

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematică

Test 26

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

SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $4 \cdot 5 - (20 - 20 : 2) \cdot 2$ este egal cu
- 5p 2. Dacă 50% dintr-un număr este 20, atunci numărul este egal cu
- 5p 3. Cel mai mare număr divizibil cu 5 din mulțimea $A = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$ este
- 5p 4. Paralelogramul $ABCD$ are perimetrul egal cu 16 cm. Știind că $AB = 6$ cm, lungimea laturii AD este egală cu ... cm .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat un cub $ABCD A' B' C' D'$. Unghiul dreptelor $A' D'$ și AB are măsura de ...° .

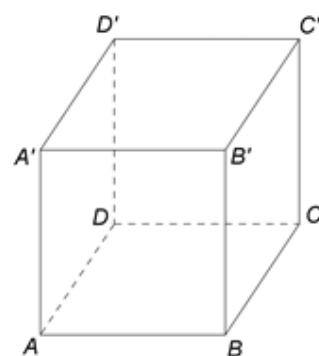


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos este dată o dependență funcțională.

x	-1	0	1
$y = x - 5$	-6	-5	a

Conform informațiilor din tabel, numărul real a este egal cu

SUBIECTUL al II-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă $ABCDEF$ cu baza triunghiul ABC .
- 5p 2. Determinați numărul natural nenul n , știind că împărțind numerele 89 și 49, pe rând, la n , obținem resturile 8, respectiv 4.
- 5p 3. După ce a citit 50 de pagini dintr-o carte, Matei constată că mai are de citit 5 pagini până la jumătatea cărții. Determinați numărul de pagini ale acestei cărți.
4. Se consideră numerele reale $x = 3\sqrt{2}(\sqrt{50} + \sqrt{72} - \sqrt{200})$ și $y = \left(\frac{1}{3\sqrt{3}} + \frac{1}{2\sqrt{3}}\right) \cdot \sqrt{300} : \frac{1}{3\sqrt{36}}$.
- 5p a) Arătați că $x = 6$.
- 5p b) Calculați media geometrică a numerelor x și y .
- 5p 5. Se consideră expresia $E(x) = (2x + 3)^2 - (2 - x)(2 + x) - 5x^2 - 12x$, unde x este număr real. Arătați că $E(x) = E(2020)$, pentru orice număr real x .

SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. În *Figura 2* sunt reprezentate două cercuri de centre O și, respectiv, P . Cele două cercuri se intersectează în punctul T , astfel încât punctele A , T și B sunt coliniare, iar segmentele AT și TB sunt diametre ale celor două cercuri, $AT = 8\text{ cm}$ și $TB = 12\text{ cm}$. Pe primul cerc se consideră punctul C , diferit de A și de T , iar pe al doilea cerc se consideră punctul D astfel încât punctele C , T și D sunt coliniare.

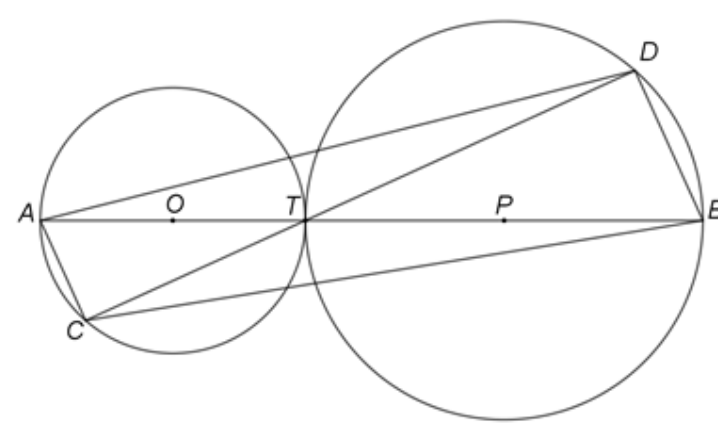


Figura 2

- 5p a) Arătați că $OP = 10\text{ cm}$.
- 5p b) Demonstrați că dreptele AC și BD sunt paralele.
- 5p c) Demonstrați că, dacă $m(\widehat{AC}) = 60^\circ$, atunci patrulaterul $ACBD$ are aria mai mică decât 90 cm^2 .

2. În *Figura 3* este reprezentat triunghiul dreptunghic ABC cu $m(\angle BAC) = 90^\circ$, $AB = 30\text{ cm}$ și $AC = 40\text{ cm}$. Dreapta AM este perpendiculară pe planul (ABC) , punctul D este proiecția punctului M pe dreapta BC și $MD = 26\text{ cm}$.

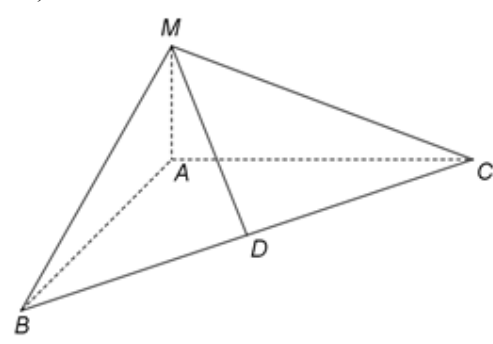


Figura 3

- 5p a) Arătați că perimetrul triunghiului ABC este egal cu 120 cm .
- 5p b) Demonstrați că $AM = 10\text{ cm}$.
- 5p c) Calculați distanța de la punctul N , mijlocul segmentului MC , la dreapta AD .