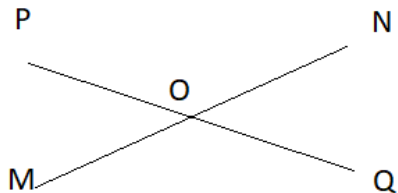
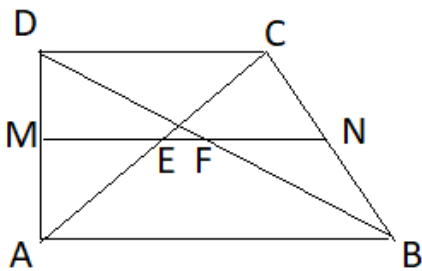
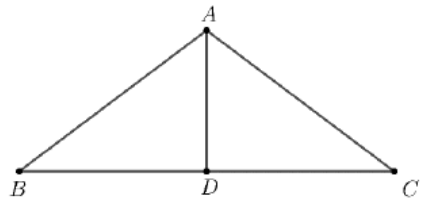

TEST ANTRENAMENT NR 16
- EVALUARE NATIONALĂ -
Matematică

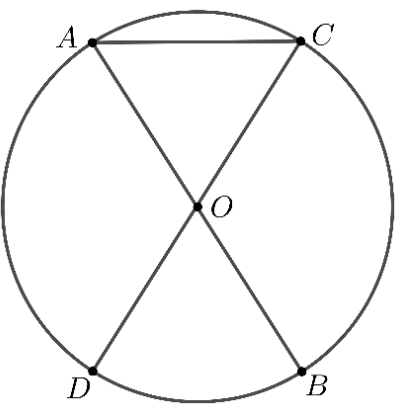
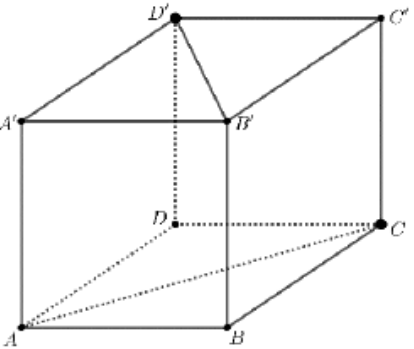
SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $50-10 \cdot 5$ este: a) 0 b) 200 c) 8 d) 1			
5p	2. În tabelul de mai jos sunt prezentate înălțimile elevilor unei clase.			
	1. Înălțimea (cm)	2. <160	3. 160-169	4. 170-180
	5. Nr. elevi	6. 3	7. 10	8. 11
	Probabilitatea ca înălțimea unui elev să fie mai mică decât 170 cm este: a) $\frac{24}{13}$ b) $\frac{13}{24}$ c) $\frac{24}{11}$ d) $\frac{11}{24}$			
5p	3. Dintre următoarele seturi de numere, cel care are suma numerelor cea mai mică este: a) 1; 2; 4; 5 b) 0; 1; 3; 5 c) 0; 2; 4; 5 d) 1; 2; 3; 4			
5p	4. Dintre următoarele intervalele, cel în care cel mai mare număr natural este 7 este : a) $[7; +\infty)$ b) $(0; 7)$ c) $[3; 8)$ d) $(7; 10)$			
5p	5. Patru elevi au calculat $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$, unde $x = \sqrt{3}$ și $y = \frac{1}{\sqrt{3}}$. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul următor.			
	I	II	III	IV
	$\frac{10}{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{10}$	1	10
	Dintre cei patru a răspuns corect elevul : a) I b) II c) III d) IV			
5p	6. Radu are cu 7 ani mai puțin decât Sorin. Ionel afirmă: „ Peste 3 ani Radu va fi cu 10 ani mai mic decât Sorin,, . Afirmatia lui Ionel este : a) Adevărată b) Falsă			

5p	1. În figura alăturată sunt reprezentate punctele A, B, C, D și E care sunt coliniare în această ordine, astfel încât $AB=1\text{cm}$, $BC=2\text{cm}$, $CD=3\text{cm}$, $DE=4\text{cm}$. Punctul C este mijlocul segmentului: a) AD b) AE c) BD d) BE 
5p	2. În figura alăturată, dreptele MN și PQ sunt concurente în punctul O. Dacă suma măsurilor unghiurilor $\angle MOP$ și $\angle NOQ$ este 80°, atunci măsura unghiului $\angle NOP$ este: a) 40° b) 280° c) 140° d) 110° 
5p	3. În figura alăturată, ABCD este un trapez dreptunghic, cu $AB \parallel CD$, $\angle B = 60^\circ$, $AC \perp BC$, iar segmentul de pe linia mijlocie cuprinsă între diagonale, $EF=50\text{cm}$. Lungimea bazei AB este de: a) 400 cm b) 200 cm c) 100 cm d) 250 cm 
5p	4. În figura alăturată este reprezentat triunghiul isoscel ABC cu baza BC. Punctul D este mijlocul segmentului BC. $AD = 3\text{cm}$ și $BD = 4\text{cm}$. Aria triunghiului ABC este egală cu: a) 6 cm^2 b) 12 cm^2 c) 24 cm^2 d) 30 cm^2 

