EVALUAREA NAŢIONALĂ

LA FINALUL CLASEI a VI-a

Anul școlar 2018 - 2019

Matematică şi Ştiinţe ale naturii

TEST 1

Judeţul/sectorul .....

Localitatea .....

Unitatea de învățământ .....

Numele şi prenumele elevei/elevului .....

.....

Clasa a VI-a .....

Băiat ☐ **Fată** ☐

Călătorie imaginară în corpul uman

În săptămâna dedicată activităților de tip „Școala altfel”, elevii clasei a VI-a au ales să dezvolte o temă interactivă de matematică, fizică și biologie, intitulată „O călătorie imaginară în corpul uman”. Fiecare călătorie poate fi abordată sub formă de joc, concurs sau cursă cu obstacole; la fiecare nivel al călătoriei elevii au avut de rezolvat situații-problemă pentru a trece mai departe.

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

Andrei, Bianca, Cristina și Dan și-au propus să studieze sistemul respirator și sistemul digestiv. În tabelul următor sunt înregistrate, pentru fiecare dintre ei, masa (exprimată în kilograme), precum și volumul de aer inspirat și expirat în timpul unei respirații normale (volumul curent).

	Andrei	***Bianca***	***Cristina***	***Dan***
Masa (kg)	45	42	40	43
Volumul curent (ml)	520	420	410	500

1. Cod (se completează de către profesor):

1. *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

Conform informațiilor din tabel, masa lui Dan este egală cu:

a) 40 kg
b) 43 kg
c) 500 ml
d) 520 ml

2. Cod (se completează de către profesor):

2. *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

Conform informațiilor din tabel, volumul curent măsurat pentru Bianca este mai mic decât volumul curent măsurat pentru Andrei cu:

a) 100 ml
b) 110 ml
c) 420 ml
d) 940 ml

3. Cod (se completează de către profesor):

3. *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

Unitatea de măsură în care este exprimat volumul curent, în tabel, este:

a) milimetrul

b) metrul

c) mililitrul

d) kilogramul

4. Cod (se completează de către profesor):

4. Elevii au aflat că în timpul unui strănut obișnuit, viteza aerului expulzat din plămâni este de aproximativ $16\ \mathrm{m/s}$. Calculează durata deplasării aerului, cu această viteză, pe o distanță de $1{,}2\ \mathrm{m}$. Exprimă rezultatul în milisecunde.

5. Cod (se completează de către profesor):

5. Elevii care doreau să facă parte din echipa biologilor trebuiau să rezolve mai multe sarcini de lucru, ca de exemplu indicarea răspunsului corect la următoarea cerință. Răspunde și tu la această cerință!

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect.

La om, ficatul:

a) are rol în digestia de la nivelul stomacului

b) este segment al tubului digestiv

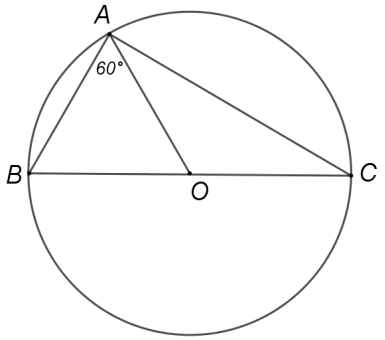
c) este localizat în partea stângă a abdomenului

d) produce o secreție cu rol digestiv

Pentru a răspunde la cerinţele 6 – 10, citeşte următorul text:

Elevii au studiat o schiță a corpului uman. Ei au observat că ar putea trasa pe schiță un cerc pentru care centrul O și punctele A, B și C sunt corespunzătoare unor structuri anatomice.

Cercul este reprezentat în figura alăturată. Centrul cercului este punctul O, BC este diametru al cercului, iar punctul A este situat pe cerc, astfel încât $\sphericalangle BAO = 60°$. Raza cercului este de $2\,\text{cm}$.



