ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

CONCURSUL JUDEŢEAN

„MATEMATICA-REGINA ŞTIINŢELOR”

EDIŢIA 2025

CLASA I

NUMELE ____________________

____

PRENUMELE ____________________

____

ŞCOALA ____________________

____

LOCALITATEA ____________________

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe aceste foi. Timpul efectiv de lucru este 120 de minute. Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

Partea I (50 de puncte)

Încercuiește răspunsul corect.

1. Câte numere naturale cuprinse între 63 și 78 au cifra unităților 7?

A. 3 **B.** 9 **C.** 2

2. Ordonează descrescător numerele: 44, 19, 40, 14, 94, 91 și vei descoperi că penultimul număr din șir va fi:

A. 40 B. 19 C. 91

3. Dacă adun un număr cu succesorul său, obțin 21. Care este numărul?

A. 11 **B.** 22 **C.** 10

4. Ioana deschide o carte. Se uită la numărul paginii din dreapta și vede numărul 75. Care este suma cifrelor numărului scris pe pagina din partea stângă?

A. 74 **B.** 11 **C.** 12

5. Din ce număr se scade predecesorul numărului 30 și se obține 29?

A. 58 **B.** 60 **C.** 59

6. Victor a văzut la Grădina Zoologică 4 lei, 15 maimuțe, un urs, 6 cămile, 3 lupi și 13 iepuri. Câte animale a văzut Victor la Grădina Zoologică?

A. 38 animale **B.** 42 animale **C.** 41 animale

7. Exercițiul care are ca rezultat numărul 13 este:

A. 26 – 5 + 8 = **B.** 30 -10 -7= **C.** 20 -10 - 3=

8. Trei surori s-au născut la interval de 5 ani. Dacă sora cea mare are 20 de ani, câți ani are mezina familiei (sora cea mai mică)?

A. 5 ani **B.** 15 ani **C.** 10 ani

9. Care dintre numerele naturale de două cifre de mai jos, îndeplineşte în acelaşi timp condiţiile:

- cifra zecilor este mai mare decât cifra unităţilor;
- cifra unităţilor este egală cu 7?

A. 73 **B.** 79 **C.** 87

10. La cursul de șah s-au înscris 25 de elevi. Dacă 15 nu sunt băieți, află câți băieți s-au înscris la cursul de șah.

A. 10 **B.** 9 **C.** 15

Partea a II-a (40 de puncte)

Scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă.

1. O florărie a primit într-o săptămână 46 fire de trandafiri și cu 8 mai multe fire de lalele. Dacă 25 de fire din fiecare fel s-au ofilit, află câte fire de flori au fost vândute.

2. De ziua ei, Eva i-a servit pe colegi cu bomboane din două cutii a câte 18 bomboane. Află câți colegi are Eva, dacă ea a mâncat două bomboane și după sevire i-au mai rămas cu trei mai multe decât a mâncat ea.

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

NUMELE ____________________
____
PRENUMELE_________________
____
ŞCOALA_____________________
____
LOCALITATEA_______________

CONCURSUL JUDEŢEAN
„MATEMATICA-REGINA ŞTIINŢELOR”
EDIŢIA 2025
CLASA a II-a

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii şi se rezolvă pe aceste foi. Timpul efectiv de lucru este 120 de minute. Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes! ☺

Partea I (50 de puncte)

Încercuieşte răspunsul corect.

1. Îndoitul succesorului lui 9 este:

A. 10 **B**. 5 **C**. 20 **D**. 3

2. Numărul care are produsul cifrelor 36 este:

A. 419 **B**. 904 **C**.983 **D**. 306

3. Irina se gândeşte la un număr. După ce îl scade din cel mai mic număr impar, mai mare decât 40, obţine cel mai mic număr par format din două cifre diferite. La ce număr s-a gândit Irina?

A. 13 **B**. 31 **C**. 32 **D**. 23

4. Din cele 90 de baloane**,** Ana oferă celor trei prietene ale sale câte 9 baloane, iar lui Mihai îi oferă cu 17 mai multe decât le oferă prietenelor.Cu câte baloane rămâne Ana?

A. 46 **B**. 19 **C**. 44 **D**. 64

5. Ema are 31 de ani şi este cu 19 ani mai mare decât sora sa, Elena. Câţi ani aveau împreună cele două surori cu 3 ani în urmă?

A.37 **B**. 78 **C**. 73 **D**. 70

6. Ce număr se adună la suma vecinilor lui 499, pentru a obţine predecesorul celui mai mare număr de trei cifre identice?

A. 2 **B**. 1 **C**. 5 **D**. 0

7. Diferenţa a două numere naturale este rezultatul exerciţiului:2x4+3x6+2x0x5-2x6. Dacă scăzătorul este 379, descăzutul este:

A. 393 **B**. 403 **C**. 390 **D**. 413

8. George a rezolvat un număr de probleme. Dacă ar mai rezolva încă 18, ar mai avea de rezolvat încă 28 până la 100 de probleme, câte şi-a propus să rezolve. George a rezolvat:

A. 100 **B**. 62 **C**. 118 **D**.54

9. Angela are 67 de creioane**.** A primit de la prietena sa, Maria, cu 33 de creioane mai multe. Acum, Angela are:

A. l00 **B.** 167 **C.** 10 l **D.** 133

10. Ştiind că a este cu 7 mai mic decât succesorul lui 99, b este răsturnatul lui a, iar c este cu 3 mai mare decât b, rezultatul calculului **a + b - c** este:

A. 90 **B**. 88 **C**. 100 **D**. 89

Partea a II-a (40 de puncte)

Scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă.

1. La o florărie sunt zambile, garoafe și lalele, în total 84 de flori. Zambile și garoafe sunt la un loc 66, garoafe și lalele sunt 47. După ce se vând două buchete a câte 7 garoafe, restul garoafelor se împart, în mod egal, la trei persoane. Câte garoafe a primit fiecare persoană ?

2. Dacă Oana ar fi mai mică cu 6 ani, ar avea aceeași vârstă cu Miruna. Știind că Miruna s-a născut acum 14 ani, aflați câți ani vor avea cele două fete, peste 14 ani?

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN" PITEŞTI

CONCURSUL JUDEŢEAN
„MATEMATICA-REGINA ŞTIINŢELOR"
EDIŢIA 2025
CLASA a III-a

NUMELE ____________________

____

PRENUMELE__________________

____

ŞCOALA______________________

____

LOCALITATEA_______________

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii şi se rezolvă pe aceste foi. Timpul efectiv de lucru este 120 de minute. Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

Partea I (50 de puncte)

Încercuieşte răspunsul corect.

1. Un vas plin cu apă cântăreşte 1 140 de grame, iar vasul umplut pe jumătate cu apă cântăreşte 690 de grame. Cât cântăreşte vasul gol ?

A. 450 **B.** 240 **C.** 120 **D.** 340

2. Dacă a x b =48 şi c x a = 24, care este rezultatul calculului: a x (b + c) : 3 ?

A.85 **B.** 24 **C.** 29 **D.** 71

3. O parcelă în formă de dreptunghi este înconjurată de un gard format din patru rânduri de sârmă, cu lungimea totală de 96 m. Aflați lungimea dreptunghiului, știind că este mai mare cu 4 m decât lăţimea.

A. 25 **B.** 8 **C.** 12 **D.** 24

4. Întreitul unui număr adunat cu doimea sa, reprezintă 28. Care este numărul?

A. 4 **B.** 8 **C.** 7 **D.** 6

5. Dacă se adună jumătate din suma pe care o are Radu cu jumătate din suma pe care o are Maria, se obține 120 de lei. Câți bani are Radu, dacă are de două ori mai mulți decât Maria?

A. 160 **B.** 240 **C.**80 **D.** 60

6. Triplul jumătății unui număr este 45 . Succesorul dublului treimii numărului este:

A. 31 **B.** 21 **C.** 30 **D.**16

7. Pentru 5 caiete mama a dat la casă 40 de monede de aceeaşi valoare. Câte monede se vor da la casă pentru 8 caiete ?

A. 72 **B.** 64 **C.** 124 **D.** 80

8. Un strungar realizează 6 piese pe oră, lucrând zilnic 7 ore, 5 zile pe săptămână. Ce sumă încasează după 4 săptămâni, dacă este plătit cu 2 lei pentru fiecare piesă?

A. 842 **B.** 1060 **C.** 1680 **D.** 420

9. Suma a trei numere consecutive, mărită de 9 ori, este egală cu diferenţa numerelor 90 şi 9. Care sunt numerele ?

A. 4, 5, 6 **B.** 2,3,4 **C.** 8, 9,10 **D.** 3,4,5

10. La ora de sport, Maria avea în față 3 grupe a câte 6 copii. În spatele ei, erau de două ori mai puțini copii decât erau în fața ei. Câți copii erau la ora de sport?

