

EVALUAREA NAȚIONALĂ LA FINALUL CLASEI a VI-a
Anul școlar 2014 - 2015 Matematică și Științe ale naturii
TEST 1

Parcul Național Retezat

Situat în Carpații Meridionali, Parcul Național Retezat a fost înființat în anul 1935, iar din anul 1979 a obținut statutul de Rezervație a Biosferei. Parcul are 20 de vârfuri muntoase de peste 2000 m înălțime, este presărat cu zeci de lacuri glaciare și este populat cu aproape 1200 de specii de plante și sute de specii de animale nevertebrate și vertebrate.

În drumețiile prin Retezat pot fi zărite: capra neagră, cerbul, cocoșul de munte, rândunica roșcată, râsul, lupul, ursul etc. Peisajul este colorat cu multe specii de flori, printre care floarea de colț, macul galben de munte, floarea de nu-mă-uita și narcisa sălbatică.

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

Atracțiile principale ale Parcului Național Retezat sunt lacurile glaciare. Datorită acestora locul a primit numele de “Tărâmul fermecat cu ochi albaștri”. În tabelul următor sunt prezentate informații despre adâncimea și suprafața unor lacuri din Parcul Național Retezat.

Lacul	Ana	Bucura	Zănoaga	Florica
Caracteristici				
aria suprafeței (ha)	3	9	6	1
adâncimea (m)	12	16	29	6

1. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conform informațiilor din tabel, adâncimea lacului Bucura este egală cu:

- a) 9 m b) 12 m c) 16 m d) 29 m

2. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conform informațiilor din tabel, aria suprafeței lacului Florica este mai mică decât aria suprafeței lacului Ana cu:

- a) 1 ha b) 2 ha c) 5 ha d) 8 ha

3. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Mărimea fizică ce are aceeași unitate de măsură ca și adâncimea este:

- a) lungimea b) aria suprafeței c) masa d) kilometrul

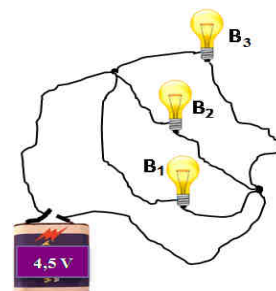
4. Pentru a studia mediul acvatic, un mic submarin de cercetare este coborât de la suprafața lacului Zănoaga până la adâncimea de 27 m cu viteza verticală constantă de $0,15 \frac{m}{s}$. Calculează durata coborârii submarinului. Exprimă rezultatul în minute.

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

Rezervația Științifică Gemenele face parte din Parcul Național Retezat și reprezintă, din punct de vedere științific, cea mai valoroasă zonă a parcului. Limitele rezervației au fost stabilite în anul 1955. Parcul național are angajat personal de pază pentru protecția naturii (rangeri). Rangerii oferă turiștilor informații, ajută la refacerea marcajelor, monitorizează populațiile de animale sălbatice, verifică respectarea legislației în zona protejată.

11. Un ranger observă că suma dintre vârsta lui și vârstele celor doi copii ai săi, Maria și Victor, este egală cu 60 de ani. Vârsta Mariei reprezintă $\frac{1}{6}$ din cei 60 de ani, iar vârsta lui Victor reprezintă 20% din 60 de ani. Determină vârsta rangerului.

12. Rangerii recomandă turiștilor să aibă la ei lanterne, pentru situația în care îi prinde seara în pădure. Circuitul electric din figura alăturată poate fi utilizat pentru a construi o lanternă cu trei becuri. Pentru a permite aprinderea sau stingerea simultană a becurilor trebuie introdus în circuit și un întrerupător. Desenează, folosind simbolurile elementelor de circuit, schema circuitului electric din figură, completat cu întrerupătorul.



13. Temperaturile scăzute și iernile lungi duc la apariția unor comportamente variate în lumea animală din zona de munte. Dintre animalele care pot fi zărite în parc, precum lupul, ursul, rândunica roșcată, cocoșul de munte, barza neagră, salamandra, broasca, unele nu mai pot fi observate în timpul iernii.

Precizează câte un comportament diferit, determinat de temperaturile scăzute, pentru două specii de animale: o specie să aparțină grupului păsărilor, iar cealaltă specie să aparțină grupului amfibienilor.

14. Densitatea lemnului are valori diferite în funcție de specia copacului din care provine. O specie de conifere întâlnită în Parcul Național Retezat este pinul. Densitatea lemnului de pin are valoarea de $550 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$. Calculează masa unui cub din lemn de pin având volumul de 200cm^3 .
Exprimă rezultatul în kilograme.

