natural pot fi zărite și unele mamifere, precum cerbul, mistrețul, vulpea, vidra, popândăul, dar și amfibieni și reptile precum brotăcelul, buhaiul de baltă cu burta roșie, broasca de lac, tritonul crestat, șopârta cenușie, năpârca, broasca țestoasă de apă.

Administrația Parcului Natural Lunca Mureșului deține în interiorul ariei protejate Centrul de vizitare Ceala și Punctul de informare turistică Cenad.

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

Râul Mureș traversează Transilvania de la est la vest.

În tabelul următor sunt prezentate informații despre suprafețele unor județe prin care trece râul Mureș și despre lungimea cursului râului Mureș prin aceste județe.

Județul	Alba	Arad	Mureș	Timiș
Aria suprafeței județului ( $\text{km}^2$ )	6242	7754	6714	8697
Lungimea cursului râului Mureș prin județ (km)	141	192	180	21

Cod 1 0 9

1. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conform informațiilor din tabel, aria suprafeței județului Mureș este egală cu:

- a)  $6242 \text{ km}^2$
- b)  $6714 \text{ km}^2$
- c)  $7754 \text{ km}^2$
- d)  $8697 \text{ km}^2$

Cod 1 0 9

2. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conform informațiilor din tabel, aria suprafeței județului Arad este mai mare decât aria suprafeței județului Alba cu:

- a)  $472 \text{ km}^2$
- b)  $943 \text{ km}^2$
- c)  $1512 \text{ km}^2$
- d)  $7754 \text{ km}^2$

3. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Instrumentul de măsură folosit pentru a măsura distanța dintre două puncte de pe malul râului este:

- a) ruleta
- b) termometrul
- c) densimetrul
- d) balanța

Cod 21 11 12 13 00 01 99

4. O ambarcațiune parcurge o distanță de 21 km pe cursul râului Mureș cu viteza medie de  $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ .

Calculează durata deplasării pe această distanță. Exprimă rezultatul în minute.

$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ , unde  $v = \text{viteza (m/s)}$   
 $\Delta x = \text{deplasarea (m)}$   
 $\Delta t = \text{durata deplasării (s)}$

$\Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta x}{v}$

Numeric:

$\Delta x = 21 \text{ km} = 21 \cdot (1000 \text{ m}) = 21000 \text{ m}$   
 $v = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$\Rightarrow \Delta t = \frac{21000 \text{ m}}{5 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = \frac{21000}{5} \text{ s} = 4200 \text{ s}$

Se știe că  $1 \text{ minut} = 60 \text{ s} \Rightarrow \Delta t = 70 \text{ minute}$

Cod 1 0 9

5. Centrul de vizitare Ceala pune la dispoziția grupurilor de elevi și studenți, însoțiți de profesori, echipamente pentru studiu și documentare, dar și un laborator complet echipat în cadrul căruia pot fi studiate proprietățile solului, ale apei și diversitatea organismelor nevertebrate și vertebrate.

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

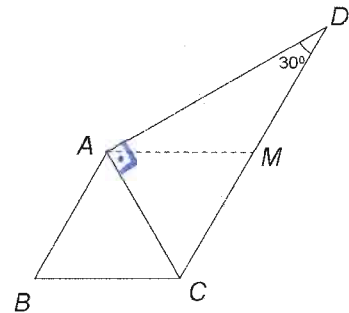
Afirmația corectă referitoare la specii de animale nevertebrate este următoarea:

- a) buretele de apă dulce este animal unicelular
- b) lipitoarea aparține grupului artropode
- c) liliacul este animal insectivor
- d) râma respiră prin piele

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

Printre programele educaționale organizate de administrația Parcului Natural Lunca Mureșului sunt incluse și excursiile.

Obiectivele turistice din acest parc ce urmează a fi vizitate într-o excursie sunt reprezentate în schița alăturată prin punctele  $A$ ,  $B$ ,  $C$  și  $D$ . Triunghiul  $ACD$  este dreptunghic în  $A$ , cu  $m(\sphericalangle ADC) = 30^\circ$  și triunghiul  $ABC$  este echilateral cu  $AB = 2$  cm.



