



ROMÂNIA

MINISTERUL EDUCAȚIEI SI CERCETARII
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ION IONESCU”
COMUNA VALEA CĂLUGĂREASCĂ



CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„ION IONESCU”

EDIȚIA a X-a
15 FEBRUARIE 2020

CLASA a III -a

- Toate subiectele sunt obligatorii!
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore!
- Se acordă 10 puncte din oficiu!

La problemele 1-10 scrieți pe foaia de concurs numai litera corespunzătoare răspunsului corect!

SUCES!

1. Aflați numerele naturale a și b, știind că $a+b=174$, iar $a+b+b=265$.
a) 83;91 b) 43;131 c) 82;92 d) alt răspuns
2. La întreitul lui 7 adaugă îndoitul lui 8 micșorat cu împătritul lui 3.
a) 27 b) 13 c) 25 d) alt răspuns
3. Cu un sfert din banii pe care-i are, Maria cumpără o carte, iar de restul cumpără 4 jucării a câte 6 lei. Maria a avut....?
a) 48 b) 32 c) 36 d) alt răspuns
4. Aflați valoarea lui m, știind că $n=2$, dacă:
$$(m+n) + (m-n) + (m+n) + (m-n) = 36$$

a) 9 b) 8 c) 6 d) alt răspuns
5. În 10 vase sunt câte 3 flori. Câte flori trebuie să pun în fiecare vază pentru a-mi rămâne 4 vase goale?
a) 4 b) 2 c) 5 d) alt răspuns

6. Ștefan, Mioara, mama și motanul Tanu stau pe bancă. Mama stă lângă Ștefan, dar nu lângă motan. Tanu nu stă lângă Mioara. Lângă Mioara stă....?
- a) Tanu b) mama c) Ștefan d) alt răspuns
7. Irina aşază pe o măsuță cartonașe cu cifre, formând cu ele toate numerele de la 1 la 90. Sora ei mai mică vine și ia toate cartonașele care conțin cifrele 3 și 6. Câte numere rămân scrise corect?
- a) 56 b) 52 c) 50 d) alt răspuns
8. Zidaru, Feraru, Lăcătuș sunt numele a trei muncitori, de profesie : zidar, fierar, lăcătuș. Feraru nu este fierar, zidarul nu este zidar, iar Lăcătuș nu este de profesie nici lăcătuș, nici fierar. Totuși, unul din ei este zidar, altul este fierar și altul lăcătuș . Feraru este de profesie....
- a) fierar b) zidar c) lăcătuș d) alt răspuns
9. Fie numărul $a = 122333444455555\dots 20..2020$. Cifra de pe locul 50 este...
- a) 0 b) 1 c) 9 d) alt răspuns
10. Veverița Mița lucrează 5 zile pe săptămână după care se odihnește o zi . Mâine este luni și se va odihni. Peste câte zile se va odihni tot într-o zi de luni?
- a) 20 de zile b) 7 zile c) 42 de zile d) alt răspuns

PARTEA a II-a 40 de puncte

La problemele 11 – 12 scrieți pe foaia de concurs rezolvările complete!

11. Suma a trei numere este 72. Dacă din primul scădem 9, din al doilea scădem 6, iar din al treilea scădem 18, obținem numere egale.
Care sunt numerele?

(20 de puncte)

12. Într-o cutie se află 214 cerculețe, pătrate, triunghiuri și dreptunghiuri. Cerculețe și pătrate sunt 128. Cerculețe și dreptunghiuri sunt 130. Triunghiuri sunt de 2 ori mai puține decât pătrate.
Câte piese sunt din fiecare fel?

(20 de puncte)

SUCES!