6. Cod (se completează de către profesor):

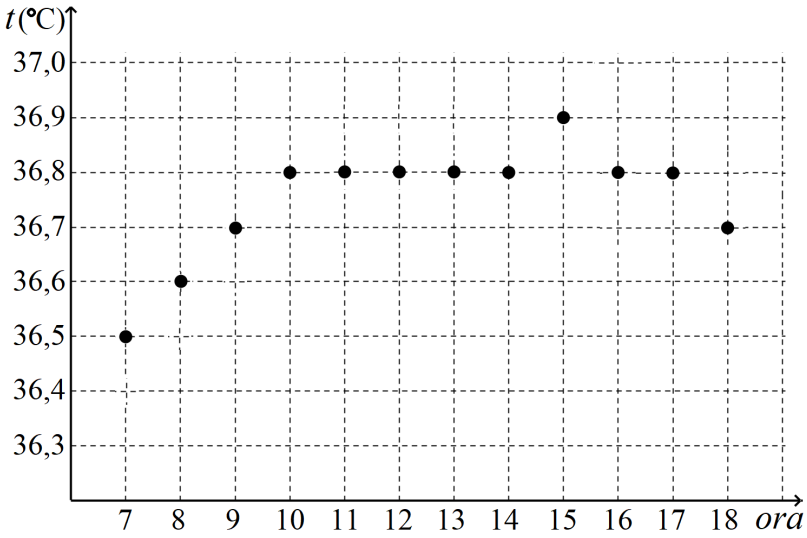
6. Calculează lungimea diametrului BC.

7. Cod (se completează de către profesor):

7. Determină măsura arcului mic $\overset{\frown}{AC}$.

8. Cod (se completează de către profesor):

8. Elevii au aflat că temperatura corpului uman se modifică de-a lungul unei zile. Andrei și-a măsurat temperatura din oră în oră, pe parcursul unei zile. În diagrama alăturată este reprezentată evoluția temperaturii lui Andrei de la ora 7 la ora 18.



Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Temperatura lui Andrei la ora 15 a fost mai mare decât temperatura de la ora 9 cu:

a) $0,2\,°C$

b) $2,0\,°C$

c) $6,0\,°C$

d) $36,9\,°C$

9. Cod (se completează de către profesor):

9. Printr-un efort comun, elevii selectați în grupul biologilor au realizat fotografii și filme scurte reprezentând anumite specii de animale și structuri implicate în realizarea unor tipuri de respirație. Asociază fiecare exemplu de animal din coloana A cu structura cu rol în respirația acestuia, din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. O structură cu rol în respirație nu permite nicio asociere.

Coloana A	Coloana B
.....1. barza albă	a) trahei ramificate, permanent deschise
.....2. peștele	b) branhii adăpostite în camere branhiale
.....3. omul	c) plămâni continuați cu saci aerieni
	d) plămâni cu alveole pulmonare

10. Cod (se completează de către profesor):

10. Fiind implicați în realizarea proiectului, câțiva elevi au realizat un studiu de caz folosind datele din fișa de observație a unui pacient, fișă elaborată în urma controlului periodic anual. Ei au constatat că pacientul avea un număr ceva mai mic de globule albe față de valoarea normală. Precizează o consecință a scăderii numărului de globule albe. Motivează răspunsul dat.

Pentru a răspunde la cerinţele 11 – 15, citeşte următorul text:

Problema proporţiilor corpului uman a constituit o preocupare aparte a artiştilor, ce s-a desfăşurat pe întreg parcursul istoriei, problema fiind studiată în lucrări ale unor autori celebri, precum Leonardo da Vinci şi Matila Ghyka.

11. Cod (se completează de către profesor):

11. Înălțimea lui Andrei este de $150\,\text{cm}$. Capul lui Andrei reprezintă $\frac{2}{15}$ din înălțimea lui, membrele inferioare măsoară 40% din înălțimea lui Andrei, diferența fiind reprezentată de trunchi. Calculează câți centimetri are trunchiul lui Andrei.