Cod 2 1 0 9

6. Calculează perimetrul triunghiului echilateral  $ABC$ .

fie  $p =$  perimetrul triunghiului echilateral  $ABC$   
 $\Rightarrow p = AB + BC + CA$   
 $AB = BC = CA$  }  $\Rightarrow p = 3 \cdot AB$

Numeric:  
 $p = 3 \cdot 2 \text{ cm} \Rightarrow p = 6 \text{ cm}$

Cod 21 11 12 13 00 01 99

7. Se consideră punctul  $M$ , mijlocul segmentului  $DC$ . Determină măsura unghiului  $CAM$ .

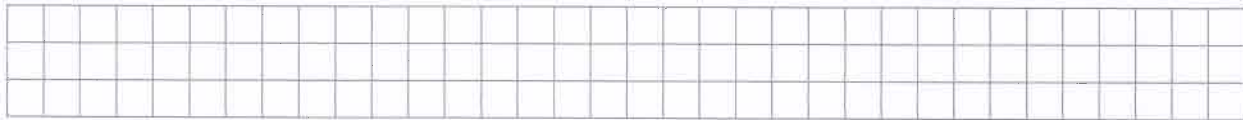
$\triangle DAC$  este dreptunghic în  $A \Rightarrow m(\sphericalangle DAC) = 90^\circ$   
 $m(\sphericalangle CDA) = 30^\circ$   
 $\Rightarrow m(\sphericalangle ACD) = 60^\circ$

$AC$  este cateta opusă unghiului de  $30^\circ$  în  $\triangle DAC \Rightarrow$   
 $\Rightarrow$  lungimea lui  $AC$  este jumătate din lungimea ipotenuzei  $DC \Rightarrow AC = \frac{1}{2} \cdot DC$

$M$  este mijlocul lui  $DC \Rightarrow MC = \frac{1}{2} \cdot DC$

$\Rightarrow AC = CM$

triunghiul  $ACM$  este isoscel, cu un unghi de  $60^\circ$   
 $\Rightarrow$  este un triunghi echilateral  $\Rightarrow m(\sphericalangle CAM) = 60^\circ$



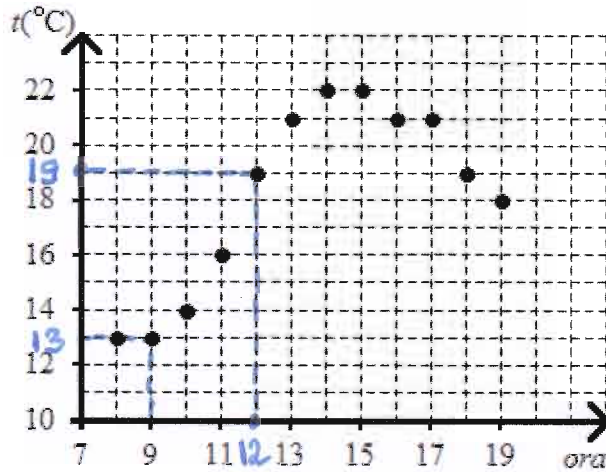
Cod 1 0 9

8. Valorile temperaturilor înregistrate pe parcursul unei zile, între ora 8 și ora 19, la o stație meteo din Parcul Natural Lunca Mureșului, sunt prezentate în diagrama alăturată.

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Variația temperaturii între ora 9 și ora 12 a fost egală cu:

- a) 19°C
- b) 13°C
- c) 8°C
- d) 6°C



Cod 21 11 12 00 99

9. Pe traseul de agrement din pădurea Ceala pot fi observate specii de păsări specifice zonei. Asociază fiecare exemplu de pasăre din coloana A cu grupa de păsări căreia îi aparține, din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. Una dintre grupele de păsări nu permite nicio asociere.