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ION IONESCU”
COMUNA VALEA CĂLUGĂREASCĂ

**CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„URMAȘII MATEMATICIANULUI ION IONESCU”**

**EDIȚIA a X-a
15 FEBRUARIE 2020**

CLASA a III –

PARTEA I 50 de puncte

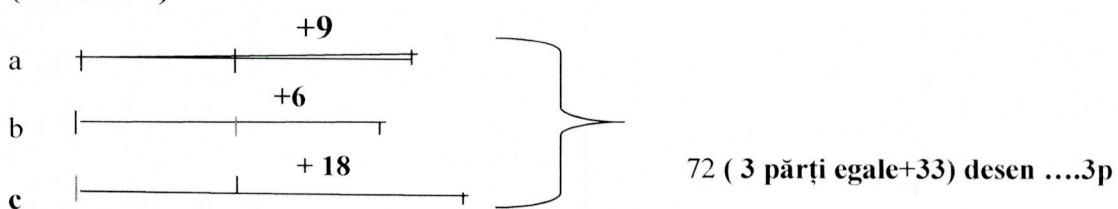
- | | |
|------|-----------------------|
| 1) a | 83;91 (5 puncte) |
| 2) c | 25 (5 puncte) |
| 3) b | 32 (5 puncte) |
| 4) a | 9 (5 puncte) |
| 5) c | 5(5 puncte) |
| 6) b | mama (5 puncte) |
| 7) a | 56 (5 puncte) |
| 8) c | lăcătuș(5 puncte) |
| 9) b | 1 (5 puncte) |
| 10)c | 42 de zile (5 puncte) |

Partea a II-a 40 de puncte

11. Suma a trei numere este 72. Dacă din primul scădem 9, din al doilea scădem 6, iar din al treilea scădem 18, obținem numere egale.

Care sunt numerele?

**20 de puncte
(aritmetic)**



$$13 + 6 = 19 \text{ (b).....} 3\text{p}$$

$128-56=72$ (cerculete)..... 3p
 $130-72=58$ (dreptunghiuri)..... 3p

$$V: 72+56+28+58=214$$

(algebraic)

c=nr.cerculete

p=nr.pătrate

t=nr.triunghiuri

d=nr.dreptunghiuri

$$c+p+t+d=214$$

c+p=128

$c+p=128$
 $c+d=130$

$$t \equiv n/2 \quad n \equiv 2xt$$

t=84;3zp2p

t=28 2p 2n

$$2 \times 28 = 56 \text{ (pătrate)} \quad 2m$$

$2 \times 26 - 56$ (patrate) 2p
 $128 - 56 = 72$ (cerculate) 2r

128-36-2(circulate) 2p
130-72-58(dreptunghiuri) 2p

130-72-58(dreipunktmuri) 2p

$$V: 72+56+28+58=214$$

$3p$

$$V: 72+56+28+58=214$$

+10 puncte din oficiu

Total: 100 de puncte



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI SI CERCETARII
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ION IONESCU”
COMUNA VALEA CĂLUGĂREASCĂ



**CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„ION IONESCU”**

**EDIȚIA a X-a
15 FEBRUARIE 2020**

CLASA a IV- a

- Toate subiectele sunt obligatorii!
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore!
- Se acordă 10 puncte din oficiu!

PARTEA I 50 de puncte

La problemele 1-10 scrieți pe foaia de concurs numai litera corespunzătoare răspunsului corect!

1. Sfertul jumătății unui număr este 28. Numărul este....
a) 224 b) 66 c) 234 d) alt răspuns
2. Dacă se împarte suma a patru numere consecutive la 7 se obține câtul 27 și restul 5. Al doilea număr este...
a) 47 b) 48 c) 13 d) alt răspuns
3. Suma a două numere este 36. Dacă pe primul număr îl mărim de 4 ori, iar pe al doilea îl mărim de 2 ori, obținem produse egale. Numerele sunt...
a) 9; 27 b) 8; 28 c) 12;24 d) alt răspuns
4. O mamă este cu 30 de ani mai mare în vîrstă decât fiica sa, iar peste 6 ani, ea va avea de 4 ori vîrsta fiicei sale. Vîrsta mamei, în prezent, este....
a) 42 b)38 c) 34 d) alt răspuns
5. La un concurs de geografie, Mădălina a răspuns la 20 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect a obținut 4 puncte și pentru răspuns greșit a pierdut 2 puncte. Ea a obținut 56 de puncte. Ea răspuns corect la.....întrebări.
a) 12 b) 16 c)14 d) alt răspuns

