

**CONCURSUL JUDEȚEAN
de matematică și științe „10 pentru 10” ediția a X-a, 2023
Clasa a V-a**

Succesiunea anotimpurilor din zona temperată a determinat adaptarea și diversitatea plantelor la mediul lor de viață. Ghiocelul a dorit să răsără primul de sub zăpada rece și să vestească primăvara. Zambila cu florile ei albe, galbene, violet sau purpurii preferă locurile însorite. Narcisa, ca plantă ornamentală, se cultivă în parcuri și grădini, iar poienile cu narcise sunt considerate rezervații naturale.



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) Zambilele albe sunt de două ori mai multe decât zambilele galbene, iar cele violet de trei ori mai multe decât cele albe. Câte zambile violet sunt în grădină, știind că sunt în total 54 zambile?

A: 12

B: 18

C: 36

b) Bradul este un conifer cu frunze aciculare care formează păduri întinse la:

A: munte

B: câmpie

C: câmpie și la munte

2. a) La o florărie numărul narciselor albe este cel mai mare număr de forma \overline{ab} cu suma cifrelor 15, iar al narciselor galbene e cu 3 mai mic. Câte narcise galbene sunt în florărie?

A: 96

B: 87

C: 93

b) Tipul de precipitații folositor plantelor este:

A: bruma

B: rouă

C: grindina

3. a) Ana, Bogdan și Cristina au plecat cu un coșuleț la cules de flori: zambile, narcise, lalele, ghoiocei. Ei se întorc la prietenă lor Dana, care le propune un joc: Ea va spune celorlalți care este numărul minim de flori pe care să le scoată din coșuleț fără să se uite, astfel încât să fie scoase 5 flori de același fel. Care a fost răspunsul Danei?

A: 17

B: 10

C: 13

b) Prepelița este o pasare migratoare care trăiește în pajiștea de stepă. Prepelița domestică este crescută pentru:

A: ouă

B: ouă și carne

C: carne

4. a) Într-o seră numărul de trandafiri vânduți într-un an a fost de 5000. În al doilea an numărul a crescut cu 10%, anul următor numărul a crescut tot cu 10% față de anul precedent și în al patrulea an numărul a crescut tot cu 10% față de anul anterior. La sfârșitul celui de-al patrulea an, numărul de trandafiri vânduți în acel an a fost egal cu:

A: 6655

B: 6500

C: 5300

b) O cantitate prea mare de apă pentru plante duce la procesul de:

A: coacere

B: ruginire

C: putrezire

5. a) De Ziua Mamei, Elena a cumpărat de la piață cu 27 lei, 11 flori: frezii și lalele. Se știe că o frezie costă 2 lei și o lalea costă 3 lei. Numărul de lalele cumpărate este egal cu:
A: 5 B: 3 C: 7
b) Ciupercile cu pălărie și picior răspândite în locuri umede, umbroase și călduroase au corpul format din filamente numite:
A: celule B: spori C: hife

II. Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

1. a) Într-o grădină sunt 1000 de tufe de trandafiri. 5 copii udă câte 5 tufe în 5 minute. De câți copii este nevoie pentru a uda toate tufele în 10 minute?
b) Primăvara, omul execută în grădină lucrări de îngrijire și întreținere pentru plantele cultivate. Numeți trei specii de animale folosite pentru natură și precizați rolul lor.
2. a) Bunica Feliciei are în cămară un sac cu nuci. Felicia a întrebat câte sunt. Bunica i-a răspuns: numărul de nuci este un număr impar de trei cifre, divizibil cu 5 și care împărțit la suma cifrelor sale dă cîtul 37 și restul 9. Care a fost răspunsul Feliciei și cum a judecat, știind că a aflat numărul corect?
b) În ecosistemele acvatice speciile de pești preferă anumite zone de vegetație. Dați trei exemple de plante din biocenoza unui lac.
3. a) Pe o masă sunt aşezate 3 fructiere în linie. Ele conțin aceleași tipuri de fructe fiecare și sunt de culori diferite. Fructiera verde nu este prima, fructiera roșie conține caise și se află în stânga celei verzi. Prunele nu sunt în fructiera albastră. Merele sunt în ultima fructieră. Aflați în ce ordine sunt aşezate cele trei fructiere și ce fructe conține fiecare.
b) În pădure de stejar trăiesc animale precum veverița, bufnița, melcul, furnica, albina, ciocanitoarea, sticletele, vulpea și lupul. Scrieți un lanț trofic format din trei verigi, precizând categoriile trofice.
4. a) În 100 cutii sunt mure. În prima sunt 7 mure, în a doua 11, în a treia 15, în a patra 19 și tot așa. Câte mure sunt în total?
b) În pajiștea de munte cresc plante viu colorate precum brândușa, clopoțelul, garofîta de munte, floarea de colț. Denumiți trei animale răspândite în acest mediu de viață.
5. a) Arătați că numărul 2023^{2024} se poate scrie ca sumă de 2023 numere naturale consecutive.
b) Păstrarea sănătății omului necesită o alimentație echilibrată, care să includă și hrană de origine vegetală. Numeți trei plante utilizate în alimentația omului și câte un produs alimentar ce poate fi obținut din fiecare plantă.

