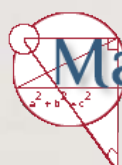




- Toate subiectele sunt obligatorii.
- Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de două ore.



Mate.info.ro

profu' de mate

Subiectul I

(30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

- (5 p.) 1. Rezultatul calculului $7 - 7 : 7$ este egal cu:
- a) 0
 - b) 1
 - c) 6
 - d) 7
- (5 p.) 2. Un obiect costă 100 lei. După o scumpire de 20%, prețul obiectului va fi egal cu:
- a) 80 lei
 - b) 120 lei
 - c) 20 lei
 - d) 110 lei
- (5 p.) 3. Transformată în fracție ordinară ireductibilă, fracția zecimală $0,1(6)$ este egală cu:
- a) $\frac{1}{6}$
 - b) $\frac{8}{45}$
 - c) $\frac{5}{33}$
 - d) $\frac{1}{9}$
- (5 p.) 4. Dacă $A = \{c, a, r, t, e\}$ și $B = \{m, a, t, e\}$. Intersecția celor două mulțimi este mulțimea:
- a) $\{c, a, r, t, e, m\}$
 - b) $\{c, t\}$
 - c) $\{m\}$
 - d) $\{a, t, e\}$.

- (5 p.) 5. Patru elevi au calculat media aritmetică a numerelor $a = 3 + \sqrt{8}$ și $b = 3 - 2\sqrt{2}$, iar rezultatele au fost trecute în tabelul de mai jos:

Ana	Bogdan	Corina	Dan
3	$2\sqrt{2}$	$3+1$	$-\sqrt{2}$

Elevul care a răspuns corect este:

- a) Ana
- b) Bogdan
- c) Corina
- d) Dan

- (5 p.) 6. Ana are 18 ani, iar fratele ei 10 ani. Ana afirmă: "Peste 2 ani voi avea dublul vârstei fratelui meu". Afirmatia Anei este:

- a) Adevărată
- b) Falsă

Mate.info.ro

profu' de mate

Subiectul II

(30 puncte)

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

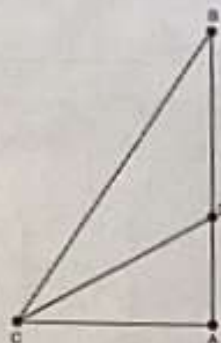
- (5 p.) 1. În figura alăturată segmentul AB are lungimea de 6 cm, A este mijlocul lui CB , iar B este mijlocul lui CD . Lungimea segmentului CD este egală cu:

- a) 12 cm
- b) 18 cm
- c) 6 cm
- d) 24 cm



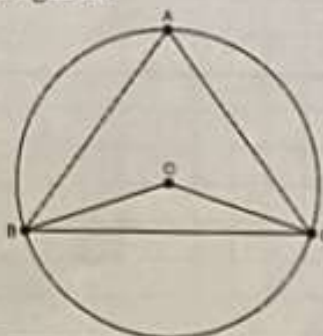
- (5 p.) 2. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A , măsura unghiului ABC de 30° . Bisectoarea unghiului ACB intersectează AB în D , astfel încât $BD = 4$ cm. Lungimea lui AD este egală cu:

- a) 2 cm
- b) $2\sqrt{3}$ cm
- c) 4 cm
- d) $2\sqrt{2}$ cm



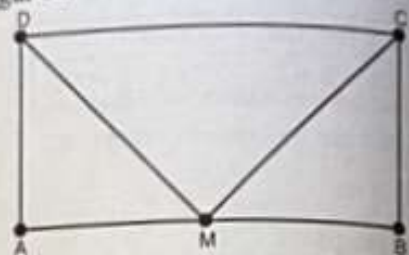
- (5 p.) 3. În figura alăturată punctele A, B și C sunt situate pe un cerc de centru O astfel încât coardele AB, BC și AC sunt congruente. Măsura unghiului BOC este egală cu:

- a) 90°
- b) 100°
- c) 120°
- d) 150°



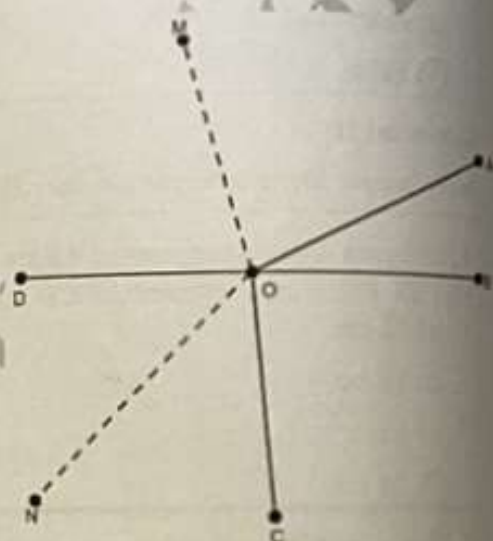
- (5 p.) 4. În figura alăturată este reprezentat dreptunghiul $ABCD$ cu $AB = 6$ cm și $BC = 4$ cm, iar M este mijlocul laturii AB . Perimetrul triunghiului DMC este egal cu:

- ☐ a) 16 cm
☐ b) 12 cm
☐ c) 20 cm
☐ d) 15 cm



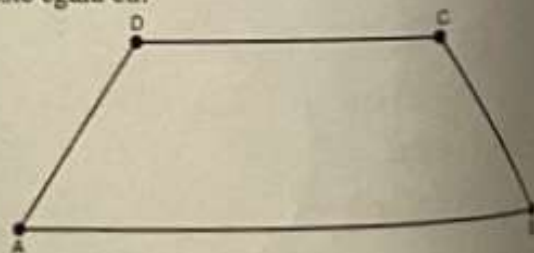
- (5 p.) 5. În figura alăturată unghiurile AOB , BOC , COD și DOA , formate în jurul punctului O astfel încât măsura unghiului AOB este de 40° , măsura unghiului BOC este de 80° , iar B , O și D sunt coliniare. Dacă OM este bisectoarea unghiului DOA și ON este bisectoarea unghiului DOC , atunci măsura unghiului MON este egală cu:

- ☐ a) 110°
☐ b) 90°
☐ c) 120°
☐ d) 130°



- (5 p.) 6. În figura alăturată este reprezentat trapezul isoscel $ABCD$ cu $AB \parallel CD$; $AB > CD$, $AD = 6\sqrt{2}$ cm, $DC = 6$ cm; $AB = 18$ cm. Măsura unghiului ABC este egală cu:

- ☐ a) 30°
☐ b) 45°
☐ c) 60°
☐ d) 75°



Subiectul III

Scrieți rezolvările complete.

- 5 p.) 1. La un concurs de matematică se dau 30 de probleme. Pentru fiecare răspuns corect, un elev primește 5 puncte, iar pentru fiecare răspuns greșit se scad 2 puncte.

- (2 p.) a) Theo a dat 24 de răspunsuri corecte și 6 greșite. Ce punctaj a primit?

- (3 p.) b) Câte răspunsuri corecte a dat Maria, dacă a răspuns la toate întrebările și a obținut 80 de puncte?

(5 p.) 2. Se consideră numerele:

$$x = \left(\sqrt{\frac{25}{9}} + \sqrt{25 - \sqrt{81}} \right) \cdot 3$$

$$y = (\sqrt{18} + 2\sqrt{3}) \cdot (3\sqrt{2} - \sqrt{12}) - (\sqrt{3} - 3) + \frac{3}{\sqrt{3}}$$

(2 p.) a) Arătați că $x = 17$.

(3 p.) b) Calculați $(x - 2y)^{2025}$.