6. Un vapor pleacă într-un voiaj, luni, 24 martie și se va întoarce în data de 24 iunie.
În ce zi a săptămânii se va întoarce vaporul?
- a) luni b) marți c) joi d) alt răspuns
7. Într-un coș se află 100 de nuci și mere. După ce se consumă 6 mere și 26 de nuci,
rămân cu 18 nuci mai multe decât mere. Mere sunt....
- a) 31 b) 41 c) 21 d) alt răspuns
8. Alina s-a născut în secolul trecut. În anul 2025 , ea va împlini o vîrstă egală cu
suma cifrelor anului său de naștere. Vîrstă Alinei în 2010 a fost....
- a) 12 ani b) 14ani c) 26ani d) alt răspuns
9. Numărul natural care se micșorează cu 753 atunci când îi stergem cifra unităților
este:
- a) 776 b) 836 c) 936 d) alt răspuns
10. Bunicul culege mere din livadă pentru nepoții săi. Dacă ar oferi câte 7 mere
fiecărui nepot, i-ar mai trebui 4 mere. El oferă câte 6 mere fiecarui nepot și îi
rămân 8 mere. Bunicul a cules...mere
- a) 14 b) 36 c) 80 d) alt răspuns

Partea II-a 40 de puncte

La problemele 11 – 12 scrieți pe foaia de concurs rezolvările complete!

11. La un magazin s-au vândut în trei zile 150 m de stofă. Dacă în prima zi s-ar fi
vândut de două ori mai mult, a doua zi cu 6 m mai puțin, iar a treia zi de trei ori
mai puțin, bucătile de stofă vândute ar fi avut lungimi egale.
Câți metri de stofă s-au vândut în fiecare zi?

(20 de puncte)

12. Pe trei rafturi sunt 44 de cărți. De pe primul raft se ia un număr oarecare de
cărți, de pe al doilea cu una mai mult decât dublul numărului de cărți luate de pe
primul raft, de pe al treilea s-au luat cu una mai mult decât dublul numărului de
cărți luate de pe al doilea. Astfel, pe fiecare raft, a rămas un număr de cărți egal
cu suma cărților luate de pe cele trei rafturi.
Câte cărți erau inițial pe fiecare raft?

(20 de puncte)

SUCCES!



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII -
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN PRAHOVA
ȘCOALA GIMNAZIALĂ „ION IONESCU”
COMUNA VALEA CĂLUGĂREASCĂ

**CONCURSUL JUDEȚEAN DE MATEMATICĂ
„URMAȘII MATEMATICIANULUI ION IONESCU”**

**EDIȚIA a X-a
15 FEBRUARIE 2020**

CLASA a IV- a

PARTEA I 50 de puncte

- 1) a 224 (5 puncte)
- 2) b 48 (5 puncte)
- 3) c 12;24 (5 puncte)
- 4) c 34 (5 puncte)
- 5) b 16 (5 puncte)
- 6) b marti (5 puncte)
- 7) a 31 (5 puncte)
- 8) a 12 ani (5 puncte)
- 9) b 836 (5 puncte)
- 10)c 80(5 puncte)

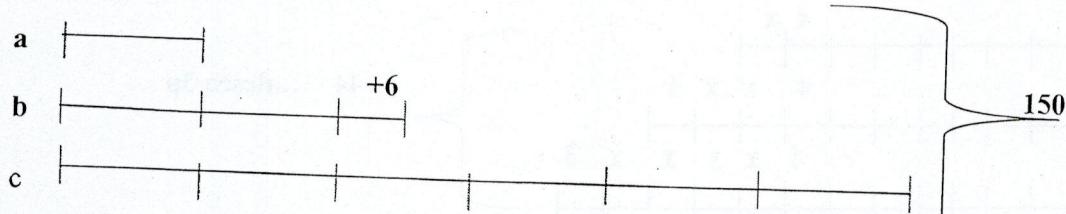
Partea a II-a 40 de puncte

11.La un magazin s-au vândut în trei zile 150 m de stofă. Dacă în prima zi s-ar fi vândut de două ori mai mult, a doua zi cu 6 m mai puțin, iar a treia zi de trei ori mai puțin, bucătările de stofă vândute ar fi avut lungimi egale.

