

FLORIN ANTOHE

MARIUS ANTONESCU

GHEORGHE IACOVIȚĂ

Matematică
Teste de parcurs pentru
Evaluarea Națională 2021
Clasa a VIII-a



Cuprins

I. Variante de subiect

Test 1 / 5
Test 2 / 14
Test 3 / 17
Test 4 / 20
Test 5 / 23
Test 6 / 26
Test 7 / 29
Test 8 / 32
Test 9 / 35
Test 10 / 38
Test 11 / 41
Test 12 / 44
Test 13 / 47
Test 14 / 50
Test 15 / 53
Test 16 / 56
Test 17 / 59
Test 18 / 62
Test 19 / 65
Test 20 / 68
Test 21 / 71
Test 22 / 74
Test 23 / 77
Test 24 / 80
Test 25 / 83
Test 26 / 86
Test 27 / 89
Test 28 / 92
Test 29 / 95
Test 30 / 98
Test 31 / 101
Test 32 / 104
Test 33 / 107

II. Bareme de evaluare și de notare

Barem Test 1 / 110
Barem Test 2 / 112
Barem Test 3 / 114
Barem Test 4 / 116
Barem Test 5 / 118
Barem Test 6 / 120
Barem Test 7 / 122
Barem Test 8 / 124
Barem Test 9 / 126
Barem Test 10 / 128
Barem Test 11 / 130
Barem Test 12 / 132
Barem Test 13 / 134
Barem Test 14 / 136
Barem Test 15 / 138
Barem Test 16 / 140
Barem Test 17 / 142
Barem Test 18 / 144
Barem Test 19 / 146
Barem Test 20 / 148
Barem Test 21 / 150
Barem Test 22 / 152
Barem Test 23 / 154
Barem Test 24 / 156
Barem Test 25 / 158
Barem Test 26 / 160
Barem Test 27 / 162
Barem Test 28 / 164
Barem Test 29 / 166
Barem Test 30 / 168
Barem Test 31 / 170
Barem Test 32 / 172
Barem Test 33 / 174

Prefață

Această lucrare se adresează elevilor de clasa a VIII-a, în vederea susținerii cu succes a probei de matematică din cadrul examenului de Evaluare Națională, examen de care depinde, în mare măsură, viitorul oricărui absolvent de gimnaziu.

Structura subiectului probei de matematică pentru Evaluarea Națională 2021 a suferit schimbări semnificative comparativ cu structura anterioară. Autorii acestei culegeri doresc să-i ajute pe elevii de clasa a VIII-a să se familiarizeze cu noile tipuri de subiecte.

Culegerea este alcătuită din 33 de teste care respectă noua programă și structură pentru examenul de Evaluare Națională, în concordanță cu modelul propus de minister în luna iulie 2020. Testele au fost ordonate astfel încât să poată fi rezolvate integral de elevii clasei a VIII-a pe parcursul întregului an școlar. Primul test respectă întru totul modelul propus de minister, fiind redactat inclusiv cu spațiul aferent rezolvării subiectelor. Următoarele două teste sunt concepute din materia parcursă de elevi până la finalul clasei a VII-a; astfel, acestea pot fi rezolvate integral încă de la începutul anului școlar. Restul testelor pot fi lucrate gradual până la finalul anului școlar, deoarece noțiunile predate pe parcursul clasei a VIII-a sunt introduse în teste treptat, în ordinea predării.

Autorii au încercat să abordeze în cadrul testelor propuse o gamă cât mai variată de cunoștințe din programa pentru examen. Toate testele sunt însoțite de bareme de evaluare și notare concise, care aleg metoda cea mai simplă, cea mai accesibilă elevilor. Astfel, atât elevii, cât și părinții acestora pot calcula cu ușurință punctajul obținut după rezolvarea fiecărui test propus.

Pentru mulți dintre elevi, proba la matematică reprezintă proba de „foc”. Autorii le urează mult succes elevilor de clasa a VIII-a și îi îndeamnă să parcurgă cu încredere paginile acestei culegeri.