A. 28 **B.** 30 **C.** 20 **D.** 27

Partea a II-a (40 de puncte)

Scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă.

1. Pregătindu-se pentru un concurs, patru elevi au rezolvat împreună 48 de probleme astfel: primul de 3 ori mai puține decât al doilea, aceștia împreună au rezolvat de 2 ori mai multe decât al treilea, iar toți trei, împreună, au rezolvat de 3 ori mai multe decât al patrulea. Câte probleme a rezolvat fiecare elev?

2. Un numar este mai mare cu 6 decât altul, dar și de trei ori mai mare decat acesta. Calculati întreitul produsului vecinilor celor două numere.

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

CONCURSUL JUDEȚEAN
„MATEMATICA-REGINA ȘTIINȚELOR”
EDIȚIA 2025
CLASA a IV-a

NUMELE ______________________
____
PRENUMELE ______________________
____
ŞCOALA ______________________
____
LOCALITATEA ______________________

Varianta 1

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe aceste foi. Timpul efectiv de lucru este 120 de minute. Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes! ☺

Partea I (50 de puncte)

Încercuiește răspunsul corect.

1. O găină face 2 ouă în 3 zile. Câte găini fac 72 de ouă în 9 zile?

A) 36 B) 324 C) 24 D) 12

2. Trei persoane au vârstele exprimate prin numere naturale consecutive de 2 cifre, care au cifrele alese dintre cifrele numărului 2013. Aflați cea mai mare sumă posibilă a vârstelor celor 3 persoane.

A) 36 B) 66 C) 93 D) 96

3. În figura alăturată avem 4 pătrate mici și un pătrat mare. Completați figura, astfel încât pe fiecare linie sau coloană a pătratului mare, dar și în interiorul fiecărui pătrat mic să avem toate numerele de la 1 la 4. Care este numărul **a**?

1		2	
2			3
	1	**a**	
4			1

A) 4 B) 2 C) 1 D) 3

4. Tatăl are vârsta de 30 de ani, iar copiii săi au vârstele de 1, 4 și 7 ani. Peste câți ani suma vârstelor copiilor este egală cu vârsta tatălui?

A) 18 B) 6 C) 9 D) 12

5. Un șofer de tir parcurge un drum între două țări în 3 zile. În prima zi parcurge un sfert din distanță, a doua zi parcurge jumătate din distanța rămasă, iar a treia zi restul de 1002 km. Care este distanța totală pe care a parcurs-o șoferul?

A) 1336 B) 3006 C) 2672 D) 4008

6. Suma a trei numere naturale este 91. Împărțind primul număr la al doilea se obține câtul 5 și restul 3, iar al doilea număr este jumătate din ultimul număr. Care este doimea diferenței dintre primul și ultimul număr?

A) 18 B) 72 C) 36 D) 58

7. În luna iunie a unui an, trei sâmbete au fost în zile impare. Atunci 9 iunie a fost:

A) vineri B) duminică C) miercuri D) marți

8. Care este îndoitul numărului „**a**” din următoarea relație?

$1000 - 4 \times [100 - 3 \times (2 \times \mathbf{a} - 5) : 9] \times 2 = 240$

A) 10 B) 20 C) 85 D) 170

9. Calculează a x b x (c + d), știind că a x c + a x d = 7030, b x (c + d) = 27417, iar b este 39. Care este treimea rezultatului obținut?

A) 822510 B) 9490 C) 85410 D) 91390

10. Am vizitat Grădina Zoologică. Am văzut urșii, tigrii, lupii și vulpile, dar nu în această ordine. În prima cușcă animalele dormeau și erau urși sau vulpi. În a doua cușcă nu erau lupi și nici tigri. În a treia cușcă animalele se uitau în altă parte, nu la mine. În a patra cușcă nu erau vulpi și nici urși. Vulpile nu dormeau. Lupii se uitau la mine. În ce ordine am vizitat animalele?

A) vulpi, urși, lupi, tigri B) urși, vulpi, lupi, tigri C) urși, vulpi, tigri, lupi D) vulpi, urși, tigri, lupi

<u>Partea a II-a (40 de puncte)</u>

Scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă.

1. Patru numere distincte au suma 44. Dacă mărim primul număr de 3 ori și lăsăm celelalte numere neschimbate, suma devine 64. Dacă dublăm al doilea număr lăsând celelalte numere neschimbate, suma devine 74. Ce valori poate lua produsul celor 4 numere?

2. La un concurs de matematică fiecare elev are de rezolvat 10 probleme. Pentru fiecare problemă rezolvată corect se acordă 7 puncte, iar pentru fiecare problemă nerezolvată sau rezolvată greșit se scad 2 puncte. Câte probleme nerezolvate sau rezolvate greșit au avut primii trei clasați, dacă ei au obținut 61, 43, respectiv 34 de puncte?

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN" PITEŞTI

CONCURSUL JUDEŢEAN
„MATEMATICA-REGINA ŞTIINŢELOR"
EDIŢIA 2025
CLASA a V-a

NUMELE ____________________
____
PRENUMELE_________________
____
ŞCOALA_____________________
____
LOCALITATEA_______________

VARIANTA 1

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe foaia de evaluare.
Timpul efectiv de lucru este 120 de minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

SUBIECTUL I

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** Suma numerelor prime de o cifră este: **a)** 10 **b)** 17 **c)** 6 **d)** 45
5p	**2.** Cel mai mare număr care împărțit la 9 dă câtul 10 este: **a)** 90 **b)** 91 **c)** 98 **d)** 99
5p	**3.** Suma divizorilor improprii ai numărului 12 este: **a)** 13 **b)** 15 **c)** 28 **d)** 12
5p	**4.** Al 2025 – lea termen al șirului: 1, 4, 7, 10, … este: **a)** 2025 **b)** 4050 **c)** 6075 **d)** 6073

5p	**5.**	Cel mai mic număr natural par de patru cifre distincte este egal cu: **a)** 1234 **b)** 1000 **c)** 1024 **d)** 1002
5p	**6.**	Maria afirmă că numărul $5^{38}+5^{19}$ este pătrat perfect. Afirmația Mariei este: **a)** adevărată **b)** falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.**	Numărul numerelor de două cifre, multiplii ai lui 7 este: **a)** 11 **b)** 12 **c)** 13 **d)** 14
5p	**2.**	Suma cifrelor numărului $(2^{100}+2^{101})\cdot(5^{100}+5^{101})$ este egală cu: **a)** 6 **b)** 18 **c)** 45 **d)** 9
5p	**3.**	Produsul primelor 99 de numere prime impare are ultima cifră egală cu: **a)** 1 **b)** 3 **c)** 9 **d)** 5
5p	**4.**	Diferența dintre cel mai mare număr prim de două cifre și cel mai mic număr prim de o cifră este: **a)** 95 **b)** 96 **c)** 97 **d)** 98
5p	**5.**	Cel mai mic număr nenul divizibil cu 6 și cu 8 este: **a)** 1 **b)** 24 **c)** 48 **d)** 0
5p	**6.**	Cel mai mare număr de trei cifre distincte, divizibil cu 4 este: **a)** 996 **b)** 984 **c)** 986 **d)** 988

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p	**1.** **(2p) a)** Să se afle numărul $\overline{abc}$ astfel încât $\overline{abc0} + \overline{abc} = 2057$. **(3p) b)** Aflați numerele de forma $\overline{abc}$, cu cifre distincte, știind că $8a + b + c = 24$.
5p	**2.** **(2p) a)** Arătați că $3^{22} + 4^{16} \cdot 2 - 2^{33}$ este pătrat perfect.

(3p) b) Fie $a = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \cdots + 3^{2022}$. Arătați că a nu este pătrat perfect.

5p **3.** **(2p) a)** Determinați numărul natural n, pantru care $3^2 \cdot 3^4 \cdot 3^6 \cdot \ldots \cdot 3^{50} = 9^n$.

(3p) b) Comparați numerele 10^{70} și 5^{100}.

5p	**4.** **(2p) a)** Aflați restul împărțirii numărului $a = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot 2018 + 2019$ la 2020. **(3p) b)** Determinați numerele de forma $\overline{ab}$ pentru care $15 \cdot \overline{ab}$ este pătrat perfect.

5.

(2p) a) Scrieți numărul 106 ca sumă de două pătrate perfecte.

(3p) b) Scrieți numărul 106^{2025} ca sumă de două pătrate perfecte.

5p **6.** Dacă elevii unei clase se așează câte doi în bancă, rămâne un elev în picioare, iar dacă dacă se așează câte trei în bancă, rămân cinci bănci libere și o bancă cu un singur elev.

(2p) a) Pot fi 15 bănci în clasă? Justificați răspunsul.

(3p) b) Aflați numărul elevilor din clasă.