Cât metri de stofă s-au vândut în fiecare zi?

20 de puncte

(aritmetic)



desen.....4p

$150 - 6 = 144$ (9 părți egale) 4p
 $144 : 9 = 16$ (m stofă s-au vândut în prima zi) 4p
 $16 \times 2 + 6 = 38$ (m stofă s-au vândut în a doua zi) 4p
 $16 \times 6 = 96$ (m stofă s-au vândut în a treia zi) 4p

$$V.: 16+38+96=150$$

(algebraic)

$$a+b+c=150$$

$$2xa = b - 6 = c; 3$$

$$b=2xa+6$$

3-234

$$a+2xa+6+6xa=150$$

$$9xa = 150 - 6 \quad | :9$$

9xa-130-0.....Zp
9xa-144.....Zp

$\alpha = 144:9$ 3p

a=144:9.....2p
a=16.....1

$a=16$1p
 $b=3 \cdot 16^{1/6}$2p

b=2x16+6.....2p
b=32+6.....2

b=32+6.....2I

b=38.....1p

c=16x6.....2p

c=96.....1p

$$\therefore 16 + 38 + 96 = 150$$

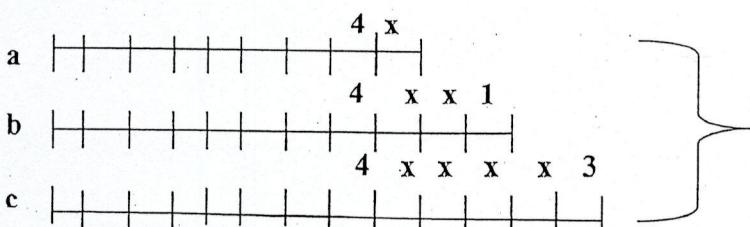
12. Pe trei rafturi sunt 44 de cărți. De

cărți, de pe al doilea cu una mai mult d

12. Pe trei rafturi sunt 44 de cărți. De pe primul raft se ia un număr oarecare de cărți, de pe al doilea cu una mai mult decât dublul numărului de cărți luate de pe primul raft, de pe al treilea s-au luat cu una mai mult decât dublul numărului de cărți luate de pe al doilea. Astfel, pe fiecare raft, a rămas un număr de cărți egal cu suma cărților luate de pe cele trei rafturi.

Câte cărți erau initial pe fiecare raft?

20 de puncte
(aritmetic)



44desen 3p

x=nr. de cărti luate de pe primul raft

$$44 - (4+4+4+1+3) = 44 - 16 = 28 \text{ (28 de părți egale)} \dots \dots \dots 4p$$



**Concursul județean de matematică
“URMASII MATEMATICIANULUI ION IONESCU”
Ediția X**



Clasa a V - a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
 - Timpul efectiv de lucru este de 120 de minute.

SUBIECTUL I (48 puncte) – Pe foaia de concurs se trec numai rezultatele.

- Dacă $a \cdot b = 15$ și $a \cdot c = 17$, atunci $a \cdot (b + c)$ este :
a) 33; b) 32; c) 23; d) 35;
 - Ordinea crescătoare a numerelor $a = 5^{300}$, $b = 3^{400}$ și $c = 8^{200}$ este :
a) $c < b < a$; b) $a < b < c$; c) $b < c < a$; d) $b < a < c$;
 - Ultima cifră a numărului $12^{102} + 15^{103}$ este :
a) 7; b) 6; c) 9; d) 4;
 - Cifra a care verifică egalitatea $\overline{aaa} + \overline{aa} + a = 2468$ este :
a) 3; b) 2; c) 1; d) 4;
 - Cel mai mare multiplu al lui 7 mai mic decât 100 este :
a) 67; b) 89; c) 98; d) 99;
 - Andreea, Maria și Elena au împreună 508 lei. Andreea are cu 19 lei mai mult decât Maria, iar Maria are cu 57 lei mai mult decât Elena. Ce sumă de bani are Andreea ?
a) 200 lei; b) 100 lei; c) 198 lei; d) 201 lei;
 - Rezultatul calculului $25^0 + 37 : [2 \cdot 9^2 - 5 \cdot (2^7 : 2^4 - 3^2 : 3)^2]$ este :
a) 2; b) 4; c) 5; d) 11;
 - Cel mai mic număr natural de forma $\overline{a3b2}$ cu suma cifrelor 9 este :
a) 2352; b) 1332; c) 4352; d) 1322;

SUBIECTUL II (42 puncte) – Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete.