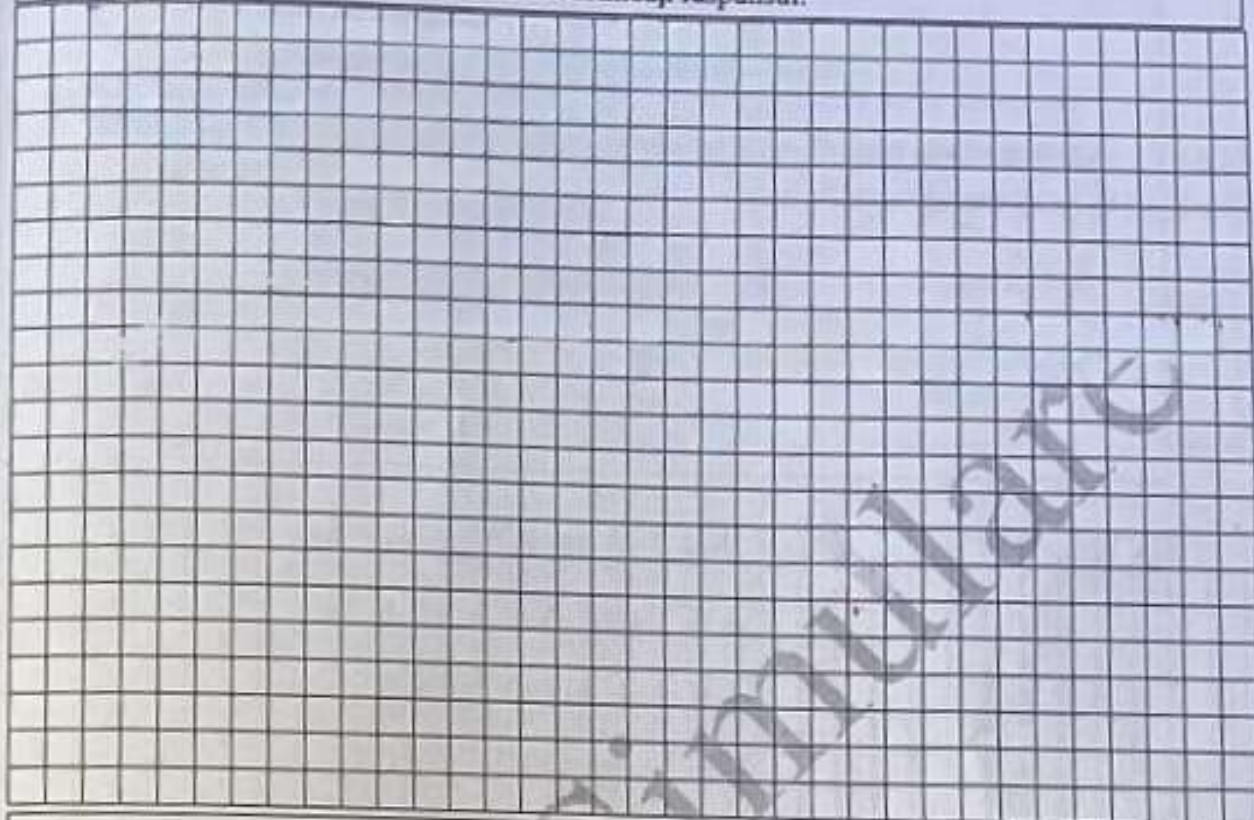
3

(5 p.)

3. Numărul natural n de trei cifre, împărțit la 12 și la 18 dă de fiecare dată rest 5.

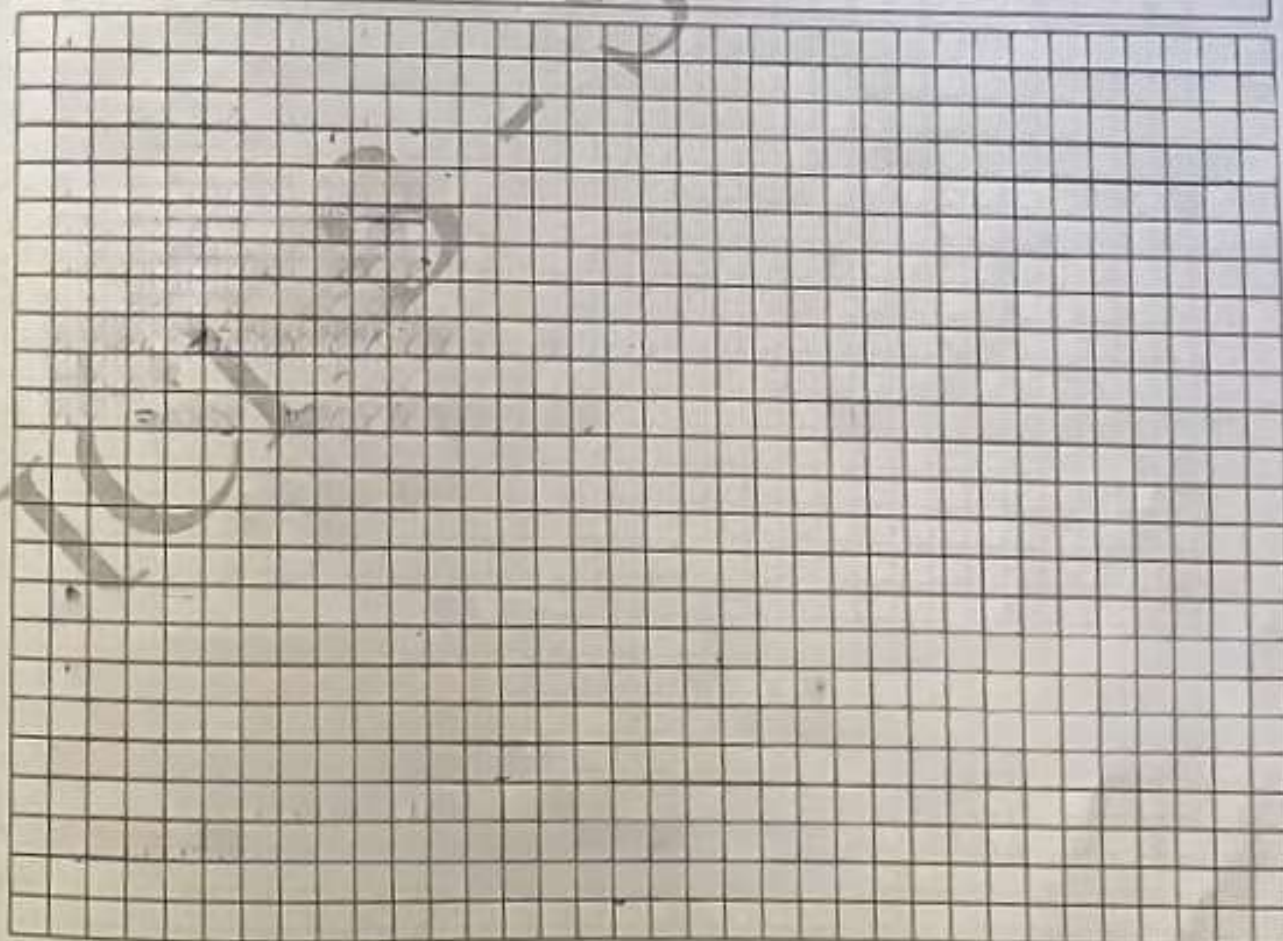
(2 p.)