12. Cod (se completează de către profesor):

12. Spațiul de lucru utilizat de elevi este iluminat cu un bec alimentat de la o sursă de tensiune. Folosind simbolurile elementelor de circuit, desenează schema unui circuit electric alcătuit dintr-o sursă de tensiune electrică, un bec, conductoare de legătură și un întrerupător.

13. Cod (se completează de către profesor):

13. Elevii știu că partea stângă a inimii este complet separată de partea dreaptă a inimii, iar pereții ventriculelor, mai ales peretele ventriculului stâng, sunt mai groși decât pereții atriilor. Scrie un argument în favoarea uneia dintre aceste două caracteristici ale alcătuirii inimii.

14. Cod (se completează de către profesor):

14. Pentru a confecționa modele ale unor organe ale corpului uman, elevii au folosit un material cu densitatea de $925\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Calculează masa a 4 litri din acest material. Exprimă rezultatul în kilograme.

15. Cod (se completează de către profesor):

15. În cadrul dezbaterii pe tema „Confortul în locuință”, aducându-se în discuție anumite funcții ale plantelor, care presupun implicarea stomatelor, a fost formulată afirmația că ar fi bine să nu avem plante în camera de dormit, pe timpul nopții. Având în vedere aceste discuții, precizează dacă afirmația respectivă este adevărată sau falsă. Motivează răspunsul dat.

FELICITĂRI, AI AJUNS LA SFÂRŞITUL TESTULUI!

EVALUAREA NAȚIONALĂ
LA FINALUL CLASEI a VI-a
Anul școlar 2018 - 2019

Matematică şi Ştiinţe ale naturii
TEST 2

Judeţul/sectorul .....

Localitatea .....

Unitatea de învățământ .....

Numele şi prenumele elevei/elevului .....

.....

Clasa a VI-a .....

Băiat ☐ **Fată** ☐

Vizită la Centrul de Transfuzie Sanguină din București

În săptămâna dedicată activităților de tip „Școala altfel”, elevii unei școli și-au propus să viziteze Centrul de Transfuzie Sanguină din București.

În activitatea sa, Centrul de Transfuzie Sanguină din București are două obiective majore: asigurarea zi de zi a cantității necesare de sânge în spitale și asigurarea unui sânge de maximă securitate și calitate.

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

În timpul vizitei, elevii au aflat că, pentru a deveni donator de sânge, o persoană adultă trebuie să aibă puls regulat, cuprins între 60 și 100 de bătăi pe minut. Pornind de la această informație, patru dintre elevi au fost curioși să-și măsoare pulsul și înălțimea. Datele obținute au fost înregistrate în tabelul următor.

	Alina	***Bogdan***	***Claudia***	***Dragoș***
Pulsul (bătăi/minut)	65	70	75	80
Înălțimea (cm)	145	160	155	168

1. Cod (se completează de către profesor):

1. *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

Conform informațiilor din tabel, pulsul lui Dragoș este egal cu:

a) 75 bătăi/minut

b) 80 bătăi/minut

c) 145 cm

d) 168 cm

2. Cod (se completează de către profesor):

2. *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

Conform informațiilor din tabel, înălțimea Alinei este mai mică decât înălțimea lui Bogdan cu:

a) 10 cm

b) 15 cm

c) 145 cm

d) 205 cm

3. Cod (se completează de către profesor):

3. *Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.*

Unitatea de măsură în care este exprimată înălțimea elevilor, în tabel, este:

a) milimetrul

b) metrul

c) centimetrul

d) minutul

4. Cod (se completează de către profesor):

4. Elevii au aflat că, la fiecare bătaie a inimii, sângele este pompat prin aortă cu viteza medie de aproximativ $40\ \text{cm/s}$. Calculează durata deplasării sângelui prin aortă pe o distanță de $5\ \text{cm}$. Exprimă rezultatul în milisecunde.