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

Matematica va fi limba latină a viitorului, obligatorie pentru toţi oamenii de ştiinţă. Tocmai pentru că matematica permite accelerarea maximă a circulaţiei ideilor ştiinţifice.

Grigore Moisil

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

NUMELE ____________________
____
PRENUMELE_________________
____
ŞCOALA_____________________
____
LOCALITATEA______________

CONCURSUL JUDEŢEAN
„MATEMATICA-REGINA ȘTIINȚELOR”
EDIŢIA 2025
CLASA a VI-a

VARIANTA 1

Toate subiectele sunt obligatorii şi se rezolvă pe foaia de evaluare.
Timpul efectiv de lucru este 120 de minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

SUBIECTUL I

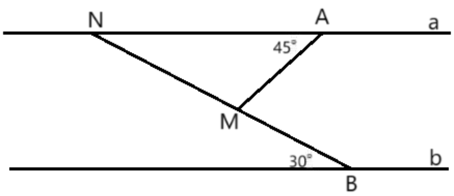
Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** După o mărire cu 20 lei, un obiect costă 400 lei. Procentul cu care trebuie scăzut prețul pentru a aduce obiectul la prețul inițial este: **a)** 5% **b)** 20% **c)** 10% **d)** 15%
5p	**2.** Dacă lângă un număr N de trei cifre adăugăm în dreapta același număr, atunci numărul N se mărește de: **a)** 1001 ori **b)** 101 ori **c)** 1000 ori **d)** 100 ori
5p	**3.** Suma cifrelor numărului $N = 9 + 99 + \cdots + \underbrace{99\ldots9}_{2025}$ este: **a)** 2043 **b)** 2025 **c)** 4048 **d)** 2026
5p	**4.** Dacă n este cel mai mare număr natural de patru cifre care, împărțit la 101, dă restul cu 3 mai mare decât dublul câtului, atunci suma cifrelor lui n este: **a)** 23 **b)** 24 **c)** 25 **d)** 26

5p	**5.** Dacă $a, b, c \in \mathbb{N}^*$, $a \cdot b = 144$, $b \cdot c = 240$, $a \cdot c = 60$, atunci valoarea sumei $S = 2a + 2b + 3c$ este: **a)** 89 **b)** 90 **c)** 91 **d)** 45
5p	**6.** Cardinalul mulțimii $A = \{n \in \mathbb{N} \mid (5n + 7) \vdots (2n + 1)\}$ este: **a)** 0 **b)** 2 **c)** 3 **d)** 1

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** Triplul lungimii unui segment este mai mare cu $30\ cm$ decât jumătatea lungimii sale. Lungimea segmentului este: **a)** $10\ cm$ **b)** $20\ cm$ **c)** $12\ cm$ **d)** $14\ cm$
5p	2. În jurul punctului O sunt desenate unghiurile cu măsurile $2°, 4°, 6°, \ldots, 16°, 2°, 4°, 6°, \ldots, 16°$ și așa mai departe. Câte unghiuri sunt desenate în jurul punctului O? **a)** 30 **b)** 40 **c)** 25 **d)** 50
5p	3. Dacă două unghiuri sunt complementare, iar $\frac{4}{9}$ din măsura unuia este dublul a $\frac{2}{3}$ din măsura celuilalt, atunci măsura unghiului mare este egală cu: **a)** $25°$ **b)** $67°30'$ **c)** $22°30'$ **d)** $70°$
5p	4. În figura alăturată dreptele a și b sunt paralele, $m(\sphericalangle A) = 45°, m(\sphericalangle B) = 30°$ și $BM \cap a = \{N\}$. Măsura unghiului AMN este egală cu: **a)** $75°$ **b)** $100°$ **c)** $105°$ **d)** $115°$ 
5p	5. Dacă numărul segmentelor determinate de n puncte coliniare și un punct necoliniar cu ele este 55, atunci n este egal cu: **a)** 10 **b)** 8 **c)** 11 **d)** 9
5p	6. Dacă $\sphericalangle AOB, \sphericalangle BOC$ și $\sphericalangle COA$ sunt unghiuri formate în jurul punctului O, astfel încât $m(\sphericalangle AOB) = 2x + 50°, m(\sphericalangle BOC) = 6x$ și $m(\sphericalangle COA) = x + 40°$, atunci valoarea lui x este egală cu: **a)** $60°$

	b) 40° **c)** 30° **d)** 50°

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p **1.** Vârsta bunicii este un număr natural de două cifre, fiecare dintre cifre reprezentând vârsta unuia dintre cei doi nepoți ai săi. Suma vârstelor bunicii și celor doi nepoți este de 84 ani.

(2p) a) Este posibil ca bunica să aibă 75 de ani? Justificați răspunsul.

(3p) b) Deteminați vârsta bunicii.

5p **2.** Numerele naturale a, b, c sunt direct proporționale cu 2, 4, 10.

(2p) a) Aflați n, dacă $\frac{c-b}{n \cdot a}$ este număr prim.

(3p) b) Determinați numerele naturale a, b, c dacă $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{17}{140}$.

5p	**3.** Se consideră mulțimile: $A = \{x \in \mathbb{N}^* \mid 2x + 4 \leq 13\}$ și $B = \{y \in \mathbb{N} \mid 2^3 < 3^y < 2^7\}$.

(2p) a) Determinați $(A - B) \cup (B - A)$.

(3p) b) Precizați numărul submulțimilor lui A.

5p	**4.** Punctele A, B, C și D sunt coliniare în această ordine, astfel încât $4 \cdot AB + 2 \cdot BC - 5 \cdot CD = 10\ cm, 3 \cdot AB = 4 \cdot CD$, iar $MN = 2\ cm$. Punctele M și N sunt mijloacele segmentelor AB, respectiv AC. **(2p) a)** Determinați lungimea segmentului BC. **(3p) b)** Calculați lungimea segmentului AD.

5p	**5.** Fie cercul $\mathcal{C}(O,r)$ cu diametru AB și $M \in \mathcal{C}(O,r)$, astfel încât $\sphericalangle AOM = x°$ și $\sphericalangle MOB = 3x° + 4°$. **(2p) a)** Calculați măsurile arcelor mici AM și MB. **(3p) b)** Dacă $(ON$ este bisectoarea unghiului $\sphericalangle MOB$, $N \in \mathcal{C}(O,r)$, iar $(OP$ este semidreapta opusă semidreptei $(ON$, $P \in \mathcal{C}(O,r)$, aflați măsura unghiului $\sphericalangle POB$.

5p	**6.** În triunghiul ABC, bisectoarele unghiurilor $\sphericalangle A$ și $\sphericalangle C$ se intersectează într-un punct M, situat pe mediatoarea laturii AC. Dacă $m(\sphericalangle AMC) = \frac{3}{2} \cdot m(\sphericalangle BAC)$, **(2p) a)** Demonstrați că $AM \equiv CM$. **(3p) b)** Aflați măsura unghiului ABM.

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

Matematica va fi limba latină a viitorului, obligatorie pentru toţi oamenii de ştiinţă. Tocmai pentru că matematica permite accelerarea maximă a circulaţiei ideilor ştiinţifice.

Grigore Moisil

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

NUMELE ____________________

____

PRENUMELE____________________

____

ŞCOALA____________________

____

LOCALITATEA____________________

CONCURSUL JUDEŢEAN
„MATEMATICA-REGINA ȘTIINȚELOR”
EDIŢIA 2025
CLASA a VII-a

VARIANTA 1

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe foaia de evaluare.
Timpul efectiv de lucru este 120 de minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

SUBIECTUL I

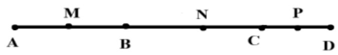
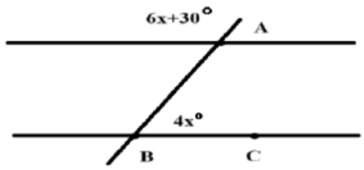
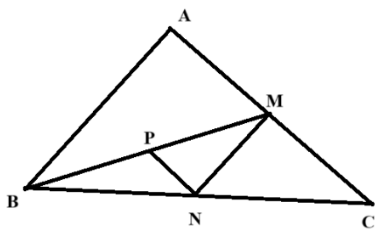
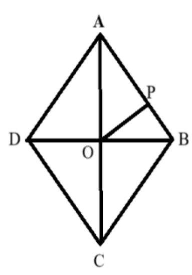
Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

