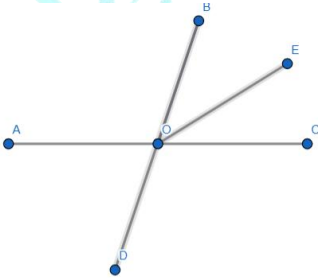
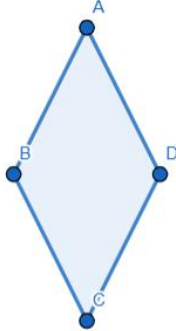


Testul numărul 7

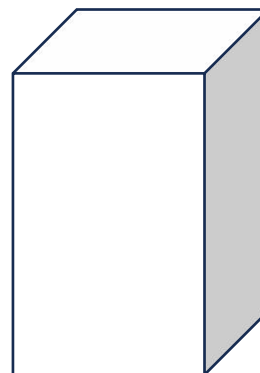
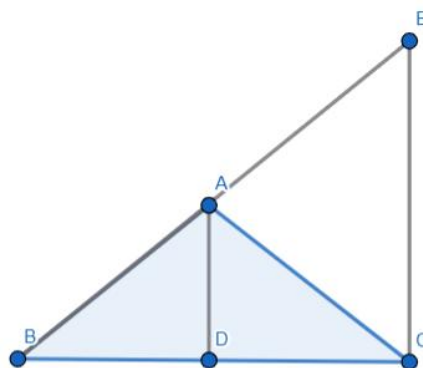
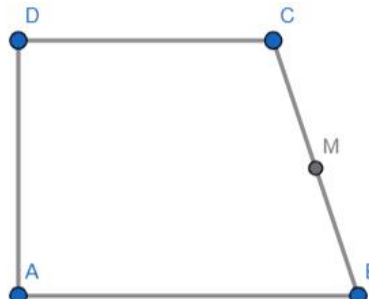
Subiectul I (30 puncte)

5p	1. Sfertul jumătății numărului 2^{2026} este: a) 2^{1011} ; b) 2^{2023} ; c) 2^{510} ; d) $0,25^{2026}$.																
5p	2. Dacă $\overline{0,1(x)} = \frac{2}{15}$ atunci cifra x este divizibilă cu: a) 5; b) 4; c) 3; d) 2.																
5p	3. Media geometrică a două numere consecutive este $3\sqrt{10}$. Suma celor doua numere este: a) 15; b) 19; c) 24; d) 23.																
5p	4. Dacă $\frac{a+4b}{a+3b} = \frac{8}{7}$, atunci $\frac{b}{a}$ este egală cu: a) 25%; b) 30%; c) 40%; d) 60%.																
5p	5. La testul inițial, elevii unei clase au obținut notele înregistrate în tabelul de mai jos: <table><tr><td>Nota</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>Nr. elevi</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr></table> Media clasei este: a) 7,4; b) 7,5; c) 6,92; d) 7.	Nota	4	5	6	7	8	9	10	Nr. elevi	1	2	3	5	6	5	2
Nota	4	5	6	7	8	9	10										
Nr. elevi	1	2	3	5	6	5	2										
5p	6. Se consideră numerele reale $a = \sqrt{45} + \sqrt{125} - \sqrt{80}$ și $b = \sqrt{20} - \sqrt{80} + \sqrt{180}$. Călin afirmă: <i>Numerele a si b sunt egale</i> . Afirmatia lui Călin este: a) Adevărată; b) Falsă.																

Subiectul II (30 puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte și coliniare A, B, C și D în această ordine. Dacă $4AB + 5AD = 9AC$ și $BC = 5$ cm, atunci lungimea segmentului CD este egală cu:  a) 14 cm; b) 4 cm; c) 8 cm; d) 12 cm.
5p	2. Unghiurile AOB și BOC sunt suplementare, astfel încât $4\angle AOB = 5\angle BOC$. Dacă bisectoarea unghiului BOC este OE și OD este semidreapta opusă lui OB, atunci unghiul DOE are măsura egală cu: a) 120°; b) 140°; c) 80°; d) 100°. 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat un romb ABCD, M piciorul perpendicularei din D pe AB este mijlocul laturii AB. Dacă N este mijlocul lui BC, atunci măsura unghiului MDN este egală cu: a) 60°; b) 30°; c) 45°; d) 75°; 

