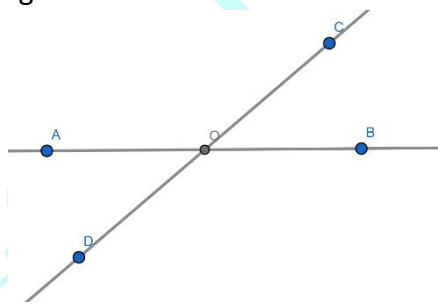
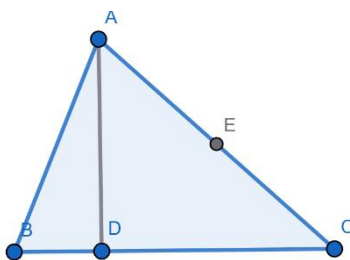


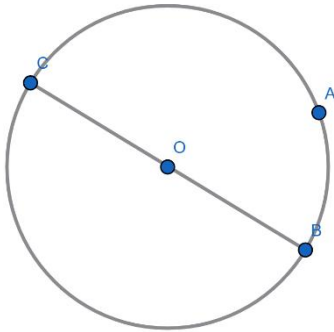
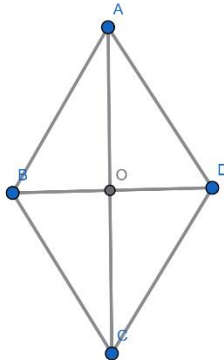
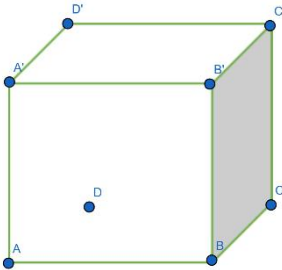
Testul numărul 5

Subiectul I (30 puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $0,75 + \frac{1}{2} : 2$ este: a) 1; b) 2,75; c) 1,25; d) 1,5.								
5p	2. Ordonăți crescător numerele : $(-2)^{30}$; $(-3)^{20}$; -2^{30} ; -3^{20} . a) $(-2)^{30}$; -2^{30} ; $(-3)^{20}$; -3^{20} ; b) $(-3)^{20}$; $(-2)^{30}$; -2^{30} ; -3^{20} ; c) -3^{20} ; -2^{30} ; $(-2)^{30}$; $(-3)^{20}$; d) $(-2)^{30}$; $(-3)^{20}$; -3^{20} ; -2^{30} .								
5p	3. Media geometrică a numerelor $x = 1 - \sqrt{5} $ și $y = \frac{(1+\sqrt{5})^2}{2} - 2$ este egală cu: a) 2; b) -1; c) $\sqrt{5}$; d) $1+\sqrt{5}$.								
5p	4. Prețul unui telefon este 1500 lei. În cadrul unei promoții, toate produsele electronice se ieftinesc cu 15 %. Noul preț al telefonului este: a) 1250 lei; b) 1275 lei; c) 1350 lei; d) 1485 lei.								
5p	5. Rezolvând inecuația $\frac{x}{3} + \frac{1-x}{2} < 1$ în mulțimea numerelor reale, patru copii au obținut rezultatele înregistrate în tabelul de mai jos: <table><tr><th>Bobe</th><th>Manuel</th><th>Richard</th><th>Thomas</th></tr><tr><td>$x \in \left(-\infty, \frac{3}{5}\right)$</td><td>$x \in (-\infty, -3)$</td><td>$x \in (-3, \infty)$</td><td>$x \in (-\infty, -4)$</td></tr></table> Dintre cei patru copii, a rezolvat corect inecuația: a) Bobe; b) Manuel; c) Richard; d) Thomas.	Bobe	Manuel	Richard	Thomas	$x \in \left(-\infty, \frac{3}{5}\right)$	$x \in (-\infty, -3)$	$x \in (-3, \infty)$	$x \in (-\infty, -4)$
Bobe	Manuel	Richard	Thomas						
$x \in \left(-\infty, \frac{3}{5}\right)$	$x \in (-\infty, -3)$	$x \in (-3, \infty)$	$x \in (-\infty, -4)$						
5p	6. Mașina Cătălinei are rezervorul de 46 de litri și consumă 6 litri de motorină pentru a parcurge 100 de km. Cătălina spune că poate parcurge 800 km, plecând cu rezervorul plin și fără să alimenteze pe parcurs. Afirmatia Cătălinei este: a) Adevărată; b) Falsă.								

Subiectul II (30 puncte)

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele distincte A, B, C și D în această ordine. Dacă $BC=AB+3$ cm, $BD=BC+2$ cm și $AD=7$ cm, lungimea segmentului AB este egală cu: a) 2; b) 1; c) 3; d) 4. 
5p	2. În figura alăturată dreptele AB și CD sunt concurente în punctul O. Dacă $\angle AOC = 5\angle BOC$, atunci $\angle BOD$ are măsura egală cu: a) 144°; b) 130°; c) 110°; d) 150°. 
5p	3. În figura alăturată este reprezentat un triunghi ABC, cu $AD \perp BC$ și M mijlocul segmentului AC. Dacă $AD = 12$ cm, $BC = 21$ cm și $CD = 3 \cdot BD + 1$, atunci lungimea segmentului DM este egală cu: a) 9 cm; b) 10 cm; c) 8 cm; d) 12 cm. 

