

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 ...° .

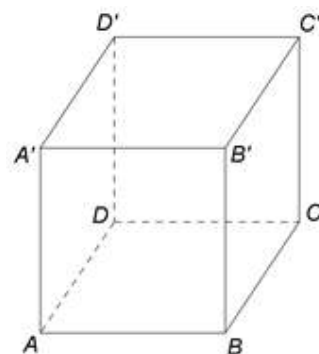


Figura 1

- 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.

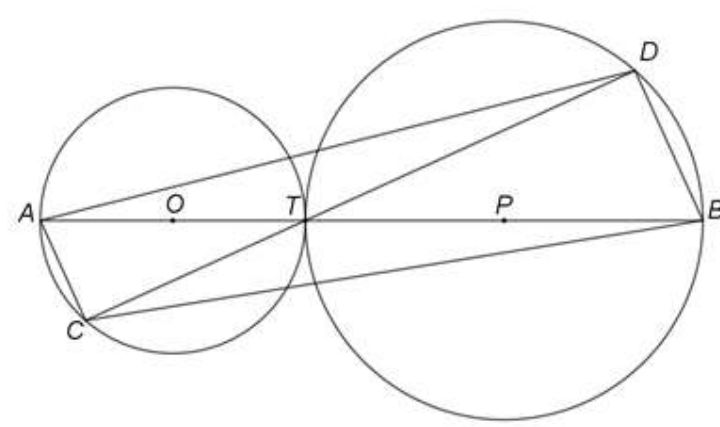
(30 de puncte)

- 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)

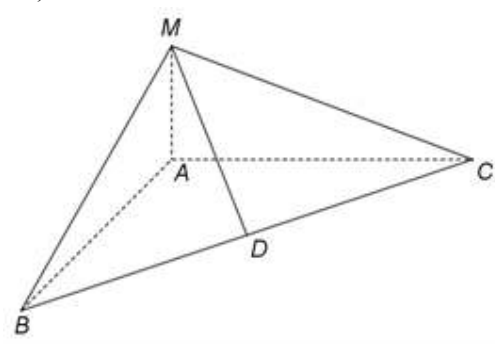
1. În *Figura 2* sunt reprezentate două cercuri de centre  $O$  și, respectiv,  $P$ . Cele două cercuri se intersectează în punctul  $T$ , astfel încât punctele  $A$ ,  $T$  și  $B$  sunt coliniare, iar segmentele  $AT$  și  $TB$  sunt diametre ale celor două cercuri,  $AT = 8\text{ cm}$  și  $TB = 12\text{ cm}$ . 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  $90\text{ cm}^2$ .

2. În *Figura 3* este reprezentat triunghiul dreptunghic  $ABC$  cu  $m(\sphericalangle BAC) = 90^\circ$ ,  $AB = 30\text{ cm}$  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  $120\text{ cm}$ .
- 5p b) Demonstrați că  $AM = 10\text{ cm}$ .
- 5p c) Calculați distanța de la punctul  $N$ , mijlocul segmentului  $MC$ , la dreapta  $AD$ .