Autorii

TESTUL 1*

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de două ore.
- Noa finală se obține prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I – Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p	1. Cel mai mic număr natural de patru cifre distincte, divizibil cu 3, este:
----	--

- a) 1002** **b) 1023** **c) 9876** **d) 102.**

[illegible]

5p 2. Numărul 7 reprezintă din numărul 35:

- a) 5%** **b) 10%** **c) 20%** **d) 28%.**

[illegible]

5p 3. Un alpinist urcă pe munte de la altitudinea de 1523 m la altitudinea de 2200 m. Alpinistul a urcat:

- a)** 3723 m **b)** 100 m **c)** 1000 m **d)** 677 m.

[illegible]

* Pentru *Testul 1* sunt alocate spații de rezolvare fiecărui exercițiu, conform modelului oficial. Pentru celelalte teste, din motive de spațiu, nu este alocat spațiu de rezolvare.

- 5p 4. Dintre următoarele șiruri de numere, cel în care urmează numărul 15 este:
 a) 3; 6; 9; 12; ... b) 2; 4; 6; 8; ... c) 0; 4; 6; 8; 12; ... d) 1; 2; 3; 4;

- 5p 5. Patru eleve au dat exemplu de câte un număr. Exemplele date sunt înregistrate în tabelul următor.

Ana	Dana	Alina	Corina
-6	π	8	0,4

Dintre cele patru eleve, a dat exemplu de un număr irațional:

- a) Ana b) Dana c) Alina d) Corina.

- 5p 6. În tabelul de mai jos este prezentată repartitia elevilor unei școli în funcție de prima limbă străină studiată.

Limba	Engleză	Franceză	Germană	Italiană	Spaniolă
Nr. elevi	150	130	120	100	45

Numărul elevilor care studiază limba spaniolă reprezintă, din numărul elevilor care studiază limba engleză, un procent de:

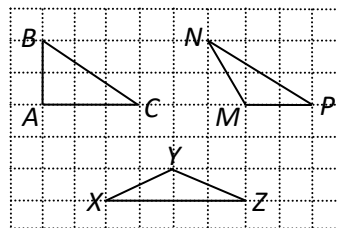
- a) 50% b) 40% c) 30% d) 45%.

SUBIECTUL II – Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 de puncte)

5p

1. Dintre triunghiurile din figura alăturată, cel isoscel este:

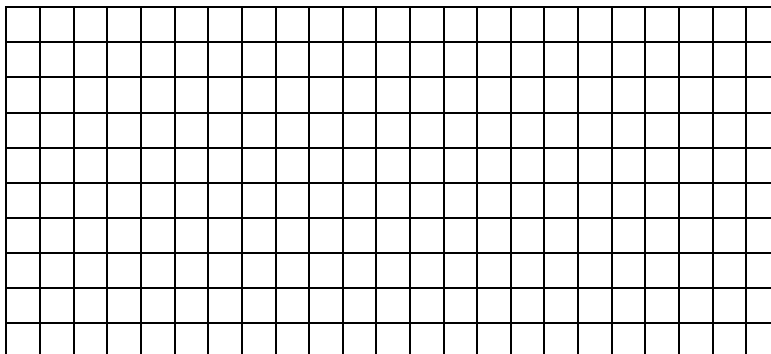
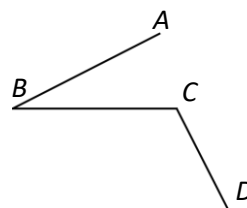
- a) $\triangle ABC$
- b) $\triangle MNP$
- c) $\triangle XYZ$
- d) niciunul.