5. Cod (se completează de către profesor):

5. Șeful laboratorului clinic de hematologie a făcut, printre elevii participanți, o testare privind documentarea lor despre compoziția și rolul sângelui. Elevii au răspuns mai multor sarcini de lucru, ca de exemplu indicarea răspunsului corect la următoarea cerință. Răspunde și tu la această cerință!

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect.

Este adevărată următoarea afirmație despre componentele sângelui:

a) eritrocitele au rol în transportul gazelor respiratorii

b) leucocitele sunt fragmente de celule, lipsite de nucleu

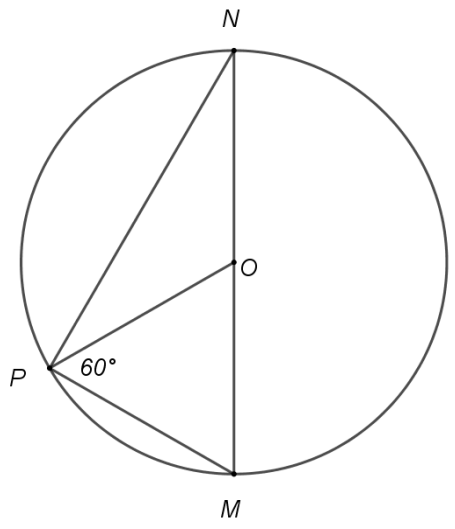
c) plasma sângelui are culoare roșie

d) trombocitele sunt celule cu un nucleu

Pentru a răspunde la cerinţele 6 – 10, citeşte următorul text:

Pentru realizarea vizitei la Centrul de Transfuzie Sanguină din București, elevii au stabilit trei puncte de întâlnire M, N și P, în funcție de mijlocul de transport folosit. Studiind harta, au descoperit că cele trei puncte de întâlnire sunt situate pe un cerc.

Cercul este reprezentat în figura alăturată. Centrul cercului este punctul O, MN este diametru al cercului, iar punctul P este situat pe cerc, astfel încât $\sphericalangle MPO = 60°$. Raza cercului este de $3\,\text{cm}$.



6. Cod (se completează de către profesor):

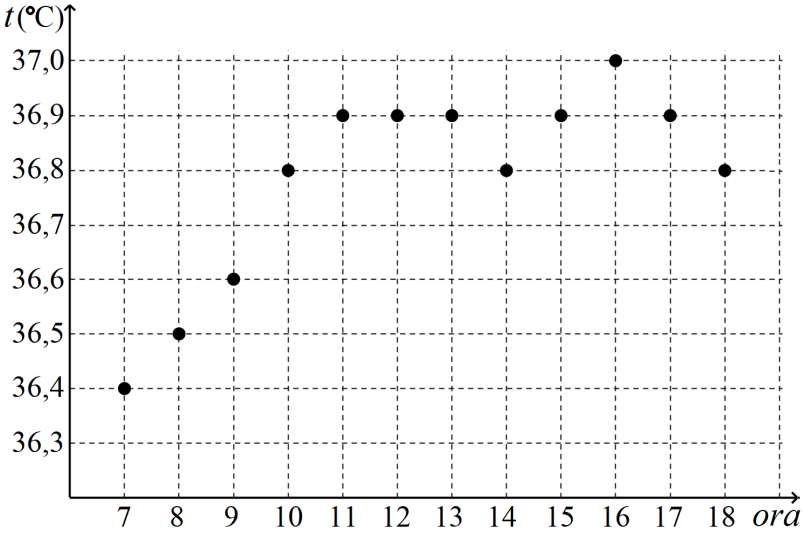
6. Calculează lungimea diametrului MN.