1. Aflați numarul natural nenul n știind că 101 reprezinta catul dintre $1+2+3+\dots+100$ si n .
 2. Determinați numerele de forma \overline{abc} știind că $\overline{abc} + \overline{bca} + \overline{cab} = 555$.
 3. Un număr natural este cu 24 mai mare decât altul. Împărțind suma lor la diferența lor, se obține câtul 61 și restul 2 . Aflați cele două numere .

SUCCES !

BAREM CORECTARE ȘI NOTARE
CLASA a-V-a

SUBIECTUL I

1.	b 32	6p
2.	a c < b < a;	6p
3.	c.....9	6p
4.	b.....2	6p
5.	c.....98	6p
6.	d.....201	6p
7.	a.....2	6p
8.	b.....1332	6p

SUBIECTUL II

1.	Suma lui Gauss : $1 + 2 + 3 + \dots + n = n(n + 1) : 2$ $1 + 2 + 3 + \dots + 100 = 100(100 + 1) : 2$ $1 + 2 + 3 + \dots + 100 = 100 \cdot 101 : 2$ $1 + 2 + 3 + \dots + 100 = 50 \cdot 101$ $50 \cdot 101 : n = 101$ $50 \cdot 101 = 101 \cdot n$ $n = 50$	2p 2p 2p 2p 2p 2p 2p
2.	$a \cdot 100 + b \cdot 10 + c + b \cdot 100 + c \cdot 10 + a + c \cdot 100 + a \cdot 10 + b = 5 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 5$ $(a + b + c) \cdot 100 + (a + b + c) \cdot 10 + (a + b + c) = 5 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 5$ $a + b + c = 5$, a, b, c nenule Numerele căutate sunt : 113, 131, 311, 122, 212, 221	4p 3p 3p 4p
3.	$a = b + 24$ $(a + b) : (a - b) = 61$ rest 2 $a + b = 61 \cdot (a - b) + 2$ $b + 24 + b = 61 \cdot (b + 24 - b) + 2$ $2b + 24 = 61 \cdot 24 + 2$ $2b + 24 = 1466$ $2b = 1442$ $b = 721$, a = 745	2p 2p 2p 2p 2p 1p 1p 2p



Concursul de matematică
“URMAȘII MATEMATICIANULUI ION IONESCU”
Ediția X , 15 februarie 2020



Clasa a VI - a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
 - Timpul efectiv de lucru este de 120 de minute.

SUBIECTUL I (48 puncte) – Pe foaia de concurs se trec numai rezultatele.

SUBIECTUL II (42 puncte) – Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete.

- Determinați a,b știind că $(a, b) = 23$ și $a + b = 115$.
 - Împărțind portocalele dintr-o ladă în gramezi de câte 4, de câte 5 sau de câte 6 rămân de fiecare dată 3 portocale.
 - verifică dacă pot fi în ladă 61 de portocale.
 - află numărul portocalelor din ladă, știind că este cel mai mic număr de 3 cifre cu proprietățile din enunț.
 - Fie $\angle AOB$ și $\angle BOC$ două unghiuri adiacente cu bisectoarele OM respective ON. Aflați măsurile unghiiurilor știind că $\angle AOB$ și $\angle BOC$ sunt proporționale cu 3 și 2 și $\angle MON = 60^\circ$.

SUCCES !