5p

2. În figura alăturată, $\sphericalangle ABC = 27^\circ$, iar $\sphericalangle BCD = 117^\circ$. Măsura unghiului dintre dreptele AB și CD este de:

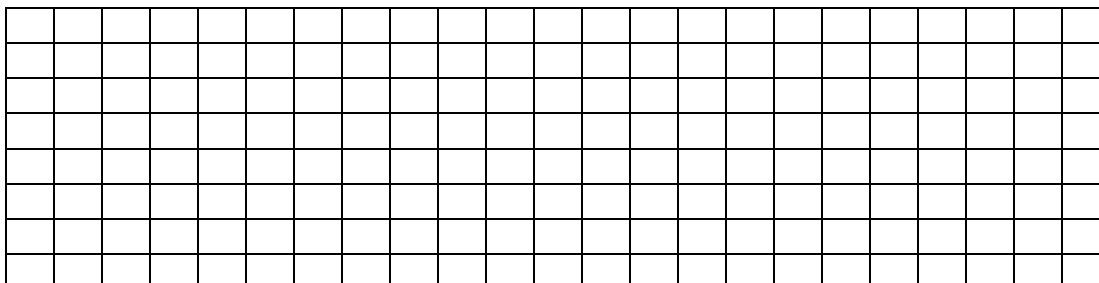
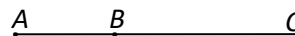
- a) 144°
- b) 90°
- c) $58^\circ 30'$
- d) 54° .



5p

3. În figura alăturată este reprezentată o sfoară cu lungimea de 45 cm, sub forma segmentului AC . Sfoara a fost tăiată în punctul B . Dacă $2 \cdot BC = 3 \cdot AB$, atunci AB are lungimea de:

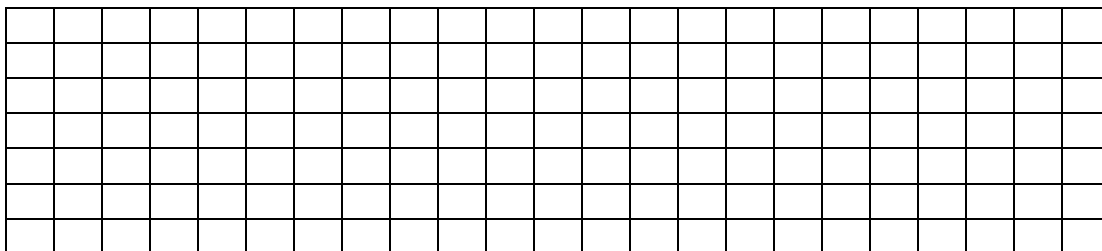
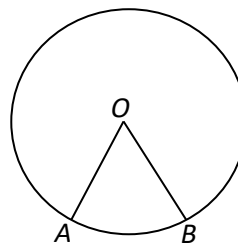
- a) 9 cm
- b) 10 cm
- c) 18 cm
- d) 12 cm.



5p

4. În figura alăturată, este figurată o roată de bicicletă, razele OA , respectiv OB reprezentând două dintre spițele roții. Dacă $OA = 30$ cm și arc mic AB are măsura 60° , atunci perimetrul triunghiului $\triangle OAB$ este:

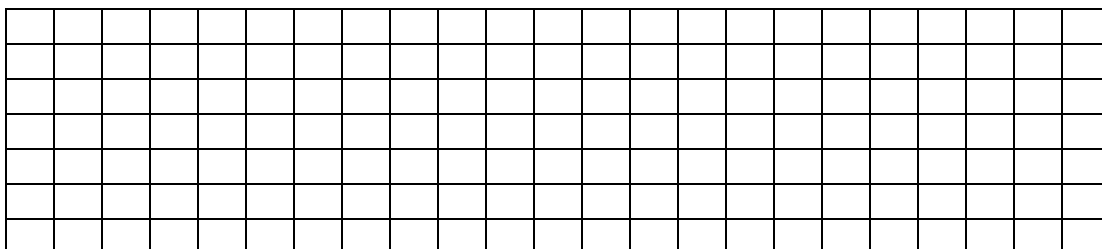
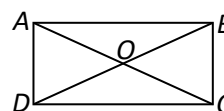
- a) 90 cm
- b) 60 cm
- c) 80 cm
- d) 100cm.