Timp de lucru: 120 minute

Subiectele, baremele de corectare și rezultatele anonimizate vor fi afișate la avizierul/site-ul școlii.

SUCES!

**Inspectoratul Școlar Județean Brăila
Școala Gimnazială "MIHU DRAGOMIR", Brăila**

**CONCURSUL JUDEȚEAN
de matematică și științe "10 pentru 10" ediția a X-a 2023
Clasa a V-a**

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

I.

1		2		3		4		5	
a)	b)								
7p	3p								
C	A	C	B	A	B	A	C	A	C

II.

1. a) 5 copii udă în 5 minute 25 de tufe (în total) (2p)
 5 copii udă în 10 minute 50 de tufe. (2p)
 $1000 : 50 = 20$, adică e nevoie de 20 de ori mai mulți copii: $20 \cdot 5 = 100$ copii (3p)
 b) Denumirea animalelor (3x0,5p) și precizarea rolului lor(3x0,5p). (3p)
2. a) $\overline{abc} = 37 \cdot (a + b + c) + 9$ iar $a + b + c < 9$. Cum numărul este impar și divizibil cu 5, rezultă $c = 5$. (2p)
 Din relația de mai sus se obține $7a = 3b + 21$ (2p)
 a este un multiplu de 3, iar dintre cifrele 0, 3, 6 și 9, singura care convine este 6, (a nu poate fi 0, pentru $a = 3$ se obține $b = 0$, dar nu se verifică $a + b + c < 9$, iar dacă $a = 9$, atunci $b = 14$ și nu e cifră). Atunci $b = 7$, deci numărul este 675. (3p)
 b) Enumerarea a trei plante specifice biocenozei unui lac(3x1p). (3p)
3. a) Cum caisele sunt în fructiera roșie, iar prunele nu sunt în albastră, rezultă că prunele sunt în fructiera verde. Atunci acesta nu poate fi ultima, deoarece în ultima sunt mere. (2p)
 Atunci fructiera verde este a doua, pentru că în stânga ei se află cea roșie, care e prima. (2p)
 Prima fructieră e roșie și are caise, a doua e verde și are prune, ultima e albastră și are mere. (3p)
 b) Întocmirea corectă a lanțului trofic (3x0,5p) cu precizarea categoriilor trofice(3x0,5p) (3p)
4. a) $a_1 = 4 \cdot 1 + 3$, $a_2 = 4 \cdot 2 + 3$, $a_3 = 4 \cdot 3 + 3$, atunci $a_{100} = 4 \cdot 100 + 3 = 403$ (3p)
 Nr. mure = $100 \cdot (403 + 7) : 2 = 20500$ mure (4p)
 b) Denumirea a trei animale din pajiștea de munte (3x1p)
5. a) $2023 n = (n - 1011) + (n - 1010) + \dots + (n + 1010) + (n + 1011)$ este suma a 2023 numere consecutive (2p)
 $2023^{2024} = 2023 \cdot 2023^{2023} =$ (2p)
 $(2023^{2023} - 1011) + (2023^{2023} - 1010) + (2023^{2023} - 1009) + \dots + (2023^{2023} - 1) + 2023^{2023} +$
 $+ (2023^{2023} + 1) + \dots + (2023^{2023} + 1009) + (2023^{2023} + 1010) + (2023^{2023} + 1011)$ (3p)
 b) Denumirea plantelor(3x0,5p) și a produselor alimentare(3x0,5p) (3p)

Orice altă soluție corectă, diferită de cea din barem, va avea punctaj maxim.