

CONCURSUL JUDEȚEAN

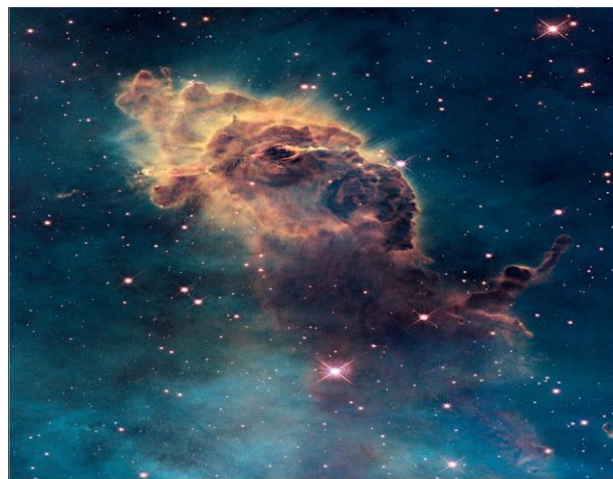
de matematică și științe "10 pentru 10" ediția a IX-a 2019

Clasa a V- a

În locul sistemului solar exista o întinsă nebuloasă, din care se va forma ulterior Sistemul Solar. O nebuloasă este un nor cosmic, alcătuit din praf, particule de gheață și gaze. Prin condensarea materiei din centrul nebuloasei ia naștere Soarele, iar prin condensarea materiei de la periferia nebuloasei iau naștere planetele. Astfel, prin condensarea particulelor de praf iau naștere roci de diverse dimensiuni, care, datorită gravitației, se vor uni formând planetele, printre care și Terra. Viața pe Pământ a apărut la aproximativ 4,56 miliarde de ani de la formarea sa ca planetă.

Pământul și-a creat un înveliș numit biosferă, care include toate organismele vii în relație cu factorii mediului de viață (aer, apă, lumină, temperatură, sol). Rezervele de apă ale Terrei se mențin constante datorită circuitului permanent al apei în natură, în care pădurile au un rol important.

Nebuloasa NGC 604, denumită și "creșa de stele". Imagine realizată de telescopul Hubble



I. Pe foaia de concurs, scrieți răspunsul corect lângă numărul exercițiului. Dintre cele trei variante de răspuns, scrise la fiecare cerință, doar una este corectă.

1. a) Rotunjirea la zecimi a numărului 4,56 este:

A: 4,65

B: 4,5

C: 4,6

b) Factorii abiotici sunt:

A: Animalele

B: Plantele

C: Apa, aerul, solul

2. a) Un miliard se scrie cu cifre arabe astfel:

A: 10000000

B: 100000000

C: 1000000000

b) Becul electric are:

A: O bornă

B: Două borne

C: Nu are borne

3. a) Numărul planetelor din Sistemul Solar este un număr:

A: pătrat perfect

B: cub perfect

C: prim perfect

b) Mișcarea pe care o face Pământul în jurul axei sale timp de aproximativ 24 de ore se numește:

A: Revoluție

B: Rotație

C: Elipsie

4. a) "Creșa de stele" este o nebuloasă în denumirea căreia este un număr. 25% din el este:

A: 151

B: 302

C: 453

b) Plantele din pajiștea de stepă:

A: sunt rezistente la îngheț

B: sunt rezistente la secetă

C: formează păduri întinse

5. a) Telescopul este un instrument optic. Dacă $\overline{ab5} - \overline{6b} - \overline{2a0} = 69$, diametrul unei lentile din alcătuirea sa este \overline{ab} de cm, atunci numărul \overline{ab} este:

A: 36

B: 69

C: 65

b) Transformarea lemnului în timp îndelungat în cărbuni este procesul de:

A: Putrezire

B: Ardere

C: Coacere

II. Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

1. a) Evoluția este fenomenul prin care o populație de organisme vii își transformă treptat caracterele fizice și comportamentul. Plantele au fost primele care au apărut și evoluat pe Pământ, în urmă cu aproximativ n milioane de ani. Dacă $2 + 25861 : [10 \cdot (n + 20) : 2 + 1] = 13$, determinați numărul n .
- b) Natura a reprezentat dintotdeauna un loc de relaxare, dar și o sursă de inspirație artistică pentru om. Construiți un lanț trofic alcătuit din 3-4 verigi, utilizând specii care trăiesc în pădurea de conifere.
2. a) Două din reprezentările plantelor au fost găsite: acum x ani de pe o medalie (un trandafir) descoperită într-un mormânt din Altai, respectiv acum y ani în manuscrisul cu titlu grecesc și note de subsol în limba arabă (o cânepă) dăruit unei prințese. Care a fost cea mai veche reprezentare a unei plante găsită dacă $x = 8^2 \cdot 5^3$, iar $y = 15^2 \cdot 2^5$.
- b) Peștera este o cavitate subterană de dimensiuni mari, în care nu cresc plantele verzi. Enumerați trei animale care trăiesc sau se adăpostesc temporar în acest ecosistem.
3. a) În rezervația din deal sunt multe plante, unele cu flori, altele fără flori. Trei pătrimi și încă 4 din ele sunt cu flori, $\frac{3}{5}$ au flori galbene și jumătate din cele cu flori galbene sunt cățărătoare. Determinați numărul plantelor din rezervație știind că sunt 57 de plante necățărătoare cu flori galbene.
- b) Mușchii și ferigile sunt plante fără flori, răspândite în zonele umede și umbroase. Prezentați trei moduri de utilizare a acestor plante de către om.
4. a) Microgreens sunt o formă de plante tinere, comestibile, produse din legume, plante aromatice. Un mix de 7 brocolli și 5 gulii roz are 74 proteine iar unul cu 2 brocolli și 7 gulii roz 49 proteine. Determinați câte proteine are un mix cu 11 brocolli și 12 gulii roz.
- b) Omul amenajează ecosisteme acvatice precum iazuri și heleșteie pentru creșterea și reproducerea peștilor. Numiți trei specii de pești răspândiți în aceste medii de viață.
5. a) Există mai mult de două sute de mii de specii de flori în întreaga lume, fiecare dintre ele impresionând printr-un colorit aparte, printr-o formă deosebită a petalelor, printr-un parfum îmbietor sau prin alte caracteristici unice. Dacă pe o petală a unei frumoase flori este scris $2 \cdot n + 1$, iar pe alta $3 \cdot n + 1$ și știind că scrierile sunt numere simultan pătrate perfecte, determinați restul împărțirii lui n la 5.
- b) Explicați de ce o bilă A plutește pe apă, iar o bilă B se scufundă în apă.

Timp de lucru: 90 minute

Subiectele, baremele de corectare și rezultatele vor fi afișate la avizierul școlii și pe site-ul:

<http://scoalamihudragomir.ro/concursul-judetean-de-matematica-si-stiinta-10-pentru-10/>

SUCCES!