5p

5. În figura alăturată este reprezentat un plic, în forma dreptunghiului $ABCD$. Dacă $AC \cap BD = \{O\}$ și aria triunghiului AOD este 140 cm^2 , atunci aria dreptunghiului $ABCD$ este de:

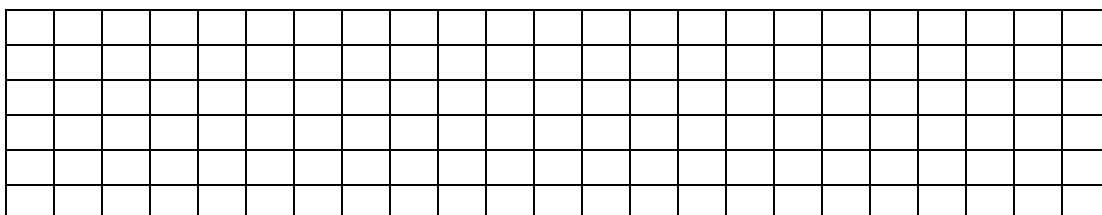
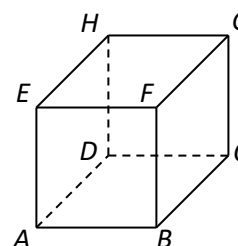
- a) 280 cm^2
- b) 2800 cm^2
- c) 560 cm^2
- d) 1400 cm^2 .



5p

6. În figura alăturată, cubul $ABCDEFGH$ reprezintă un ornament cu muchia de 8 cm. Patru dintre fețele sale trebuie vopsite în roșu, celelalte în galben. Suprafața care trebuie vopsită în galben are aria de:

- a) 64 cm^2
- b) 256 cm^2
- c) 32 cm^2
- d) 128 cm^2 .



SUBIECTUL III – Scrie rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Un stilou costă cu 3 lei mai mult decât un pix. Pentru achiziționarea a 3 stilouri s-a plătit aceeași sumă ca și în cazul în care s-ar fi cumpărat 4 pixuri.

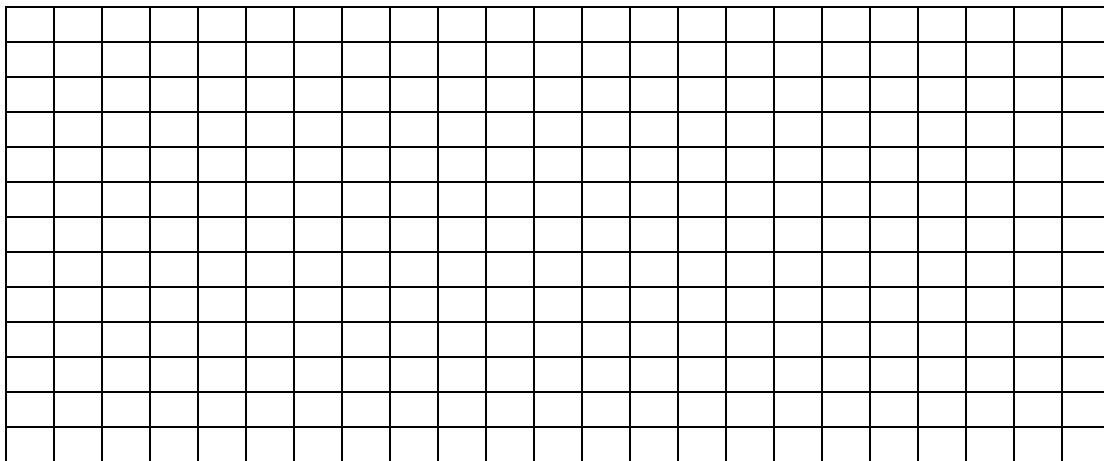
(2p) a) Află cât costă un pix.

(3p) b) Cu cât la sută din prețul său ar trebui să se ieftinească stiloul, pentru ca prețul stiloului să devină egal cu prețul pixului?

- 5p** 2. Se consideră expresia $E(x) = (x + 5)^2 + 2(x^2 + 7x + 10) + (x + 2)^2$, unde $x \in \mathbb{R}$.