15. Presupunând că, într-una din zilele de vacanță, te-ai alătura ca voluntar unei echipe de pază pentru protecția naturii, precizează două dintre motivele pentru care consideri că anumiți turiști care vizitează parcul ar trebui atenționați sau sancționați pentru comportamentul lor.

EVALUAREA NAȚIONALĂ LA FINALUL CLASEI a VI-a
Anul școlar 2014 - 2015 Matematică și Științe ale naturii
TEST 2

Jurnal de călătorie: Rezervația naturală Nemira

Octavian este elev în clasa a VI-a. În vara anului trecut a mers, împreună cu părinții și cei doi frați ai săi, în Rezervația naturală Nemira, o zonă deosebit de pitorească. Aceasta este o zonă protejată aflată pe teritoriul județelor Bacău și Covasna.

Deoarece o mare parte a Rezervației Nemira se află într-o zonă de munte, vegetația și fauna sunt bogate. Sunt des întâlnite pădurile de molid, iar dintre celelalte specii vegetale merită amintite floarea de colț (sau floarea reginei) și „ochii șoricelului”. Fauna este reprezentată de specii cum ar fi: ursul brun, lupul, vulpea, cerbul, jderul de copac etc.

Octavian a completat un jurnal în care a notat informații despre această zonă.

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

Octavian a căutat pe Internet informații referitoare la clima zonei pe care urma să o viziteze. Tabelul următor conține, pentru Rezervația naturală Nemira, informații despre valorile temperaturilor medii și cantitatea de precipitații căzute în fiecare anotimp dintr-un an.

Anotimpul Elemente climatice	primăvara	vara	toamna	iarna
temperatura medie (°C)	11	22	12	-1
cantitatea de precipitații (litri/m ²)	183	292	163	100

Cod 1 0 9

1. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conform informațiilor din tabel, cantitatea de precipitații înregistrată vara este egală cu:

- a)** 22 litri/m² **b)** 163 litri/m² **c)** 183 litri/m² **d)** 292 litri/m²

2. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Conform informațiilor din tabel, temperatura medie înregistrată primăvara este mai mică decât temperatura medie înregistrată toamna cu:

- a)** 1°C **b)** 10°C **c)** 11°C **d)** 22°C

3. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Instrumentul de măsură pentru temperatură este:

- a)** cântarul **b)** ceasul **c)** termometrul **d)** gradul Celsius

4. Din datele culese de pe Internet, Octavian a aflat că viteza picăturilor de ploaie depinde de dimensiunea acestora. Una dintre picăturile de ploaie cade cu viteza de $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Calculează durata căderii acestei picături de la înălțimea de 1080 m, considerând că viteza rămâne constantă pe tot parcursul căderii. Exprimă rezultatul în minute.

5. Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Octavian dorește ca, la revenirea la școală, să prezinte colegilor săi o parte din observațiile pe care le-a notat în jurnal, în legătură cu diferite comportamente ale animalelor din rezervație.

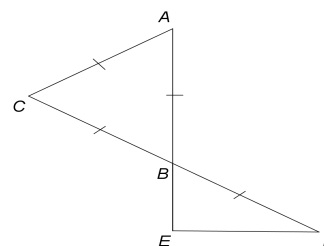
Observația care se referă la comportamentul de apărare este:

- a) 10. 07. 2014, ora 10. Un fluture își depune ouăle pe o frunză
- b) 11. 07. 2014, ora 8. Un păianjen își țese pânza
- c) 11. 07. 2014, ora 15. O șopârlă intră în galerie, îi lipsește coada
- d) 11. 07. 2014, ora 16. Un șoim planează, apoi coboară în picaj cu viteză mare

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

Momentele cele mai atractive ale excursiei au fost cele în care familia lui Octavian a făcut drumeții pe crestele Munților Nemira. Deseori au zărit viețuitoare care trăiesc în rezervație: mierla, șorecarul, cocoșul de munte, buha, pițigoii moțat, huhurezul mic, salamandra de munte.

Octavian a întocmit pe o pagină a jurnalului său o schiță a zonei, notând câteva piscuri montane astfel: Farcu Mare cu A , Nemira Mare cu B , Chilișca Mare cu C , Cleja cu D și Poiana de Vânat cu E . Pe schiță, punctele A , B și E sunt coliniare, triunghiul ABC este echilateral și $AB = 6$ cm.