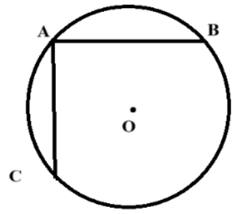
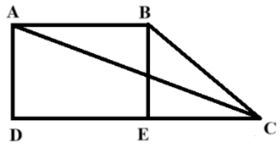
5p	**1.** Dacă $a=\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}}+\frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{12}}+\frac{\sqrt{5}-\sqrt{4}}{\sqrt{20}}$, atunci $a\cdot(5+\sqrt{5})$ este egal cu: **a)** 4 **b)** 3 **c)** 0 **d)** 1
5p	**2.** Determinați valoarea raportului:$\frac{17a-7b}{7a+3b}$, știind că $\frac{2a-b}{a+3b}=\frac{1}{2}$ **a)** $\frac{16}{11}$ **b)** 1 **c)** $\frac{6}{13}$ **d)** 4
5p	**3.** Determinati elemetele mulțimii $M=\left\{n\epsilon\mathbb{Z}/\frac{5n-1}{n+1}\epsilon\mathbb{Z}\right\}$ este: **a)** $\{0,1,2,5\}$ **b)** $\{-7,-4,-3,-2,0,1,2,5\}$ **c)** $\{-6,-3,-2\}$ **d)** $\{1,2,3\}$
5p	**4.** Dacă $a=\sqrt{19-\sqrt{37}}-\sqrt{19+\sqrt{37}}$ *calculați valoarea lui* $(a+\sqrt{2})^{2024}$: **a)** -1 **b)** 2^{2012} **c)** 1 **d)** 0

5p	**5.** Suma pătratelor soluțiilor ecuației $\lvert\lvert x-2\rvert-3\rvert=2$ este: **a)** 50 **b)** 68 **c)** 58 **d)** 10
5p	**6.** Restul împărțirii lui $N=\overline{ab51}+\overline{2ab}+\overline{ab}+5$ la 51 este: **a)** 1 **b)** 12 **c)** 50 **d)** 2

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** În figura alăturată sunt reprezentate punctele coliniare A, B, C și D, în această ordine.Dacă M, N, P sunt mijloacele segmentelor AB, BC, CD și MN=9cm, NP=7cm, AB+CD=16cm, care este lungimea segmentului AD. **a)** 12 cm **b)** 24 cm **c)** 33 cm **d)** 25 cm 
5p	**2.** În figura alăturată, dreptele a $și$ b sunt paralele. Măsura unghiului $\widehat{ABC}$ este egală cu: **a)** 15° **b)** 60° **c)** 80° **d)** 75° 
5p	**3.** În figura alăturată este reprezentat un triunghi $\triangle ABC$ cu M mijlocul laturii AC , N mijlocul laturii BC si P mijlocul laturii BM. Știind că aria triunghiului $\triangle PMN$ este 16 cm² atunci aria $\triangle ABC$ este: **a)** 72 cm^2 **b)** 84 cm^2 **c)** 128 cm^2 **d)** 118 cm^2 
5p	**4.** În figura alăturată este reprezentat un romb $ABCD$ cu $AC\cap BD=\{O\}. Fie\ OP\perp AB$, $P\in AB, OP=2\sqrt{3}\ cm\ și\ PB=2cm, atunci$ perimetrul rombului $ABCD$ este egal cu: **a)** $24\sqrt{3}$ cm **b)** $16\sqrt{3}$ cm **c)** 16 cm **d)** 32 cm 

5p	**5.** În figura alăturată sunt reprezentate două coarde perpendiculare AB și AC ale unui cerc de centru O, $AB = 6\ cm$ și $AC = 8\ cm$. Lungimea acestui cerc este egală cu: **a)** $10\pi\ cm$ **b)** $16\pi\ cm$ **c)** 12π cm **d)** $24\pi\ cm$ 
5p	**6.** În figura alăturată ABCD este un trapez dreptunghic cu $m(\hat{A}) = m(\hat{D}) = 90^\circ$, cu $BE \perp DC$, $AB = 6\ cm$, $BE = 8\ cm$. Aria triunghiului ABC este egală cu: **a)** $48\ cm^2$ **b)** $24\ cm^2$ **c)** $16\ cm^2$ **d)** $36\ cm^2$ 

SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete. **(30 de puncte)**

5p	**1.** Trei elevi au împreună 15600 lei. După ce au cheltuit primul 75% din suma pe care o avea , al doilea 80% din suma sa, iar al treilea 0, (6) din suma sa, le-au rămas sume egale. **(2p) a)** Este posibil ca primul elev sa fi avut la început 4000 de lei? Justifică răspunsul. **(3p) b)** Ce sumă a avut la început fiecare elev?

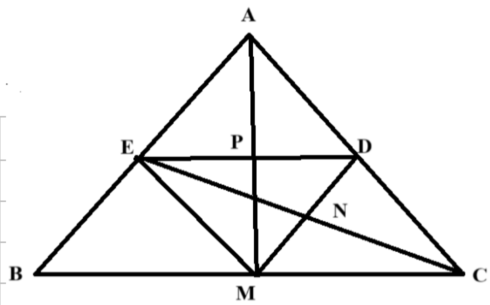
5p	**2.** Fie numerele $x=\sqrt{2\cdot(3{,}1(5)+3{,}2(5)+3{,}3(5)+\cdots+3{,}9(5))}$ si $y=(2+4+6+\cdots+84)\cdot\left(\frac{2}{7\cdot 9}+\frac{2}{9\cdot 11}+\cdots+\frac{2}{19\cdot 21}\right)$. **(2p) a)** Arătați ca x=8 **(3p) b)** Calculați media aritmetică a numerelor x si y.
5p	**3.** **(2p) a)** Rezolvați ecuația $\left(\frac{1}{2}\right)^{100}:\frac{1}{2^{98}}\cdot x=\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)^{200}+2^{-201}$.

(3p) b) Rezolvați în mulțimea numerelor raționale ecuația:

$$\frac{x-10}{2010}+\frac{x-17}{2003}=\frac{x-2010}{10}+\frac{x-2003}{17}$$

5p **4.** În triunghiul $ABC\ isoscel\ cu\ AB \equiv AC$ și M mijlocul lui BC, construim $ME \perp AB$, $E \in AB$ și $MD \perp AC, D \in AC$.

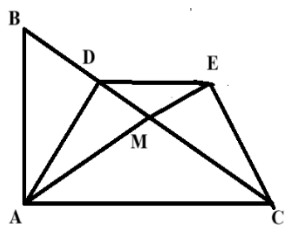
(2p) a) Arătați că $DE \parallel BC$.



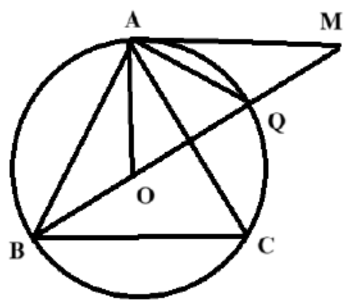
(3p) b) Știind că CE conține mijlocul lui MD să se arate că $\triangle ABC$ este dreptunghic.

5. Fie $\triangle ABC, m(\hat{A}) = 90°$, $AB < AC$ și $AD \perp BC, D \in BC. M$ este mijlocul laturii BC și paralela prin D la AC intersectează pe AM în $E.$

(2p) a) Demonstrați că ADEC este trapez isoscel.



	(3p) b) Dacă AM este bisectoarea unghiului $\widehat{DAC}$, exprimați valoarea raportului $\frac{DM}{MC}$.
5p	**6.** În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC înscris în cercul de centru O si rază cu $OA = 4\sqrt{3}cm$. Segmentul BQ este diametru în cercul de centru O și rază OA , iar M este punctul de intersecție a dreptei BQ cu tangenta la cerc în punctul A. **(2p) a)** Arătați că $AQ = 4\sqrt{3}\ cm$.



(3p) b) Demonstrați că $ABCM$ este romb.

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

Matematica va fi limba latină a viitorului, obligatorie pentru toţi oamenii de ştiinţă. Tocmai pentru că matematica permite accelerarea maximă a circulaţiei ideilor ştiinţifice.
Grigore Moisil

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

NUMELE ____________________
____
PRENUMELE_________________
____
ŞCOALA_____________________
____
LOCALITATEA_______________

CONCURSUL JUDEŢEAN
„MATEMATICA-REGINA ȘTIINȚELOR”
EDIŢIA 2025
CLASA a VIII-a

VARIANTA 1

Toate subiectele sunt obligatorii și se rezolvă pe foaia de evaluare.
Timpul efectiv de lucru este 120 de minute.
Se acordă 10 puncte din oficiu. Mult succes!