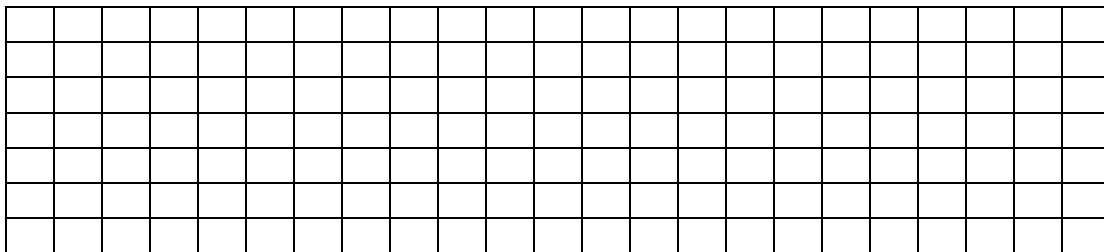
(2p) a) Arată că $x^2 + 7x + 10 = (x + 5)(x + 2)$, unde $x \in \mathbb{R}$.

(3p) b) Demonstrează că $E(a)$ reprezintă pătratul unui număr natural pentru orice $a \in \mathbb{N}$.

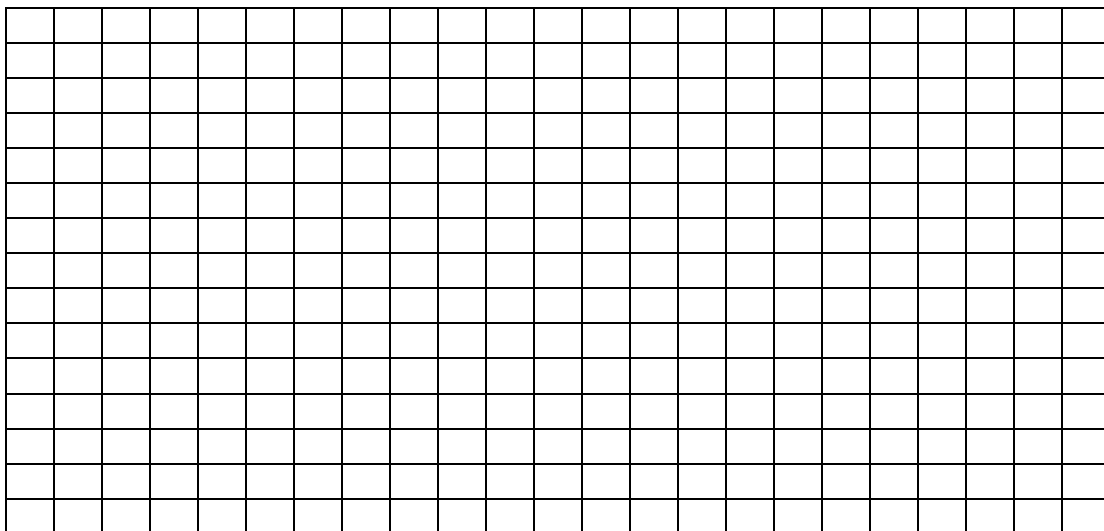


5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (2m - 1)x - 3m$.

(2p) a) Determină numărul real m , știind că punctul $A(-1; -4)$ se află pe reprezentarea grafică a funcției f .

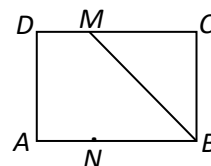


(3p) b) Pentru $m = 1$, reprezintă grafic funcția f într-un sistem de axe ortogonale xOy .