a) Este posibil ca numărul n să fie 101? Justificați răspunsul.

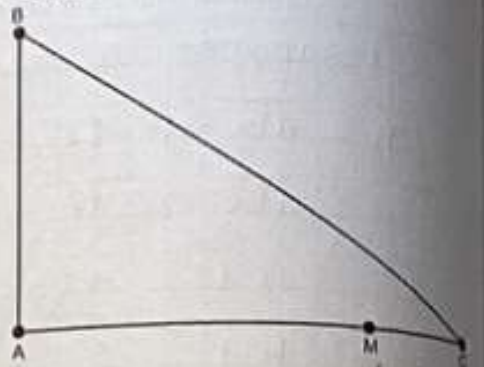


(3 p.)

b) Aflați cea mai mare valoare pe care o poate lua n .

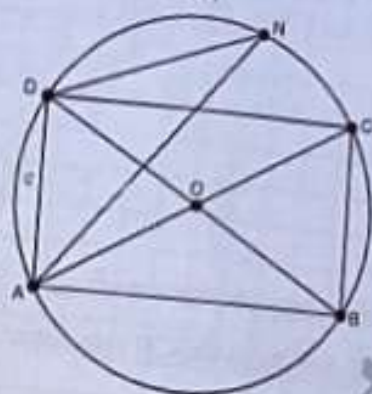


- (5 p.) 4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC dreptunghic în A , în care $BC = 25$ cm, $AC = 20$ cm și punctul M se află pe latura AC astfel încât $AM = 3CM$.



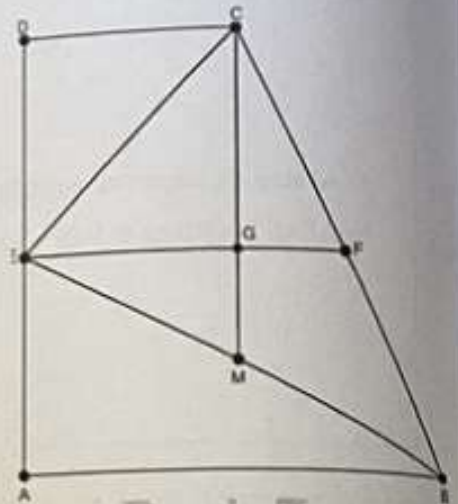
- (2 p.) a) Arătați că aria triunghiului ABC este 150 cm^2
- (3 p.) b) Aflați distanța de la M la BC .

- (5 p.) 5. În figura alăturată dreptunghiul $ABCD$ cu $AD = 6$ cm și $CD = 6\sqrt{3}$ cm are vârfurile pe un cerc de centru O . Bisectoarea unghiului BAD intersectează cercul în punctul N .



- (2 p.) a) Arătați că lungimea cercului este 12π .
(3 p.) b) Aflați lungimea coardei DN .

- (5 p.) 6. În figura alăturată este reprezentat trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$; $AB = 12$ cm, $CD = 6$ cm, $AD = 12$ cm și $m(\angle A) = 90^\circ$. Punctele E , F și M sunt mijloacele segmentelor AD , BC și BE , iar $CM \cap EF = \{G\}$.



- (2 p.) a) Arătați că $FM = 3\sqrt{2}$ cm.
 (3 p.) b) Arătați că $EGCD$ este pătrat.