Coloana A	Coloana B
<input checked="" type="checkbox"/> d) 1. Barza neagră	a) este pasăre răpitoare de zi
<input checked="" type="checkbox"/> c) 2. Rața cârâitoare mică	b) este pasăre răpitoare de noapte
<input checked="" type="checkbox"/> a) 3. Uliul păsărar	c) este pasăre înotătoare
	d) este pasăre picioroangă

Cod 2 1 0 9

10. În Lunca Mureșului, în ultimii ani, a fost observat castorul, rozător de talie mare care preferă scoarța copacilor. Acesta locuiește în adăposturi săpate în malul râului. Castorul dispăruse de pe teritoriul României de aproape două sute de ani.

Menționează două cauze posibile ale dispariției castorului.

Vânărea excesivă pentru blană și pentru carne.

Distrugerea habitatului natural al castorului, prin tăierea pădurilor, regularizarea cursurilor de apă și creșterea urbanizării.

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

În mijlocul pădurii, în zona Rezervației Naturale Prundu Mare, pentru observarea vegetației, dar și a mamiferelor mari și a păsărilor care trăiesc în libertate, administrația Parcului Natural Lunca Mureșului a amenajat trasee turistice și a construit observatoare.

Cod 21 11 12 13 00 01 99

11. Dintr-un observator, Andrei a realizat într-o zi 40 de fotografii. Andrei dăruiește fratelui său fotografiile cu mamifere, care reprezintă  $\frac{1}{4}$  din numărul total al fotografiilor. Fotografiile cu păsări reprezintă 10% din numărul de fotografii realizate de Andrei, iar restul sunt fotografii cu plante din specii protejate. Determină numărul de fotografii cu plante din specii protejate, realizate de Andrei în acea zi.

fie  $\begin{cases} X_1 = \text{numărul de fotografii cu mamifere} \\ X_2 = \text{numărul de fotografii cu păsări} \\ X_3 = \text{numărul de fotografii cu plante și specii protejate} \end{cases}$

$$X_1 + X_2 + X_3 = 40$$

$$X_1 = \frac{1}{4} \cdot 40 = 10$$

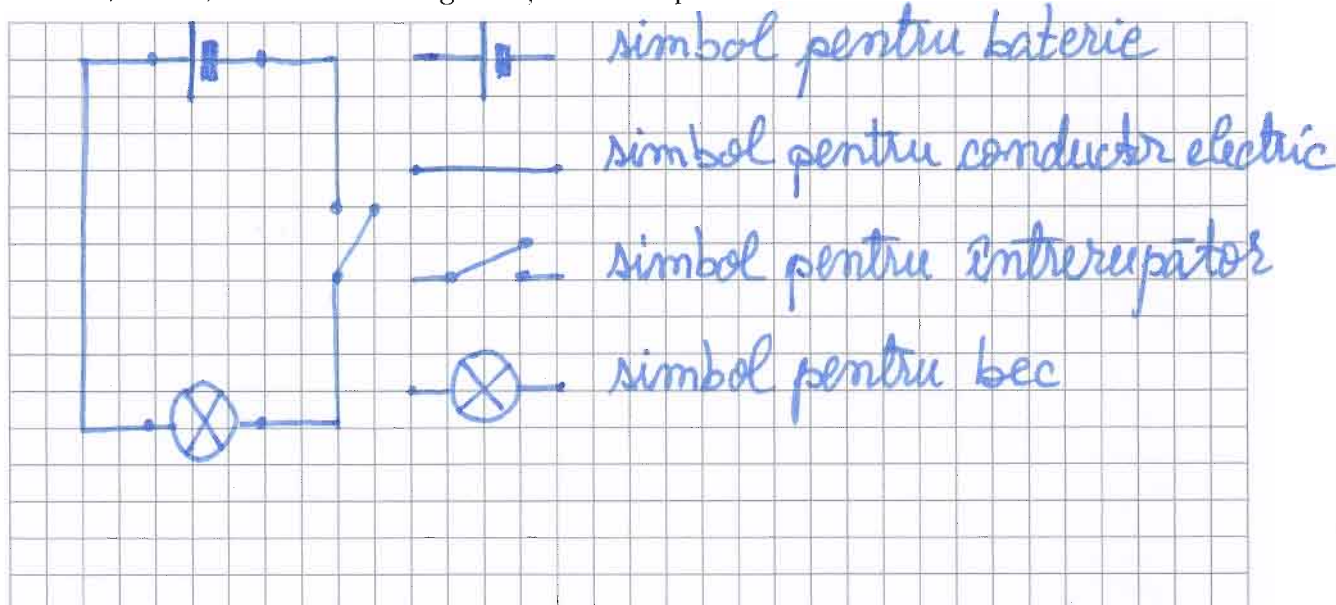
$$X_2 = (10\%) \cdot 40 = \frac{10}{100} \cdot 40 = \frac{40}{10} = 4$$