7. Cod (se completează de către profesor):

7. Determină măsura arcului mic $\overset{\frown}{NP}$.

8. Cod (se completează de către profesor):

8. Elevii au aflat că temperatura corpului uman se modifică de-a lungul unei zile. Bogdan și-a măsurat temperatura din oră în oră, pe parcursul unei zile. În diagrama alăturată este reprezentată evoluția temperaturii lui Bogdan de la ora 7 la ora 18.



Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

Temperatura lui Bogdan la ora 15 a fost mai mare decât temperatura de la ora 9 cu:

a) 0,3 °C

b) 3,0 °C

c) 6,0 °C

d) 36,9 °C

9. Cod (se completează de către profesor):

9. În timpul vizitei, elevii au răspuns și altor întrebări adresate lor de către angajați ai laboratorului de hematologie.

Asociază fiecare vas de sânge din coloana A cu o cameră a inimii în care se deschide vasul respectiv, din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. O cameră a inimii nu permite nicio asociere.

Coloana A	**Coloana B**
.....1. arteră aortă	a) atriu drept
.....2. venă pulmonară	b) atriu stâng
.....3. venă cavă	c) ventricul drept
	d) ventricul stâng

10. Cod (se completează de către profesor):

10. Ajungând în sala de conferințe a instituţiei, elevii au fost impresionați de faptul că aceasta este foarte luminoasă și că este decorată cu numeroase plante de un verde intens, bine crescute și îngrijite. Precizează o consecință a scăderii intensității luminii asupra plantelor verzi. Motivează răspunsul dat.

Pentru a răspunde la cerinţele 11 – 15, citeşte următorul text:

Elevii au aflat care sunt etapele de parcurs în cazul unui potențial donator: deplasarea la centru, identificarea donatorului, triajul medical și apoi recoltarea propriu-zisă. Ei au aflat multe informații interesante despre modul de recoltare a sângelui pentru transfuzii.

11. Cod (se completează de către profesor):

11. Unuia dintre profesori i-a fost recoltată o cantitate de $450\,\text{ml}$ de sânge. El a observat că, în primele 3 minute i-a fost recoltată 40% din întreaga cantitate de sânge recoltată, în următoarele 2 minute i-a fost recoltată $\frac{8}{45}$ din întreaga cantitate de sânge recoltată, restul fiind recoltat în ultimele 5 minute. Calculează câți mililitri de sânge i-au fost recoltați în ultimele 5 minute.

12. Cod (se completează de către profesor):

12. Donarea sângelui poate fi realizată și în centrele mobile de recoltare. Pentru buna iluminare a spațiului în care se recoltează sângele, se folosește un bec alimentat de la o sursă de tensiune. Folosind simbolurile elementelor de circuit, desenează schema unui circuit electric alcătuit dintr-o sursă de tensiune electrică, un bec, conductoare de legătură și un întrerupător.

13. Cod (se completează de către profesor):

13. Un moment interesant al vizitei l-a reprezentat informarea despre condițiile pe care trebuie să le cunoască și să le respecte cei care doresc să devină donatori de sânge. Elevii au aflat că există un ghid al donatorului de sânge. Una dintre condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un donator de sânge este să nu sufere de anumite boli.

Precizează un argument în favoarea respectării acestei condiții de către donatorii de sânge.

14. Cod (se completează de către profesor):

14. Densitatea sângelui uman este de $1060\frac{kg}{m^3}$. Calculați masa a 5 litri de sânge (volumul de sânge din corpul unui adult obișnuit). Exprimă rezultatul în kilograme.

15. Cod (se completează de către profesor):

15. Elevii clasei a VI-a au aflat că pot deveni donatori de sânge după vârsta de 18 ani. Ei și-au exprimat admirația pentru cei care înțeleg să salveze vieți donând o parte din sângele lor.

Elevii ştiu că transfuzia de sânge nu se poate realiza în orice condiții.

Precizează o regulă de respectat în realizarea unei transfuzii de sânge. Motivează răspunsul dat.

FELICITĂRI, AI AJUNS LA SFÂRŞITUL TESTULUI!