5p	4. În figura alăturată este reprezentat un trapez dreptunghic ABCD, $M \in BC$, $MB=MC$. Dacă $AB=8$ cm și $AD=6$ cm, atunci aria triunghiului ACM este egală cu: a) 16 cm^2; b) 12 cm^2; c) 18 cm^2; d) 24 cm^2.
5p	5. În figura alăturată este reprezentat un triunghi obtuzunghic isoscel ABC, $AB=AC$, $\angle BAC = 120^\circ$, $AD \perp BC$, $D \in BC$. Perpendiculara în C pe latura BC intersectează dreapta BA în punctul E. Dacă $AD = 3$ cm, perimetrul triunghiului ACE este egal cu: a) 24 cm ; b) 18 cm; c) 27 cm; d) 12 cm.
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un paralelipiped dreptunghic cu înălțimea de 10 cm, laturile bazei de 6 cm și de 8 cm. Aria totală a paralelipipedului este egală cu: a) 37 cm^2; b) 74 cm^2; c) 280 cm^2; d) 376 cm^2.



Subiectul III (30 puncte)

5p	1. Numărul natural $\overline{ab}$, a și b cifre în sistemul zecimal, este cu 66 mai mare decât produsul cifrelor sale. a) Este posibil ca $\overline{ab}$ să fie egal cu 67? Justificați răspunsul. b) Determină valorile numărului natural $\overline{ab}$.
----	---

5p

2. Se consideră expresia:

$$E(x) = \left[\frac{2x}{x^2-2x} - \frac{4x+12}{(x+3)(x+2)(x-2)} + \frac{x^2}{x^2+2x} \right] \left(x - \frac{4}{x} \right), x \in \mathbb{R} / \{-3; -2; 0; 2\}.$$

- a) Aduceți expresia la forma cea mai simplă .
b) Arătați că $S = E(1) + E(3) + \dots + E(2025)$ este pătrat perfect.

5p

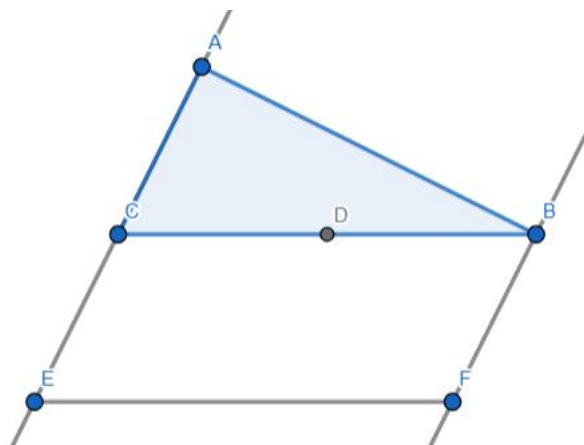
3. Se consideră funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x - 6$ și $g(x) = -\frac{1}{3}x + 2$.

- a) Arătați că reprezentările celor două funcții, în același sistem de coordonate, sunt două drepte perpendiculare.
- b) Calculați valoarea produsului $P = f(-1)f(0)f(1)\dots f(2026)$.

5p

4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul ABC, dreptunghic în A. Se dă $AC = 6 \text{ cm}$, $\angle ABC = 30^\circ$ și D mijlocul lui BC. Știind că $BF \parallel AC$, $\{F\} = AD \cap BF$ și $ED \perp AF$, $\{E\} = AC \cap DE$:

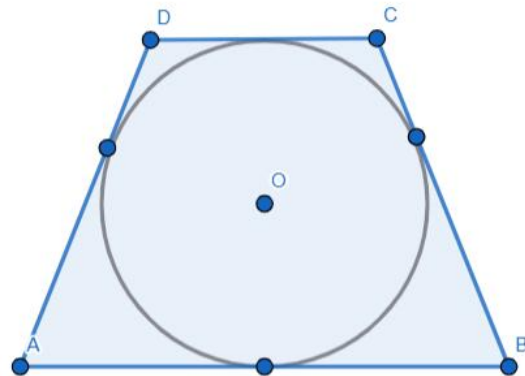
- a) Arătați că perimetrul triunghiului ADE este egal cu perimetrul triunghiului ABF;
- b) Calculați aria patrulaterului ABFE.



5p

5. În figura alăturată trapezul ABCD este circumscris cercului $\mathcal{C}(O, R)$, $AB > CD$, $AB \parallel CD$, $AD = BC = 12$ cm.

- a) Aflați perimetrul trapezului.
- b) Dacă segmentul determinat de mijloacele diagonalelor AC și BD are lungimea de 4 cm, aflați aria discului.



5p

6. În trunchiul de piramida patrulateră regulată $ABCD A'B'C'D'$, cu muchia bazei $AB = 12$ cm, $A'B' = 4$ cm și tangenta unghiului dintre o muchie laterală cu planul (ABC) egală cu 2.

- a) Calculați volumul piramidei din care provine trunchiul;
- b) Calculați lungimea distanței de la punctul O la planul unei fețe laterale.