6. Calculează perimetrul triunghiului ABC .

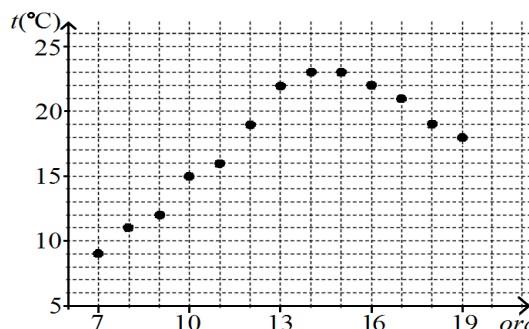
7. Știind că, pe schiță, punctele C , B și D sunt coliniare, $m(\sphericalangle BED) = 90^\circ$ și $AB = BD$, determină distanța pe schiță dintre punctele B și E .

8. Valorile temperaturilor înregistrate pe parcursul unei zile din timpul drumeției, între ora 7 și ora 19, sunt prezentate în diagrama alăturată.

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Variația temperaturii între ora 10 și ora 13 a fost egală cu:

- a) 5°C
- b) 7°C
- c) 15°C
- d) 22°C



9. Animalele întâlnite în rezervație aparțin unor grupe diferite. Asociază fiecare exemplu de animal din coloana A cu grupa de animale căreia îi aparține, din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. Una dintre grupele de animale nu permite nicio asociere.

Coloana A	Coloana B
..... 1. Salamandra de munte	a) amfibieni
..... 2. Șorecarul	b) mamifere
..... 3. Ursul brun	c) păsări
	d) reptile

10. Aflat în apropierea unui lac de baraj natural, Octavian a observat numeroși pescari, semn că lacul este bogat în pește.

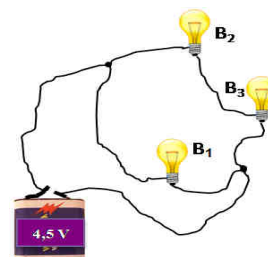
Precizează o cauză posibilă a creșterii numărului de păstrăvi în lac.

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

Octavian a consemnat în jurnal vizita la barajul de la Poiana Uzului. Lacul de acumulare alimentează cu apă potabilă o mare parte a județului Bacău. Hidrocentrala care produce curent electric are o putere mică, însă priveliștea pe care o oferă barajul, cu înălțimea lui de 84 metri, este una de neuitat. Construcția barajului de la Poiana Uzului a început în anul 1965.

11. Octavian observă că suma dintre vârsta lui și vârstele celor doi frați ai săi, Mihai și Irina, este egală cu 50 de ani. Vârsta lui Mihai reprezintă $\frac{2}{5}$ din cei 50 de ani, iar vârsta Irinei reprezintă 36% din 50 de ani. Determină vârsta lui Octavian.

12. Întors acasă, Octavian dorește să construiască o machetă a hidrocentralei. Macheta include circuitul electric din figura alăturată. Pentru a permite aprinderea sau stingerea simultană a becurilor trebuie introdus în circuit și un întrerupător. Desenează, folosind simbolurile elementelor de circuit, schema circuitului electric din figură, completat cu întrerupătorul.



13. Ajutat de jurnal, Octavian își amintește de unele animale întâlnite în zonele vizitate, precum: vulpea, ursul brun, mierla, salamandra, rața sălbatică, pițigoiiu moțat. Știe că, în curând, animale frecvent semnalate în rezervație nu vor mai putea fi observate. Temperaturile scăzute și iernile lungi duc la apariția unor comportamente variate în lumea animală din zona de munte. Precizează câte un comportament diferit, determinat de temperaturile scăzute, pentru două specii de animale: o specie să aparțină grupului mamiferelor, iar cealaltă specie să aparțină grupului păsărilor.

14. Octavian a aflat că orice hidrocentrală are stații de transformare de înaltă tensiune, necesare transportului energiei electrice cu pierderi minime. Aceste transformatoare sunt răcite cu ulei mineral electroizolant. Densitatea uleiului are valoarea de $880 \frac{\text{g}}{\text{dm}^3}$. Calculează masa de ulei necesară pentru a umple un recipient cu volumul de 500 cm^3 . Exprimă rezultatul în kilograme.

15. Rezervația naturală Nemira are reguli stricte pentru turiști, ca de exemplu: vizitarea rezervației doar pe potecile special amenajate, interzicerea accesului cu vehicule cu motor, interzicerea distrugerii panourilor informative și a marcajelor.

Scrive altele două reguli pe care consideri că ar trebui să le respecte turiștii care vizitează o rezervație naturală, pentru ca speciile de plante și animale să nu fie afectate de prezența acestora în mediul lor de viață.