5p	4. Fie cercul $\mathcal{C}(O, R)$ și punctele A, B, C sunt pe cerc și $O \in BC$. Dacă arc mic $\widehat{AC} = 120^\circ$ și perimetrul triunghiului ABC este de $9(3 + \sqrt{3}) \text{ cm}$, aria dicului este egală cu: a) $81\pi \text{ cm}^2$; b) $64\pi \text{ cm}^2$; c) $75\pi \text{ cm}^2$ d) $49\pi \text{ cm}^2$. 
5p	5. În figura alăturată este reprezentat rombul ABCD cu $AC \cap BD = \{O\}$. Dacă unghiul BAO are măsura de 55°, atunci măsura unghiului ABC este egală cu: a) 75°; b) 70°; c) 65°; d) 60°. 
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un paralelipiped dreptunghic ABCDA'B'C'D', știm că $AB=BC=6 \text{ cm}$ și măsura unghiului AB'C este 60°. Suma ariilor fețelor laterale ale paralelipipedului este egală cu: a) 144 cm^2; b) 36 cm^2; c) 216 cm^2; d) 72 cm^2. 

Subiectul III (30 puncte)

5p 1. Un test grilă conține 30 de întrebări. Pentru fiecare răspuns corect se acorda 5 puncte, pentru fiecare răspuns greșit se scad 2 puncte, iar pentru lipsa unui răspuns se dau 0 puncte. Nu se acordă punctaj din oficiu. Alina a obținut 122 de puncte.

- a) Este posibil ca Alina să fi răspuns corect la mai puțin de 80% din întrebări?
- b) Determinați numărul de întrebări la care Alina a răspuns corect.

5p

2. Fie șirul de numere raționale

$$a_1 = 1 + 1^{-1}, a_2 = 1 + 2^{-1}, a_3 = 1 + 3^{-1}, \dots, a_{2005} = 1 + 2005^{-1}.$$

a) Comparați numerele a_{2004} și a_{2005} .

b) Determinați $n \in \mathbb{N}^*, n \leq 2003$ astfel încât $a_n \cdot a_{n+1} \cdot a_{n+2} \in \mathbb{N}$.

Maria Ghiță, Sibiu.



Matematica de 10^o

5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 1$.

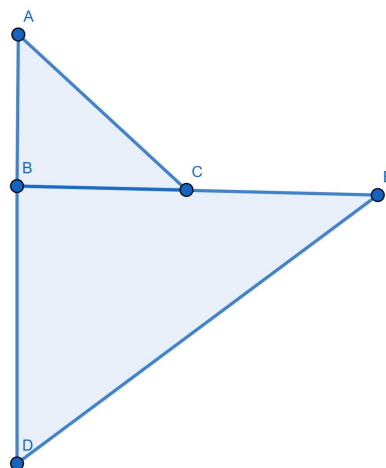
- a) Reprezentați grafic funcția.
- b) Calculați tangenta unghiului determinat de graficul funcției cu axa Oy a sistemului de coordonate xOy .


Matematica de 10^o

5p

4. În figura alăturată sunt reprezentate două triunghiuri dreptunghice isoscele ABC și DBE, cu ipotenuzele $AC = 4\sqrt{2} \text{ cm}$, respectiv $ED = 8\sqrt{2} \text{ cm}$, astfel încât A, B și D sunt coliniare în această ordine și $C \in BE$.

- Aflați aria triunghiului AED;
- Arătați că dreptele AE și CD sunt perpendiculare.

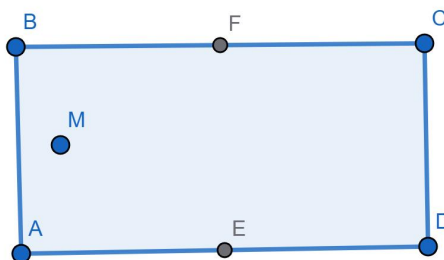


5p

5. În figura alăturată este reprezentat un dreptunghi ABCD cu $AB=1$ cm și $BC=2$ cm și M un punct aflat în interiorul său astfel încât $\angle MAB = \angle MBA = 15^\circ$, E mijlocul lui AD, F mijlocul lui BC.

a) Arătați că $AM \perp MD$.

b) Determinați măsurile unghiurilor triunghiului MCD.



Problemă preluată și ușor modificată de la Dan Grigorie și Lucian Țuțescu.

5p

6. În piramida patrulateră regulată VABCD, cu muchia bazei egală cu 2 cm, unghiul format de apotema piramidei cu planul bazei are măsura de 60° . Fie VO înălțimea piramidei.

- a) Calculați distanța dintre centrul bazei și o față laterală;
- b) Calculați lungimea proiecției înălțimii VO pe o față laterală.

