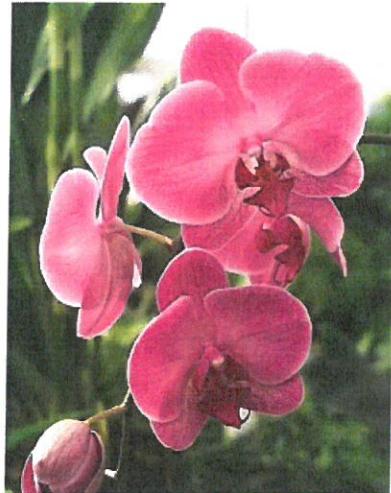


**CONCURSUL JUDEȚEAN
de matematică și științe „10 pentru 10” ediția a X-a, 2023
Clasa a VI- a**

Există mai mult de două sute de mii de specii de plante cu flori în întreaga lume, fiecare dintre ele impresionând printr-un colorit aparte, printr-o formă deosebită a petalelor, printr-un parfum îmbigator sau prin alte caracteristici unice. Efemeritatea este comună tuturor florilor, iar frumusețea lor devine și mai prețioasă atunci când știi că nu durează mai mult de câteva săptămâni, poate chiar zile. Printre cele mai apreciate sunt: laleaua, dalia, trandafirul, crizantema, nufărul, orhideea. Orhideea se remarcă prin frumusețea florilor și diversitatea foarte mare a culorilor, formelor și parfumurilor. Familia orhideelor cuprinde aproximativ 800 de genuri, cu peste 30 000 de specii. Laleaua este un gen care cuprinde aproximativ 100 de specii de plante cu flori. Trandafirul este o plantă perenă, ornamentală, originară din regiunile continentale și subtropicale ale emisferei nordice, cuprinzând peste 200 de specii de arbuști.



- 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)** De câte ori este mai mare numărul de specii de orhidee decât numărul de specii de trandafiri?
A: 300 **B:** 150 **C:** 8
 - b)** Epiderma plantelor este un țesut:
A: de apărare **B:** de depozitare **C:** conducător
 - 2. a)** Câți divizori proprii are numărul de genuri de orhidee?
A: 18 **B:** 17 **C:** 16
 - b)** Floarea plantelor este un organ:
A: vegetativ **B:** de înmulțire **C:** subteran
 - 3. a)** Înălțimea unei orhidee dintr-un ghiveci este de 72 cm, cu rădăcina. Partea care nu e vizibilă, din pământ, reprezintă 25% din înălțime. La vârf, o treime din partea vizibilă reprezintă inflorescență. Aflați ce lungime are partea cuprinsă între rădăcină și inflorescență.
A: 54 cm **B:** 18 cm **C:** 36 cm
 - b)** Pigmentul verde al plantelor, cu rol în fotosinteza este:
A: hemoglobina **B:** lumina **C:** clorofila
 - 4. a)** Aflați numărul minim de buchete care se pot forma cu 160 trandafiri și 137 lalele, știind că fiecare buchet are același număr de trandafiri și același număr de lalele și rămân 17 lalele nedistribuite.
A: 20 **B:** 40 **C:** 10
 - b)** O insectă zboară de la o plantă la alta cu o viteză de $1,5 \frac{m}{s}$. Distanța de 6 m dintre două plante este parcursă de insectă în:
A: 3 secunde **B:** 4 secunde **C:** 6 secunde

5. a) Un trifoi are „3 foi” sub formă de 3 cercuri tangente exterior oricare două și de aceeași rază 1 cm. Perimetru triunghiului format de centrele acestor cercuri este de:
A: 3 cm B: 4 cm C: 6 cm
b) Culoarea, atât de variată la trandafiri, este:
A: proprietate fizică B: fenomen fizic C: mărime fizică

II. Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

1. a) Într-o cutie sunt 332 bile colorate: roșii, verzi și albastre. Numărul bilelor roșii este 30% din numărul bilelor verzi, iar două cincimi din numărul bilelor albastre este egal cu trei șepthimi din numărul bilelor verzi. Aflați câte bile albastre sunt în cutie.
b) Unele plante cu flori depozitează substanțe hrănitoare. Denumiți trei plante cu flori și precizați organele lor utilizate în alimentația omului.
2. a) În triunghiul ABC, cu $AB < AC$, mediatorearea laturii BC intersectează AC în E și AB în F. Perimetru triunghiului ABE este 20 cm, perimetru triunghiului AFC este 40 cm, iar $FC = 18$ cm. Aflați lungimea laturii AB.
b) Fotosinteza menține constantă compoziția aerului atmosferic, asigură oxigen și hrană pentru viețuitoare. Enumerați trei factori de mediu care influențează procesul de fotosinteză.
3. a) Într-o grădină sunt plantați uniform arbuști de trandafiri. Pe o suprafață de 2 m^2 sunt plantați 3 arbuști. Câți arbuști sunt plantați pe 0,05 ha?
b) Mamiferele utilizează oxigenul din mediul lor de viață în procesul de respirație. Alcătuiți câte un enunț cu fiecare din următoarele noțiuni: plămâni, inspirație, diafragm.
4. a) Într-o cutie sunt creioane de trei culori. Numărul de creioane de fiecare culoare sunt numerele naturale prime x, y, z , care verifică relația: $2^x \cdot y^z = 48668$. Aflați câte creioane sunt în cutie.
b) Oxigenul produs de plante este transportat de sângele omului. Numiți elementele figurate ale săngelui și precizați rolul lor.
5. a) Fie a, b, c numărul de lalele, frezii, respectiv narcise aflate într-o vază. Dacă $a + b, b + c$ și $c + a$ sunt direct proporționale cu numerele 9, 10, respectiv 11, iar în vază sunt 45 de flori, aflați câte narcise sunt în vază.
b) Un corp cântărește 3 kg și are volumul de 480 cm^3 . Prin încălzire își mărește volumul cu 25%. Aflați densitatea corpului după încălzire.

Timp de lucru: 120 minute

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

SUCCES!

Inspectoratul Școlar Județean Brăila

CONCURSUL JUDEȚEAN
de matematică și științe “10 pentru 10” ediția a X-a 2023
Clasa a VI-a

BAREM DE CORECTARE SI NOTARE

1.

1		2		3		4		5	
a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)
7p	3p	7p	3p	7p	3p	7p	3p	7p	3p
B:150	A	C:16	B	C:36cm	C	A:20	B: 4secunde	C: 6cm	A: proprietate fizică

II.

1. a) $r + v + a = 332$, $r = \frac{3v}{10}$, $\frac{2a}{5} = \frac{3v}{7}$ (2p)

$$\text{De unde } a = \frac{15v}{14} \quad (2\text{p})$$

$$\frac{3v}{10} + v + \frac{15v}{14} = 332, \text{ de unde } v = 140 \quad \text{bile verzi} \quad (2p)$$

a = 150 bile albastre (1p)
b) denumirea plantelor(3x0,5p) si organelor utilizate în alimentația omului (3x0,5p) (3p)

2. a) Punctul F aparține mediatoarei laturii BC, atunci F este la distanță egală de extremitățile segmentului BC, deci $[FB] \equiv [FC] = 18$ cm. Analog, punctul E aparține mediatoarei laturii BC, deci $[EB] \equiv [EC]$. (2p)

Perimetrul triunghiului ABE e 20 cm, rezultă că $AB + AE + BE = 20$ cm. Dar $BE = EC$ și atunci $AB + AC = 20$ cm. Perimetrul triunghiului AFC este 40 cm , deci $AF + FC + AC = 40$ cm. Cum $FC = 18$ cm, atunci $AF + AC = 22$ cm. (2p)

Atunci $AB + AC + AF + AC = 42$ cm. Dar $AB + AF = FB = 18$ cm , rezultă că $AC = 12$ cm, iar $AB = 20 - AC = 8$ cm .

- b) enumerarea factorilor de mediu care influentează fotozintesa

- $$3. \text{ a) } 0.05 \text{ ha} = 500 \text{ m}^2 \quad (3\text{p})$$

2m².....3 arbusti

500m².....x arbusti, de unde x = 1500: 2 = 750 arbusti (4p)

- b) Utilizarea corectă a termenilor dată, în formularea enunțurilor** (3x1p)

4. a) $48668 = 2^2 \cdot 23^3$, (4p)

de unde rezultă că $x = 2$, $y = 23$ și $z = 3$ (1p)

$x + y + z = 2 + 23 + 3 = 28$ creioane în cutie (2p)

b) Denumirea elementelor figurate (3x0,5p) cu precizarea rolului lor (3x0,5p) (3p)

5. a) $\frac{a+b}{9} = \frac{b+c}{10} = \frac{c+a}{11} = \frac{a+b+c}{15} = k$ (3p)

de unde rezultă că $a = 5k$, $b = 4k$, $c = 6k$ (2p)

Din $5k + 4k + 6k = 45$, rezultă că $c = 18$ narcise (2p)

b) Volumul după încălzire = $480 \text{ cm}^3 + \frac{25}{100} \cdot 480 \text{ cm}^3 = 480 \text{ cm}^3 + 120 \text{ cm}^3 = 600 \text{ cm}^3$ (2p)

$\rho = \frac{m}{V}$, deci densitatea = $3000 \text{ g} / 600 \text{ cm}^3 = 5 \text{ g/cm}^3$ (1p)

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