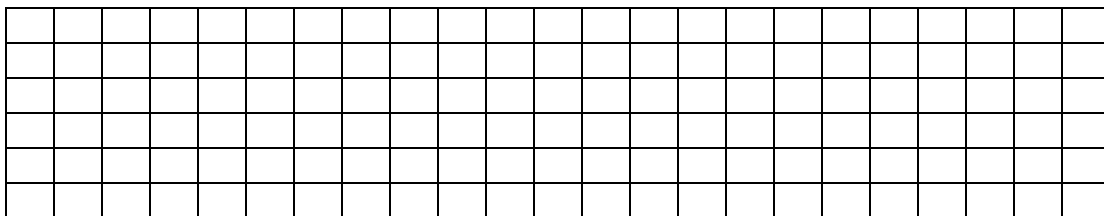


5p

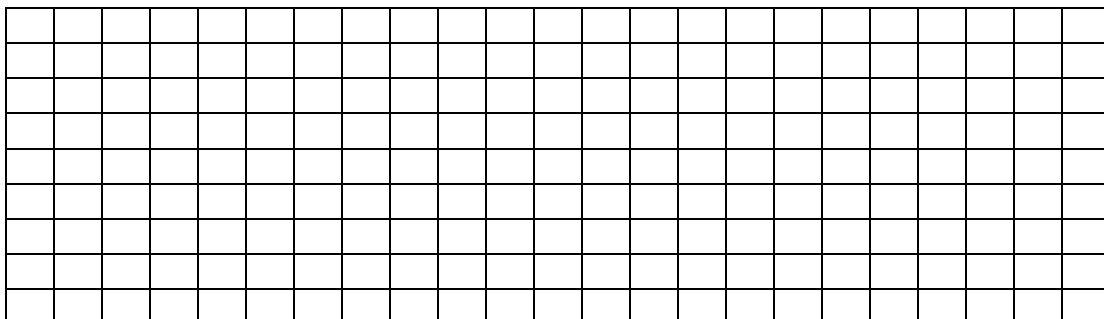
4. În figura alăturată, $ABCD$ este un dreptunghi în care $AB = 8$ cm, $AD = 6$ cm, unde BM este bisectoarea unghiului ABC , $M \in CD$ și $N \in AB$, astfel încât $AB = 4 \cdot AN$.



- (2p) a) Arată că unghiul $\angle DMB$ are măsura de 135° .

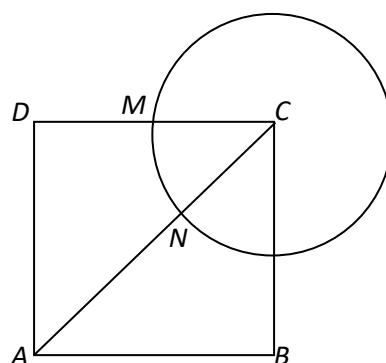


- (3p) b) Calculează măsura unghiului dintre BM și CN .