SUBIECTUL I

Încercuieşte litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

5p	**1.** A 2025-a zecimală a numărului $x = 1,(132)$ este egală cu: **a)** 1 **b)** 3 **c)** 0 **d)** 2
5p	**2.** Ştiind că $x + \frac{1}{x} = 5$, atunci $x^4 + \frac{1}{x^4}$ este egal cu: **a)** 25 **b)** 625 **c)** 23 **d)** 527
5p	**3.** Dacă $a^2 - b^2 = 24$ și $a - b = 2$, atunci media aritmetică a lui a și b este: **a)** 6 **b)** 11 **c)** 12 **d)** 10
5p	**4.** Numărului valorilor întregi ale numărului a pentru care $\frac{3a-1}{5a-3}$ este număr întreg este: **a)** 1 **b)** 2 **c)** 4 **d)** 6

5p **5.** Patru elevi calculează diferența dintre media aritmetică și media geometrică a numerelor $a = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$ și $b = 2 + \sqrt{3}$. Rezultatele obținute de aceștia sunt înregistrate în tabelul următor:

Ana	Sorin	Ioana	Matei
4	2	1	$2\sqrt{3}$

Dintre aceștia, cel care dat răspunsul corect este:

a) Ana
b) Sorin
c) Ioana
d) Matei

5p **6.** Afirmația „*dublul lui* 2^{2024} *este* 2^{2025} ” este:

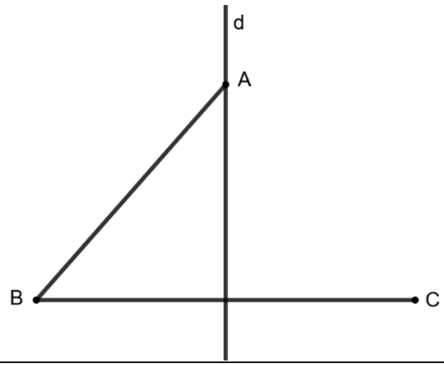
a) adevărată
b) falsă

SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. **(30 de puncte)**

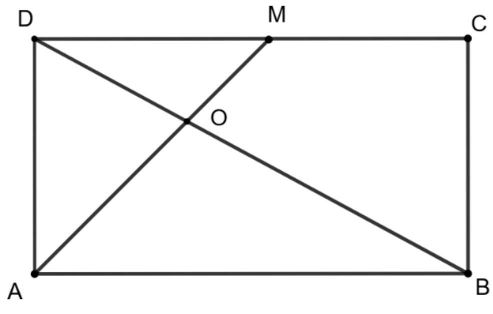
5p **1.** În figura alăturată, dreapta d este mediatoarea segmentului BC, iar $A \in d$. Dacă $AB = 9$ cm, atunci distanța de la A la C este egală cu:

a) 8 cm
b) $9\sqrt{2}$ cm
c) 9 cm
d) $9\sqrt{3}$ cm



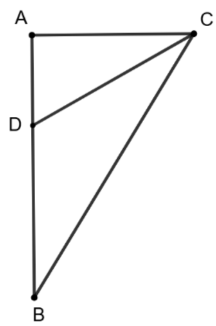
5p **2.** În dreptunghiul $ABCD$ se consideră AM bisectoarea $\sphericalangle BAD$. Dacă $AD = 4\ cm$ și $AB = 4\sqrt{3}$, atunci lungimea segmentului OM este:

a) $2\sqrt{2}(\sqrt{3} - 2)$
b) $2\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$
c) $2\sqrt{2}(2\sqrt{3} - 1)$
d) $3\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$



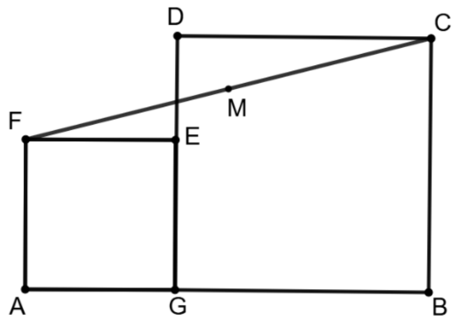
5p **3.** În figura alăturată este reprezentat ΔABC, cu $\sphericalangle A = 90^0$. Dacă CD este bisectoarea $\sphericalangle BCA$ $(D \in AB)$, $AD = 2\sqrt{3}\ cm$ și $DC = DB$, atunci lungimea ipotenuzei BC este egală cu:

a) $18\ cm$
b) $6\sqrt{3}\ cm$
c) $6\ \text{cm}^2$
d) 12 cm



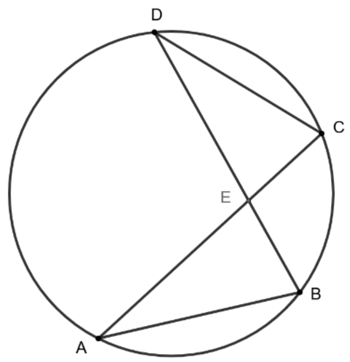
5p **4.** În figura alăturată, $AGEF$ și $GBCD$ sunt pătrate, astfel încât $G \in AB$ și $E \in DG$. Dacă $AB = 20\sqrt{3}\ cm$ și M este mijlocul segmentului FC, atunci distanța de M la AB este egală cu:

a) $14\sqrt{3}$ cm
b) $25\sqrt{3}$ cm
c) $10\sqrt{3}$ cm
d) $12\sqrt{3}$ cm



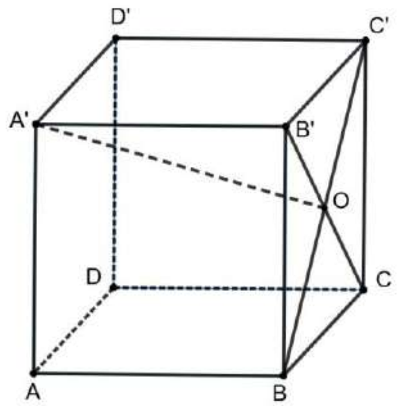
5p **5.** În figura alăturată este reprezentat un cerc. Punctele A, B, C și D aparțin cercului astfel încât B și D să fie de o parte si de cealaltă a dreptei AC, $AC \cap BD = \{E\}$. Dacă $\sphericalangle CDB = 25^0$ și $\sphericalangle ABD = 55^0$, atunci $\sphericalangle CEB$ este egal cu:

a) 65^0
b) 70^0
c) 80^0
d) 90^0



5p **6.** Se dă cubul $ABCDA'B'C'D'$ cu $AB = 6\ cm$. Dacă $BC' \cap B'C = \{O\}$ atunci lungimea segmentului $A'O$ este egală cu:

a) $3\sqrt{6}$ cm
b) $2\sqrt{6}$ cm
c) $6\sqrt{2}$ cm
d) $3\sqrt{3}$ cm



SUBIECTUL al III-lea

Scrie rezolvările complete. **(30 de puncte)**

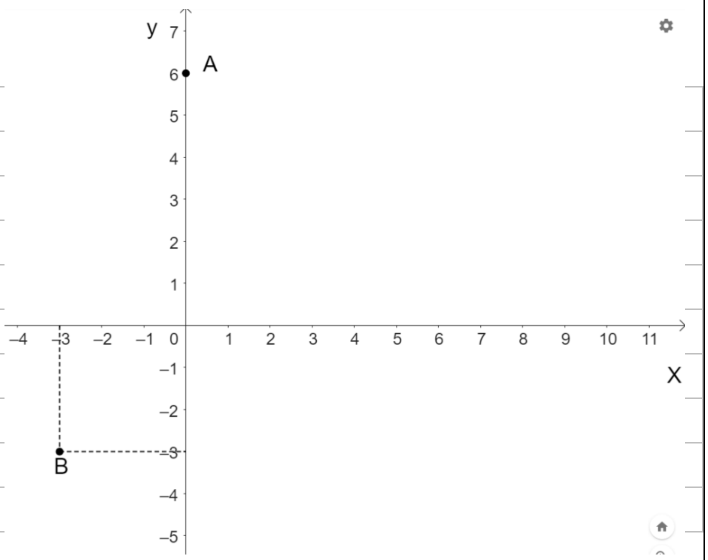
5p **1.** Media aritmetică a numerelor a și b este egală cu 140% din diferența lor. Știind că diferența celor două numere naturale este cu 12 mai mare decât $\frac{2}{3}$ din numărul mai mic, determinați:

(2p) a) Cât la sută din suma numerelor reprezintă diferența lor?

	(3p) b) Valorile celor două numere, a și b.
5p	**2.** Fie $$a=\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{6}}+\cdots+\frac{\sqrt{2025}-\sqrt{2024}}{\sqrt{4098600}}$$ **(2p) a)** Arătați că a este număr rațional. **(3p) b)** Determinați cel mai mic număr natural nenul pentru care $\sqrt{n\cdot a}$ este număr natural.

5p **3.** În sistemul de axe ortogonale XOY s-au reprezentat punctele A(0,6) și B(-3,-3)

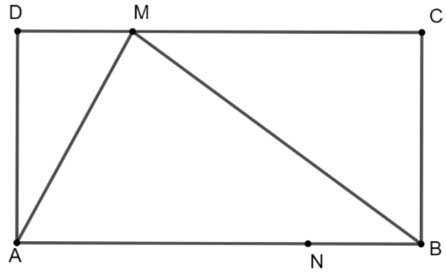
(2p) a) Calculați tangenta $\sphericalangle BAO$.