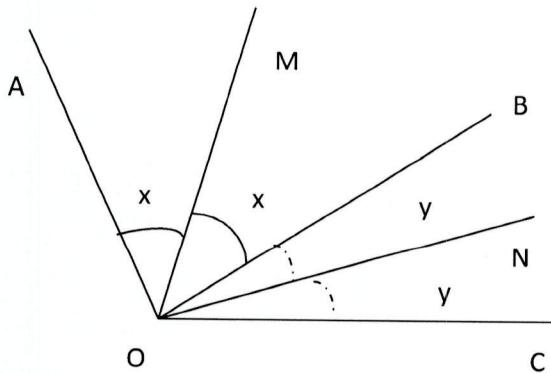
BAREM CORECTARE ȘI NOTARE
CLASA a-VI-a

SUBIECTUL I

1.	a.....24.	6p
2.	d..... 885	6p
3.	a.....115	6p
4.	b..... $22^{\circ}30'$	6p
5.	b.....20	6p
6.	d.....45	6p
7.	c.....15	6p
8.	d..... 60°	6p

SUBIECTUL II

1.	$(a,b)=23 \Rightarrow a=23m, b=23n, m, n \in \mathbb{N}^*, (m, n) = 1$ $a+b=115$ $23m+23n=115$ $m+n=5,$ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>m</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table> $(a, b) \in \{(23; 92), (46; 69), (69; 46), (92; 23)\}$	m	1	2	3	4	n	4	3	2	1	5p 2p 1p 3p 3p
m	1	2	3	4								
n	4	3	2	1								
2.	a) $61:4=15$ rest 1, deci nu poate fi 61 deoarece $1 \neq 3$ b) $n = 4 \cdot c_1 + 3, n = 5 \cdot c_2 + 3, n = 6 \cdot c_3 + 3 \Rightarrow$ $(n - 3) : 4, (n - 3) : 5, (n - 3) : 6$ $\Rightarrow (n - 3)$ este multiplu comun al nr. 4, 5, 6 $[4,5,6] = 60 \Rightarrow n - 3 \in \{60, 120, 180, 240, \dots\}$ $n-3=120 \Rightarrow n=123$	2p 3p 4p 2p 2p 1p										
3.	$\frac{\angle AOB}{3} = \frac{\angle BOC}{2}$ $\frac{2x}{3} = \frac{2y}{2} \Rightarrow y = 2x$ $\angle MON = 60^{\circ} \Rightarrow x + y = 60^{\circ}$ $x + \frac{2x}{3} = 60^{\circ}$ $5x = 180^{\circ} \Rightarrow x = 36^{\circ} \Rightarrow y = 24^{\circ}$	2p 3p 2p 4p 3p										





Concursul de matematică
“URMAȘII MATEMATICIANULUI ION IONESCU”
Ediția X , 15 februarie 2020



Clasa a VII – a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 120 de minute.

SUBIECTUL I (48 puncte) – Pe foaia de concurs se trec numai rezultatele.

- 1) Rezultatul calculului $\sqrt{900} - \sqrt{3^6} + \sqrt{(-2)^4}$ este egal cu :
a) 1 b) 3 c) 5 d) 7
- 2) Ordinea crescătoare a numerelor $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$, $b = \frac{\sqrt{5}}{3}$, $c = \frac{\sqrt{7}}{4}$ este :
a) a,b,c b) c,b,a c) b,a,c d) a,c,b
- 3) Dacă $\frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{8}}{b}$ și $\frac{\sqrt{3c}}{\sqrt{15}} = \frac{1}{\sqrt{5d}}$ atunci $a \cdot b - c \cdot d$ este:
a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
- 4) În dreptunghiul ABCD, $\angle DAC = 2 \cdot \angle ABD$ și $AD = 3 \text{ cm}$. Lungimea diagonalei BD este de :
a) 12 cm b) 6 cm c) 3 cm d) 9 cm
- 5) Fie ABCD un romb cu perimetrul egal cu 84 cm și $\angle A = 60^\circ$. Lungimea diagonalei BD este de :
a) 42 cm b) 21 cm c) 84 cm d) 28 cm
- 6) Fie ABCD un pătrat și M mijlocul lui AB. Dacă AB= 4 cm atunci aria lui MBCD este de :
a) 24 cm^2 b) 12 cm^2 c) 16 cm^2 d) 8 cm^2
- 7) Dacă $\frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{27}}{b} = \frac{\sqrt{48}}{c}$, atunci produsul dintre media geometrică a numerelor a și c și media geometrică a numerelor a și b este :
a) $6\sqrt{3}$ b) $3\sqrt{6}$ c) $4\sqrt{3}$ d) $3\sqrt{2}$
- 8) Un sector de cerc are aria o optime din aria discului din care provine. Măsura unghiului la centru este egală cu :
a) 90° b) 60° c) 35° d) 45°