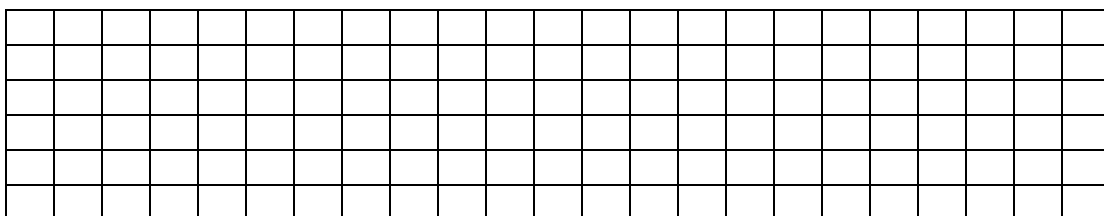


5p

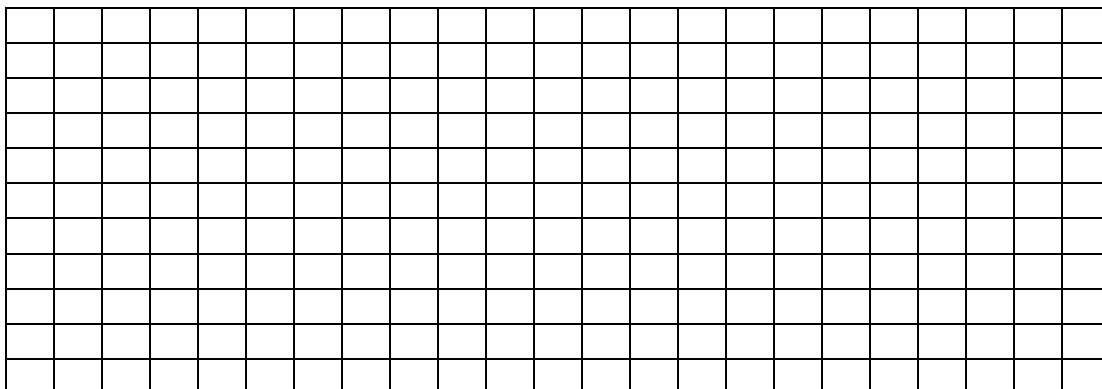
5. În figura alăturată, $ABCD$ este un pătrat cu latura de 4 m, cercul are centrul C , iar M este mijlocul lui CD .



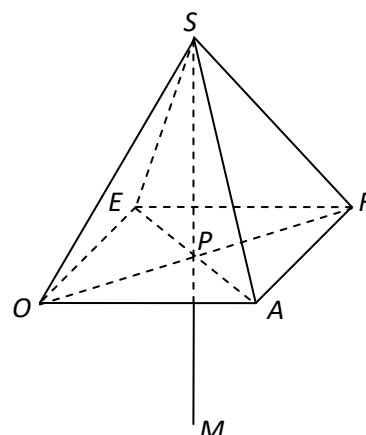
- (2p) a) Determină măsura unghiului NMC , unde N este intersecția diagonalei AC cu cercul.



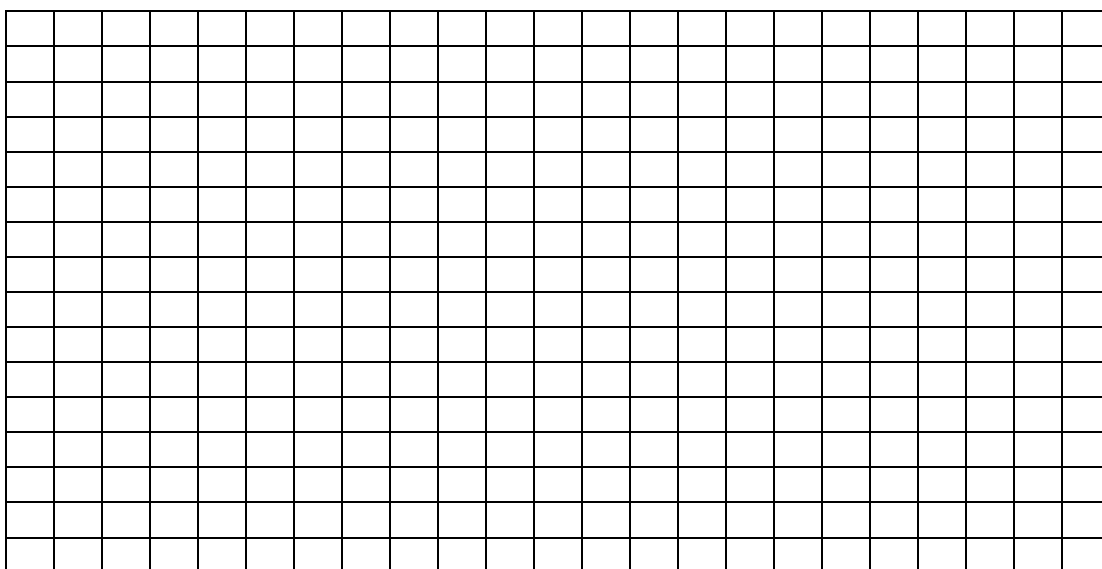
(3p) b) Arată că $AN < 3,68$ m. Se consideră cunoscut faptul că $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$.