(3p) b) Determină poziția punctului C pe axa OY astfel încât $AB \perp BC$.

5p	**4.** În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu $AB = 9\ cm$ și $AD = 3\sqrt{2}$. Punctele M și N sunt situate pe laturile CD și respectiv AB, astfel încât $DM = BN = 3\ cm$.

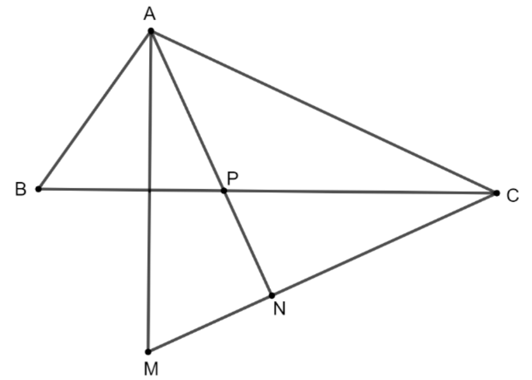
(2p) a) Determină măsura unghiului $\sphericalangle AMB$.



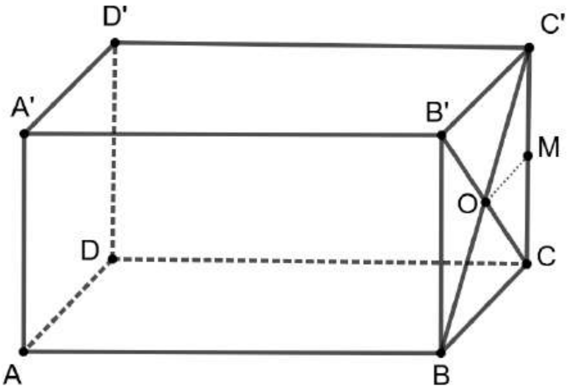
(3p) b) Demonstrează că dreptele BD, MN și AC sunt concurente.

5. În figura alăturată este reprezentat triunghiul obtuzunghic ABC cu $AB = 10\ cm$, $AC = 12\ cm$ și $BC = 16\ cm$. Punctul M este simetricul punctului A față de dreapta BC. Perpendiculara din A pe CM intersectează dreapta BC în punctul P și dreapta CM în punctul N.

(2p) a) Arată că perimetrul ΔBMC este egal cu 38 cm.



(3p) b) Demonstrați că $MP \perp AC$.

5p	**6.** Fie $ABCDA'B'C'D'$ un paralelipiped dreptunghic. **(2p) a)** Dacă $AB = a\sqrt{3}$, $BC = a$ și $CC' = 2a$, a nr. întreg pozitiv, determinați $\sphericalangle(AC', (ABC))$  **(3p) b)** Dacă M este mijlocul lui CC' și $BC' \cap B'C = \{O\}$, arătați că dreptele AM și OD sunt coplanare.

Verifică toate răspunsurile şi apoi poţi preda lucrarea!

Matematica va fi limba latină a viitorului, obligatorie pentru toţi oamenii de ştiinţă. Tocmai pentru că matematica permite accelerarea maximă a circulaţiei ideilor ştiinţifice.

Grigore Moisil

ŞCOALA GIMNAZIALĂ

„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

Concursul județean „MATEMATICA - REGINA ŞTIINŢELOR”

22. 03. 2025

Barem de corectare

Clasa I

Varianta 1

Partea I – 50 de puncte

Nr. subiectului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Răspunsul corect	**C**	**B**	**C**	**B**	**A**	**B**	**B**	**C**	**C**	**A**
Nr. puncte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Partea a II-a – 40 de puncte

1.

46+8=54 (lalele primite) ....5 p

46-25=21 (trandafiri vânduți) ....5 p

54-25=29 (lalele vândute)..5 p

21+29=50 (fire de trandafiri și lalele vândute) ....5 p

TOTAL 20 p

2.

18+18=36 (bomboane în cele 2 cutii) ....5 p

2+3=5 (bomboane rămase)..5 p

36-2=34(bomboane fără cele mâncate de Eva)..5 p

34-5=29 (colegi are Eva) ....5 p

TOTAL 20 p

Oficiu 10 puncte

NOTĂ: Orice altă variantă corectă de rezolvare se punctează corespunzător.

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

Concursul județean „MATEMATICA - REGINA ŞTIINŢELOR”

22. 03. 2025

Barem de corectare

Clasa a II-a

Varianta 1

Partea I - 50 puncte

Nr. subiectului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Răspunsul corect	**C**	**A**	**B**	**B**	**A**	**D**	**A**	**D**	**B**	**A**
Nr. puncte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Partea a II-a – 40 puncte

1.

84-66=18 (lalele sunt la florărie)………………………………………………….4 p

47-18=29 (garoafe sunt la florărie)……………………………………………….4 p

2x7=14 (garoafe se vând)………………………………………………………… 4 p

29-14=15 (garoafe se împart celor 3 persoane)………………………………..4 p

15:3=5 (garoafe primește fiecare persoană)…………………………………...4 p

2.

14+6=20 ani (are Oana) …………………………………………....5 p

20+14 = 34 ani (va avea Oana peste 14 ani) ……………………....5 p

14+14= 28 ani (va avea Miruna peste 14 ani) ……………………5 p

34+28=62 ani (vor avea cele două fete, peste 14 ani) ………….…5 p

Oficiu 10 puncte

NOTĂ: Orice altă variantă corectă de rezolvare se punctează corespunzător.

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI
Concursul județean „MATEMATICA - REGINA ŞTIINŢELOR”
22.03.2025
Barem de corectare
Clasa a III-a
Varianta 1

Partea I – 50 de puncte

Nr. subiectului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Răspunsulcorect	**B**	**B**	**B**	**B**	**A**	**B**	**B**	**C**	**B**	**A**
Nr. puncte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Partea a II-a – 40 de puncte

1.

I ____\

II ____________\

III ________\

IV ________\

48 .... 5p

1 + 3 + 2 + 2 = 8 (părți egale reprezintă suma) ……………………………….…3p

48 : 8 = 6 (problemele primului elev) …………………………………3p

6 x 3 = 18 (problemele celui de-al doilea) …………………………………3p

6 x 2 = 12 (problemele celui de-al doilea) …………………………………3p

6 x 2 = 12 (problemele celui de-al treilea) …………………………………3p

2.

I ____\ ________\

6

II ____\....................\

.... 3p

3 - 1 = 2 (părți egale are diferența numerelor) …………………………………3p

6 : 2 = 3 (al doilea număr) …………………………………3p

3 x 3= 9 (primul număr) …………………………………3p

2 x 4 x 8 x 10 = 640 (produsul vecinilor) …………………………………4p

640 x 3 = 1920 (întreitul produsului) …………………………………4p

NOTĂ: Orice altă variantă corectă de rezolvare se punctează corespunzător.

ŞCOALA GIMNAZIALĂ
„MIRCEA CEL BĂTRÂN” PITEŞTI

Concursul județean „MATEMATICA- REGINA ŞTIINŢELOR” 2025
Barem de corectare
Clasa a IV-a
Varianta 1

<u>Partea I - 50 puncte</u>

Nr. subiectului	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Răspunsul corect	**D**	**D**	**A**	**C**	**C**	**A**	**B**	**B**	**D**	**C**
Nr. puncte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

<u>Partea a II-a – 40 puncte</u>

1.
64 - 44 = 20 (ax2) ………………… 2 puncte
20 : 2 = 10 (a) ………………… 2 puncte
74 – 44 = 30 (b) ………………… 2 puncte
44 – (10 + 30) = 4 (c + d) ………………… 2 puncte
Pentru c = 0 și d = 4, axbxcxd=10x30x0x4=0 ………………… 3 puncte
Pentru c = 1 și d = 3, axbxcxd=10x30x1x3=900 ………………… 3 puncte
Pentru c = 3 și d = 1, axbxcxd=10x30x3x1=900 ………………… 3 puncte
Pentru c = 4 și d = 0, axbxcxd=10x30x4x0=0 ………………… 3 puncte

2.
10 x 7 = 70 (puncte primite de elev dacă ar rezolva corect toate problemele) 4 .... puncte
7 + 2 = 9 (puncte pierdute de elev pentru o problemă rezolvată greșit sau nerezolvată) 4 .... puncte
70 – 61 = 9 (puncte pierdute de primul elev clasat) 2 .... puncte
9 : 9 = 1 (problemă greșiță sau nerezolvată de primul elev clasat) 2 .... puncte
70 – 43 = 27 (puncte pierdute de al doilea elev clasat) 2 .... puncte
27 : 9 = 3 (probleme greșițe sau nerezolvate de al doilea elev clasat) 2 .... puncte
70 – 34 = 36 (puncte pierdute de al treilea elev clasat) 2 .... puncte
36 : 9 = 4 (probleme greșițe sau nerezolvate de al treilea elev clasat) 2 .... puncte

Oficiu 10 puncte

NOTĂ: Orice altă variantă corectă de rezolvare se punctează corespunzător.