SUBIECTUL II (42 puncte) – Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete.

- 1) Dacă $\sqrt{(x - 4\sqrt{3})^2} + \sqrt{(y - 3\sqrt{3})^2} + \sqrt{(z - 6)^2} \leq 0$ arătați că z este media geometrică a numerelor x și y .
- 2) Punctele A,B,E sunt coliniare în această ordine și AB=2BE. De aceeași parte a dreptei AE se construiesc pătratele ABCD și BEFG, cu $AC \cap BD = \{O\}$, iar M este mijlocul segmentului DF. Arătați că:
 - a) $\angle DBF = 90^\circ$
 - b) $BD \parallel CF$.
 - c) Punctele A,O și M sunt coliniare
- 3) O brătară are forma unui cerc de rază 4 cm. Pentru a o micșora , bijutierul scoate arcul de cerc AB cu măsura de 90° , unind apoi capetele A și B astfel încât să obțină un nou cerc . Determinați lungimea acestui cerc și aria discului cu aceeași rază.

SUCCES !

BAREM CORECTARE ȘI NOTARE
CLASA a-VII-a

SUBIECTUL I

1.	d.....7	6p
2.	d.....a,c,b	6p
3.	c.....3	6p
4.	b.....6	6p
5.	b.....21	6p
6.	b.....12	6p
7.	a..... $6\sqrt{3}$	6p
8.	d..... 45^0	6p

SUBIECTUL II

1.	$ x - 4\sqrt{3} + y - 3\sqrt{3} + z - 6 \leq 0$ O suma de numere positive nu poate fi mai mică decât zero deci este zero $ x - 4\sqrt{3} = 0 \Rightarrow x = 4\sqrt{3}$ $ y - 3\sqrt{3} = 0 \Rightarrow y = 3\sqrt{3}$ $ z - 6 = 0 \Rightarrow z = 6$ $m_g = \sqrt{x \cdot y} = \sqrt{4\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3}} = \sqrt{12 \cdot 3} = 6 = z$	4p 2p 2p 2p 2p 2p 2p
2.	a) $\begin{cases} \alpha_{DBC}=45^0 \\ \alpha_{FBG}=45^0 \end{cases} \Rightarrow \alpha_{DBF} = 90^0$ b) $\begin{cases} \alpha_{BFG}=45^0 \\ \triangle CGF \text{ dr. isoscel} \Rightarrow \alpha_{CFG}=45^0 \end{cases} \Rightarrow \alpha_{BFC} = 90^0 \Rightarrow CF \perp BF$ $\begin{cases} CF \perp BF \\ DB \perp BF \end{cases} \Rightarrow BD \parallel CF$ c) $\begin{cases} \text{în } \triangle DBF, OM \text{ linie mijlocie} \Rightarrow OM \parallel BF \\ AO \perp BD, BF \perp DB \Rightarrow AO \parallel BF \end{cases} \Rightarrow A, O, M \text{ coliniare}$	4p 4p 2p 2+2p
3	$L_{cerc\ nou} = \frac{3}{4} \cdot 2\pi R = \frac{3}{4} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 4 = 6\pi$ $L_{cerc\ nou} = 6\pi \Rightarrow 2\pi r = 6\pi \Rightarrow r = 3\text{cm}$ $A_{cerc\ nou} = \pi r^2 = 9\pi \text{ cm}^2$	5p 5p 4p



**Concursul județean de matematică
“URMASII MATEMATICIANULUI ION IONESCU”**

Ediția X



Clasa a VIII – a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 120 de minute.