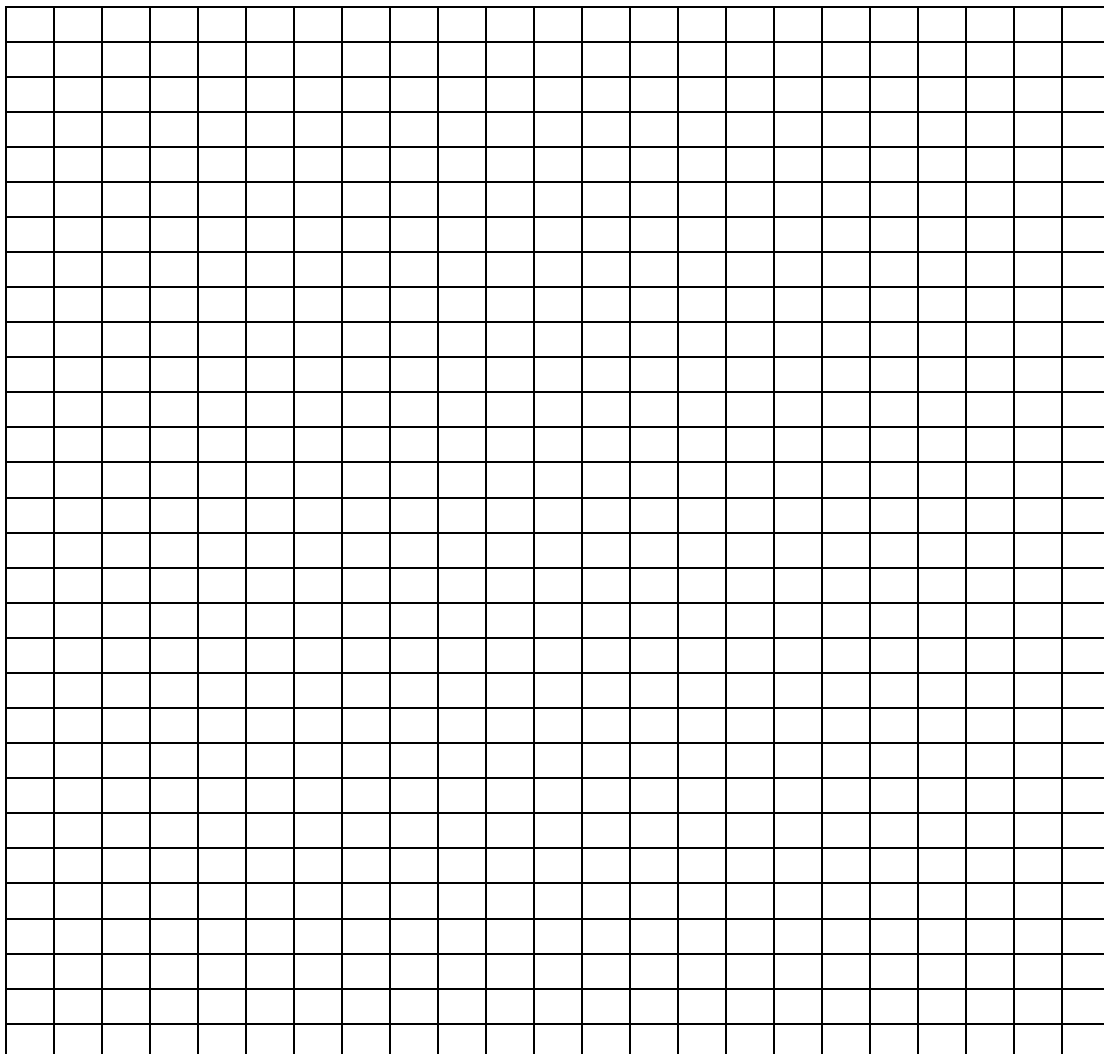
5p 6. În figura alăturată, piramida patrulateră regulată *SOARE* este reprezentarea schematică a unei umbrele de plajă din pânză, cu $OA = 18$ dm și $SP = 9$ dm.



(2p) a) Arată că pentru confecționarea umbrelei s-au folosit mai puțin de $4,6 \text{ m}^2$ de material.



(3p) b) Dacă punctul $M \in SP$ se află la distanța de 25 dm față de planul (SAR), determină lungimea segmentului SM .



SUCCES!