CONCURSUL JUDEŢEAN „MATEMATICA - REGINA ŞTIINŢELOR”
EDIŢIA 2025
CLASA a V-a

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al III-lea:

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	**b)**	**5p**
2.	**c)**	**5p**
3.	**a)**	**5p**
4.	**d)**	**5p**
5.	**c)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	**c)**	**5p**
2.	**d)**	**5p**
3.	**d)**	**5p**
4.	**a)**	**5p**
5.	**b)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $\overline{abc}\cdot 10+\overline{abc}=2057$ $\overline{abc}\cdot 11=2057 \Longrightarrow \overline{abc}=187$	**1p** **1p**
	b) $8a+b+c=24 \Longrightarrow \left.\begin{matrix}(b+c)\,\vdots\, 8, b\neq c\\ 0<b+c<18\end{matrix}\right\} \Longrightarrow b+c\in\{8,16\}$ Dacă $b+c=8$ și $a=2$, atunci $\overline{abc}\in\{208,217,235,253,271,280\}$ Dacă $b+c=16$ și $a=1$, atunci $\overline{abc}\in\{179,197\}$	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $3^{22}+(2^2)^{16}\cdot 2-2^{33}=3^{22}+2^{33}-2^{33}$ $3^{22}=(3^{11})^2$ este pătrat perfect.	**1p** **1p**
	b) $1+3+3^2+3^4=40$. Avem 2023 termeni $a=(1+3+3^2)+(3^3+3^4+3^5+3^6)+\cdots+(3^{2019}+3^{2020}+3^{2021}+3^{2022})$ $a=13+3^3\cdot 40+\cdots+3^{2019}\cdot 40$ $U(a)=3 \Longrightarrow a$ nu poate fi pătrat perfect.	 **1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $3^{2+4+6+\cdots+50}=(3^2)^n, 3^{2(1+2+3+\cdots+25)}=3^{2n}$	**1p**

	$1+2+3+\cdots+25=n \Rightarrow n=325$	**1p**
	b) $10^{70}>5^{100} \Rightarrow 5^{70}\cdot 2^{70}>5^{100}$ $2^{70}>5^{30}$ $(2^7)^{10}>(5^3)^{10} \Rightarrow 128^{10}>125^{100}$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $a=2\cdot 1010\cdot(1\cdot 3\cdot 4\cdot \ldots\cdot 1009\cdot 1011\cdot \ldots\cdot 2018)+2019$ $a=2\cdot 1010\cdot(1\cdot 3\cdot 4\cdot \ldots\cdot 1009\cdot 1011\cdot \ldots\cdot 2018)+2019, R=2019$	**1p** **1p**
	b) $15\cdot\overline{ab}$ pătrat perfect $\Rightarrow \overline{ab}=15\cdot k^2\leq 99$ $k^2\in\{1,4\}$ $\overline{ab}\in\{15,60\}$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $106=25+81$ $106=5^2+9^2$	**1p** **1p**
	b) $106^{2025}=106^{2024}\cdot 106$ $106^{2024}\cdot(5^2+9^2)=(106^{1012})^2\cdot(5^2+9^2)$ $(106^{1012}\cdot 5)^2+(106^{1012}\cdot 9)^2$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** Dacă elevii stau câte doi în bancă, nunăr elevi $=15\cdot 2+1=31$. Dacă stau câte trei, număr elevi $3\cdot 9+1=28, 31\neq 28$, deci nu este posibil.	**1p** **1p**
	b) Desen Se mută câte un elev în $6\cdot 2=12$ bănci, deci $12+6=18$ bănci Număr elevi $=18\cdot 2+1=37$.	**1p** **1p** **1p**

CONCURSUL JUDEȚEAN „MATEMATICA - REGINA ȘTIINȚELOR"
EDIȚIA 2025
CLASA a VI-a

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:
- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al III-lea:
- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	**a)**	**5p**
2.	**a)**	**5p**
3.	**a)**	**5p**
4.	**b)**	**5p**
5.	**b)**	**5p**
6.	**c)**	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	**c)**	**5p**
2.	**b)**	**5p**
3.	**b)**	**5p**
4.	**c)**	**5p**
5.	**a)**	**5p**
6.	**c)**	**5p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $75 + 7 + 5 \neq 84$ Nu este posibil.	**1p** **1p**
	b) Notăm cu $\overline{ab}$ vârsta bunicii, iar a și b vârstele nepoților. $\overline{ab} + a + b = 84$ $11a + 2b = 84 \Longrightarrow a$ cifră pară, $a \neq 0$ $a \geq 6 \Longrightarrow a = 6$ și $b = 9$, $\overline{ab} = 69$.	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $a = 2k;\ b = 4k;\ c = 10k$ Dacă $\frac{c-b}{na} = \frac{3}{n}$ este număr prim $\Longrightarrow n = 1$.	**1p** **1p**
	b) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{17}{20k}$ $20k = 140 \Longrightarrow k = 7$ $a = 14, b = 28, c = 70$.	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $A = \{1, 2, 3, 4\}$ și $B = \{2, 3, 4\}$. $(A - B) \cup (B - A) = \{1\} \cup \emptyset = \{1\}$.	**1p**

		1p
	b) $card\ P(A) = 2^{card\ A}$ $card\ A = 4$ $card\ P(A) = 2^4 = 16.$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $MN = AN - AM = \frac{AC}{2} - \frac{AB}{2} = 2\ cm$ $AC - AB = 4\ cm \implies BC = 4\ cm.$	**1p** **1p**
	b) $4AB + 2BC - 5CD = 10 \implies 4AB - 5CD = 2\ cm$ $AB = \frac{4CD}{3} \implies CD = 6\ cm, AB = 8\ cm$ $AD = AB + BC + CD = 18\ cm.$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** Cum AB diametru $\implies \widehat{AB} = 180°$. Unghiurile $\sphericalangle AOM$ și $\sphericalangle MOB$ sunt unghiuri la centru, deci $\sphericalangle AOM = \widehat{AM}$ și $\sphericalangle MOB = \widehat{MB}$. $x = 44°$, atunci $\widehat{AM} = 44°$ și $\widehat{MB} = 136°$.	**1p** **1p**
	b) (ON bisectoarea $\sphericalangle MOB \implies \sphericalangle NOB = 68°$. (ON opusă (OP $\implies \sphericalangle NOP = 180°$ $m(\sphericalangle PON) = 112°$.	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** Dacă punctul M este situat pe mediatoarea laturii AC, atunci este egal depărtat de A și C. Rezultă $AM \equiv CM$	**1p** **1p**
	b) Fie D mijlocul laturii AC. $\Delta AMD \equiv \Delta CMD$ $(L.U.L)$ Dacă $\sphericalangle MAD = \sphericalangle MCD = x$. Cum $\sphericalangle AMC = \frac{3}{2} \cdot \sphericalangle BAC = 3x$, deducem $x = 36°$. $\sphericalangle BAC = \sphericalangle BCA = 2x = 72°$ Punctul M este centrul cercului înscris $\Delta ABC \implies$ (BM bisectoarea $\sphericalangle ABC$ $\sphericalangle ABC = 180° - 2 \cdot 72° = 36° \implies \sphericalangle ABM = \frac{1}{2} \cdot \sphericalangle ABC = 18°$	**1p** **1p** **1p**

CONCURSUL JUDEȚEAN „MATEMATICA - REGINA ȘTIINȚELOR”
EDIȚIA 2025
CLASA a VII-a

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al III-lea:

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	**a)**	**5p**
2.	**a)**	**5p**
3.	**b)**	**5p**
4.	**d)**	**5p**
5.	**b)**	**5p**
6.	**a)**	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	**b)**	**5p**
2.	**b)**	**5p**
3.	**c)**	**5p**
4.	**d)**	**5p**
5.	**a)**	**5p**
6.	**b)**	**5p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $\frac{25}{100}\cdot 4000=\frac{20}{100}\cdot b=\frac{3}{9}\cdot c$	**1p**
	$b=5000, c=3000\ , a+b+c=4000+5000+3000=12000, 12000\neq 15600\ nu\ e\ posibil$	**1p**
	b)) $\frac{25}{100}\cdot a=\frac{20}{100}\cdot b=\frac{3}{9}\cdot c=k$	**1p**
	$a=4k, b=5k, c=3k\ , 4k+5k+3k=15600, k=1300$	**1p**
	$a=5200, b=6500, c=3900.$	**1p**
2.	**a)** $x=\sqrt{2\cdot\left(\frac{315-31}{90}+\frac{325-32}{90}+\frac{335-32}{90}+\cdots+\frac{395-39}{90}\right)}$	**1p**
	$x=\sqrt{2\left(\frac{284+293+302+\cdots+356}{90}\right)}=\sqrt{2\left(\frac{(284+356)\cdot 9:2}{90}\right)}=\sqrt{\frac{640}{10}}=8.$	**1p**

	b) $y=\frac{(84+2)\cdot 42}{2}\cdot\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\frac{1}{9}-\frac{1}{11}+\cdots+\frac{1}{19}-\frac{1}{21}\right)$ $y=42\cdot 43\cdot\left(\frac{1}{7}-\frac{1}{21}\right)=172$ $M_a=\frac{8+172}{2}=90.$	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $x\cdot\frac{1}{2^{200}}\cdot\frac{2^{98}}{1}=\left(-\frac{1}{2}\right)^{201}+\left(\frac{1}{2}\right)^{201}$ $x\cdot\frac{1}{2^2}$ =0, x=0.	**1p** **1p**
	b) $\frac{x-10}{2010}-1+\frac{x-17}{2003}-1=\frac{x-2010}{10}-1+\frac{x-2003}{17}-1$ $\frac{x-2020}{2010}+\frac{x-2020}{2003}=\frac{x-2020}{10}+\frac{x-2020}{17}$ $(x-2020)\cdot\left(\frac{1}{2010}+\frac{1}{2003}-\frac{1}{10}-\frac{1}{17}\right)=0$ $x-2020=0, x=2020.$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** ΔABC *isoscel rezulta* , $\sphericalangle ABC=\sphericalangle ACB, BM=MC, \sphericalangle MEB=\sphericalangle MDC=90^0$ rezulta $\Delta MEB\equiv\Delta MDC$ (I.U.) rezulta $ME\equiv DC$ si $AC\equiv AB$ rezulta $\Delta MEA\equiv\Delta MDA$ (I.C.) rezulta $AE\equiv AD$,$\frac{AE}{AB}=\frac{AD}{AC}\overset{R.T.TH.}{\Longrightarrow}ED\parallel BC.$	**1p** **1p**
	b) $MN\equiv ND, \sphericalangle EDN\equiv\sphericalangle NMC(alt.int), \sphericalangle MNC\equiv\sphericalangle END$ *rezultă* $\Delta MNC\equiv\Delta DNE\ (U.L.U.)$ $ED\equiv MC$, $ED\parallel MC$, *DEMC paralelogram* *rezultă* $ME\parallel AC$, $ME\perp AB$ *rezultă* $AC\perp AB$, ΔABC *dreptunghic cu* $m(\widehat{A})=90^\circ$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** In △ ABC dreptunghic AM mediană , AM ≡ MC, rezultă △ ACM isoscel $DE\parallel AC$ $\overset{T.F.A.}{\Longrightarrow}\triangle ACM\sim\triangle DME$ *rezultă* $\triangle DME$ *isocel* $\triangle DMA\equiv\triangle EMC\ (L.U.L.), DA\equiv EC,\ DE\parallel AC$, *ADEC trapez isoscel*	**1p** **1p**
	b) $\triangle ADB$ *dreptunghic* , $\widehat{ABD}\equiv\widehat{ACB}, \widehat{ACB}\equiv\widehat{MAB}$, $m(\widehat{ACD})=30^\circ\overset{T.\sphericalangle 30}{\Longrightarrow}AD=\frac{AC}{2}$ *AM bisectorea* $\widehat{DAC}\overset{T.bisec}{\Longrightarrow}\frac{DM}{MC}=\frac{AD}{AC}=\frac{1}{2}$	**1p** **1p** **1p**
6.	**a)** *BQ este diametru, deci* $BQ=8\sqrt{3}cm$ *și* $m(\widehat{BAQ})=90^0$ *triunghiul ABC este echilateral,* *deci* $AB=OA\sqrt{3}=12cm$, *deci* $AQ=\sqrt{BQ^2-AB^2}=4\sqrt{3}cm$	**1p** **1p**
	b) $m(\sphericalangle BAO)=30^\circ$ *si* $OA\perp AM$, *deci* $m(\sphericalangle BAM)=120^\circ$ *si , cum* $m(\sphericalangle ABO)=30^\circ$, *obținem* $m(\sphericalangle AMB)=30^\circ$, *de unde rezultă triunghiul ABM isoscel* $OA\perp AM$ *si* $AO\perp BC$ *rezultă* $AM\parallel BC$ *și , cum* $AM=AB=BC$, obținem că ABCM este romb	**1p** **1p** **1p**

CONCURSUL JUDEȚEAN „MATEMATICA - REGINA ȘTIINȚELOR”
EDIȚIA 2025
CLASA a VIII-a

Varianta 1

BAREM DE EVALUARE ŞI DE NOTARE

- **Se acordă zece puncte din oficiu.**

SUBIECTUL I ȘI SUBIECTUL al II-lea:

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

SUBIECTUL al III-lea:

- **Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.**
- **Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

SUBIECTUL I **(30 de puncte)**

1.	**d)**	**5p**
2.	**d)**	**5p**
3.	**a)**	**5p**
4.	**a)**	**5p**
5.	**c)**	**5p**
6.	**a)**	**5p**

SUBIECTUL al II-lea **(30 de puncte)**

1.	**c)**	**5p**
2.	**b)**	**5p**
3.	**d)**	**5p**
4.	**c)**	**5p**
5.	**c)**	**5p**
6.	**a)**	**5p**

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

1.	**a)** $\frac{a+b}{2}=\frac{140}{100}\cdot(a-b)$ $p=\frac{250}{7}$	**1p** **1p**
	b) $\frac{a-b}{a+b}=\frac{5}{14}$; $a=19k$ $b=9k$ $a-b=\frac{2}{3}\cdot b+12$ $k=3$; $a=57$; $b=27$	**1p** **1p** **1p**
2.	**a)** $a=\frac{1}{1}-\frac{1}{\sqrt{2}}+\frac{1}{\sqrt{2}}-\frac{1}{\sqrt{3}}+\cdots+\frac{1}{\sqrt{2024}}-\frac{1}{\sqrt{2025}}$ $a=\frac{44}{45}\in\mathbb{Q}$	**1p** **1p**
	b) $\frac{n\cdot 44}{45}$ pătrat perfect $n\in\mathbb{N}$; $n=11\cdot4\cdot45\cdot k^2$ $n\ minim\ \Rightarrow n=11\cdot45=495$	**1p** **1p** **1p**
3.	**a)** $BB'\perp AC,\ B'\in AC.$ $AB'=9\,u.m.$; $BB'=3\,u.m.$	**1p**

	$tg\sphericalangle BAO = \frac{1}{3}$	**1p**
	b) ΔABC *dreptunghic* în $\hat{A}$; BB' *înălțime* $\xRightarrow{T.h.} BB'^2 = AB' \cdot B'C \Rightarrow 9 = 9 \cdot B'C \Rightarrow B'C = 1$ $y_C = -4;\ C(0,-4) \in oy$	**1p** **1p** **1p**
4.	**a)** $AM = 3\sqrt{3}\ cm;\quad CM = 6\ cm;\quad BM = 3\sqrt{6}\ cm$ $\xRightarrow{R.T.Pitagora} \sphericalangle AMB = 90^0$	**1p** **1p**
	b) $\left.\begin{matrix} ABCD\ drept. \\ AC \cap BD = \{O\}\end{matrix}\right\} \Rightarrow \left.\begin{matrix} O\ mij.[AC] \\ O\ mij.[BD]\end{matrix}\right\} \Rightarrow$ $DMBN\ paralelogram$ $O\ mij\ [MN] \Rightarrow AC \cap BD \cap MN = \{O\}$	**1p** **1p** **1p**
5.	**a)** $BC\ \ mediatoarea\ [AM] \Rightarrow \begin{cases} BM = 10\ cm \\ MC = 12\ cm\end{cases}$ $P_{BMC} = 38\ cm$	**1p** **1p**
	b) P ortocentrul triunghiului AMC $MP \perp AC$	**2p** **1p**
6.	**a)** $\sphericalangle\big(AC', (ABC)\big) = \sphericalangle(AC', AC) = \sphericalangle C'AC$ $\left.\begin{matrix} AC = 2a \\ \Delta ACC'dr.is.\end{matrix}\right\vert \Rightarrow \sphericalangle C'AC = 45^0$	**1p** **1p**
	b) OM linie mijlocie în triunghiul $C'BC \Rightarrow OM \parallel BC \parallel AD$ $(\exists!)\ \alpha = (OM, AD)$ $\left.\begin{matrix} A, M \in \alpha \Rightarrow AM \subset \alpha \\ D, O \in \alpha \Rightarrow DO \subset \alpha\end{matrix}\right\vert \Rightarrow AM, OD\ coplanare$	**1p** **1p** **1p**