SUBIECTUL I (48 puncte) – Pe foaia de concurs se trec numai rezultatele.

1. Numarul \sqrt{A} , unde $A = 3^2 + 4^2 + 5^2$, este egal cu :
a) 12; b) $5\sqrt{2}$; c) $2\sqrt{5}$; d) $\sqrt{12}$;
2. Suma numerelor intregi continute in intervalul intervalul $[-2,3]$ este :
a) 3; b) 0; c) -8; d) 8;
3. Fie multimea $A=\{x \text{ numar intreg } / x \in [-2;6]\}$. Card A este egal cu :
a) 7; b) 9; c) 5; d) 3;
4. Fie numarul $a = 17 + x\sqrt{3}$. Pentru ce valoare reală a lui x numarul a este rational ?
a) 17; b) $\sqrt{3}$; c) 0 ; d) $-\sqrt{3}$;
5. Cel mai mic numar de forma \overline{ab} , scris in baza in zece , pentru care $\sqrt{\overline{ab} + \overline{ba}}$ este un numar natural :
a) 12; b) 10; c) 23; d) 29;
6. Numarul de sectiuni paralele cu baza unei piramide patrulatere regulate este :
a) 1; b) 2; c) 3 ; d) o infinitate;
7. Intr-un tetraedru regulat cu muchia de 12 cm, distanta de la un varf la o fata opusa este de :
a) $6\sqrt{6}$ cm ; b) $8\sqrt{3}$ cm; c) $4\sqrt{6}$ cm; d) $4\sqrt{3}$ cm ;
8. Cifrele a si b ale numarului de forma $\overline{aa67b}$: 45 sunt:
a) a=7,b=0 sau b=5,a=9 ; b) a=6,b=0 sau b=6,a=8 ; c) a=8,b=0 sau b=6,a=9; d) a=9,b=0 sau b=5,a=9 ;

SUBIECTUL II (42 puncte) – Pe foaia de concurs se trec rezolvările complete.

1. Fie piramida patrulatera regulata VABCD in care notam cu E si F centrele de greutate ale fetelor VAD si respectiv VBC. Aratati ca dreapta EF este paralela cu baza (ABC).
2. Se considera numerele reale x si y. Stiind ca $y - x = 2$, $y > 2$, aratati ca expresia $E(x,y) = \sqrt{x^2 + y^2 - 4y + 4} - \sqrt{x^2 + y^2 + 2(x - y + 1)}$ este constanta.
3. Aratati ca numarul $A = 998\frac{99}{112} \cdot 997\frac{99}{112} - 999\frac{99}{112} \cdot 996\frac{99}{112}$ este numar natural.

SUCCES !

BAREM CORECTARE ȘI NOTARE
CLASA a-VIII-a

SUBIECTUL I

1.	b..... $5\sqrt{2}$	6p
2.	a.....3	6p
3.	b.....9	6p
4.	c.....0	6p
5.	d.....29	6p
6.	d.....o infinitate	6p
7.	c..... $4\sqrt{6}$ cm	6p
8.	a=7,b=0 sau b=5,a=9	6p

SUBIECTUL II

1.	Figura Fie M,N mijloacele segmentelor [AD] si [BC] $\frac{VE}{VM} = \frac{2}{3}$ $\frac{VF}{VN} = \frac{2}{3}$ EF MN (teorema lui Thales) EF (ABC)	1p 1p 3p 3p 3p 3p 3p
2.	$y = x + 2, y > 2 \Rightarrow$ $x > 2$ Obtinem $E(x,y) = \sqrt{2x^2} - \sqrt{2(x^2 + 2x + 1)} \Rightarrow$ $E(x,y) = x\sqrt{2} - (x+1)\sqrt{2}$ $E(x,y) = -\sqrt{2}$ este constanta.	2p 2p 4p 3p 3p
3.	Fie $a = 998\frac{99}{112}$ si $b = 997\frac{99}{112}$ Inlocuind vom obtine $ab - (a+1)(b-1) =$ $ab - ab + a - b + 1 =$ 2 numar natural.	2p 6p 4p 2p