$$\Rightarrow X_3 = 40 - (X_1 + X_2)$$

$$\Rightarrow X_3 = 40 - (10 + 4) = 40 - 14$$

$$\Rightarrow X_3 = 26$$

12. În cazul deplasării pe timp de noapte, în echipamentul turiștilor trebuie să se găsească și o lanternă. Desenează schema circuitului electric al unei lanterne. Circuitul este alcătuit dintr-o baterie, un bec, conductoare de legătură și un întrerupător.



13. Unul dintre traseele de biciclete străbate Pădurea Ceala și are o formă relativ circulară. Acest traseu trece pe la obiective importante, cum ar fi și cel mai gros arbore din pădure.

Scrie două argumente, în favoarea mediului înconjurător, pentru ca deplasarea prin pădure să se realizeze pe jos sau cu bicicleta și nu cu mașina.

*Mașina poluează aerul, comparativ cu mersul pe jos sau cu bicicleta. Mașina lasă urme în pădure și poate distruge anumite plante din pădure sau poate modifica ecosistemul unor vietuțuțe mici (exemplu: poate bloca traseul natural de deplasare la furnici).*

14. În Parcul Natural poate fi văzut și chiparosul de baltă, un arbore originar din America. Din ramurile tinere se obține uleiul esențial de chiparos, care are densitatea de  $980 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$ . Calculează

masa de ulei esențial de chiparos care încapă într-o sticlă cu volumul de  $1000 \text{ cm}^3$ . Exprimă rezultatul în kilograme.

$$\rho = \frac{m}{V}, \text{ unde } \begin{cases} \rho = \text{densitatea (kg/m}^3\text{)} \\ m = \text{masa (kg)} \\ V = \text{volumul (m}^3\text{)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{m = \rho \cdot V}$$

Calcul numeric:

$$\rho = 980 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3} = 980 \cdot \frac{\left(\frac{1}{1000} \text{ kg}\right)}{\left(\frac{1}{10} \text{ m}\right)^3} = 980 \cdot \frac{\left(\frac{1}{1000} \text{ kg}\right)}{\left(\frac{1}{1000} \text{ m}^3\right)} = 980 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$V = 1000 \text{ cm}^3 = 1000 \cdot \left(\frac{1}{100} \text{ m}\right)^3 = 10^3 \cdot \frac{1}{10^6} \text{ m}^3 = \frac{1}{1000} \text{ m}^3$$

$$\Rightarrow m = 980 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{1}{1000} \text{ m}^3 = \frac{980}{1000} \text{ kg}$$

$$\Rightarrow m = 0,98 \text{ kg}$$

Cod 2 1 0 9

15. În anul 2015 a fost organizată o competiție națională „Natura în școli și școala în arii protejate”. Câștigătorii au mers într-o tabără gratuită „Junior Ranger”, organizată într-una dintre cele mai interesante arii protejate din România. Una dintre probele de selecție a fost propunerea unei teme de proiect pentru ariile protejate.

Propune și tu o temă de proiect privind ariile naturale protejate și o activitate care se poate desfășura în cadrul acestui proiect.

Refacerea marcajelor unor trasee turistice dintr-un parc național, poate fi o temă de proiect. În cadrul efectuării acestui proiect s-ar putea desfășura o activitate de fotografiat plantele din speciile protejate ce se întâlnesc în peisajul traseelor turistice.

**FELICITĂRI, AI AJUNS LA SFÂRȘITUL TESTULUI!**