5p	5. În figura alăturată AB și CD sunt diametre în centrul ce centru O, măsura arcului mic AC este de 60, iar lungimea coardei AC este cu 6 cm. Aria cercului de centru O și rază OA este egală cu: a) $6\pi cm^2$ b) $16\pi cm^2$ c) $18\pi cm^2$ d) $36\pi cm^2$	
5p	6. În figura alăturată este reprezentat un cub ABCDA' B' C' D'. Măsura unghiului dreptelor B' D' și AC este egală cu: a) 30° b) 40° c) 60° d) 90°	

SUBIECTUL AL III-lea

Scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

5p 1. Un robinet poate umple singur un bazin în 9 ore. Un alt robinet poate umple singur același bazin în 6 ore.

(2p) a) Câț la sută din bazin umple în 54 de minute primul robinet?

[illegible]

(3p) b) În câte ore vor umple cele două robinete bazinul dacă vor curge simultan?

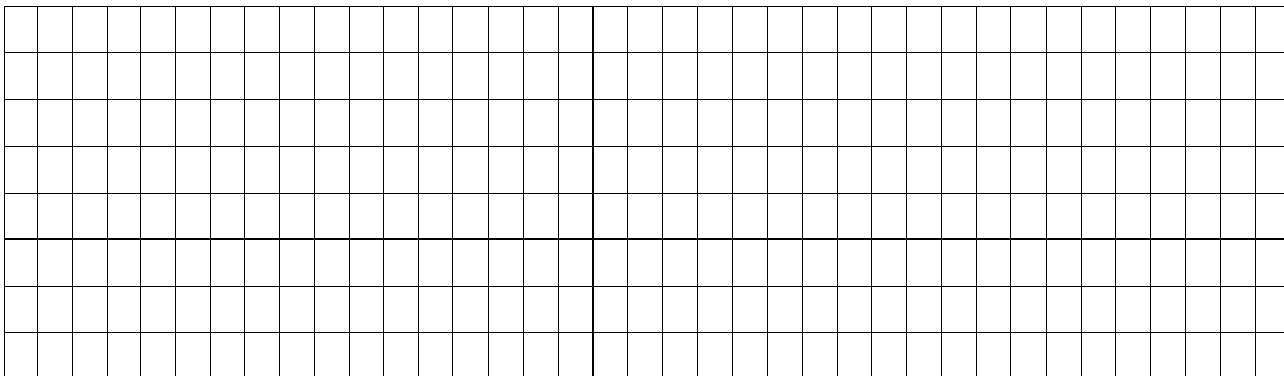
[illegible]

5p 2. Se consideră expresia $E(x) = (\frac{2}{x+2} + \frac{1}{x+1} - \frac{4}{x^2+3x+2}) : (1 - \frac{1}{x+1})$, unde $x \in \mathbb{R} - \{-2; -1\}$.

(2p) a) Arătați ca $x^2 + 3x + 2 = (x - 1)(x + 2)$ funcției f .

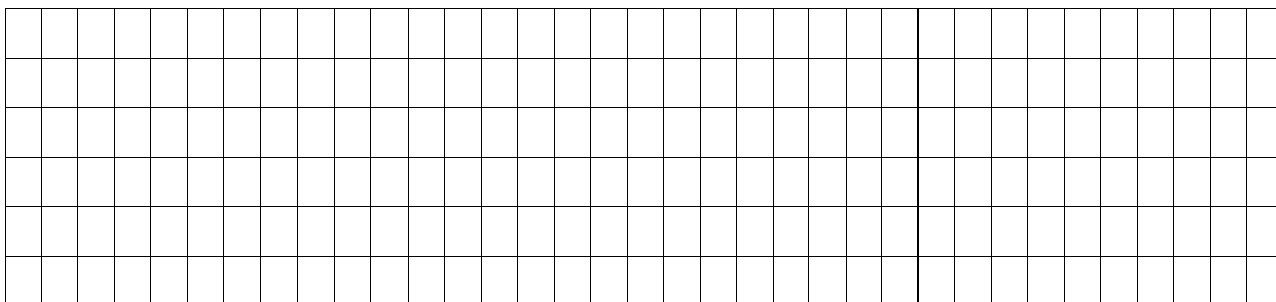
[illegible]

(3p) b)) Demonstrați că $E(x) = \frac{3}{x+2}$, unde, $x \in \mathbb{R} - \{-2; -1\}$

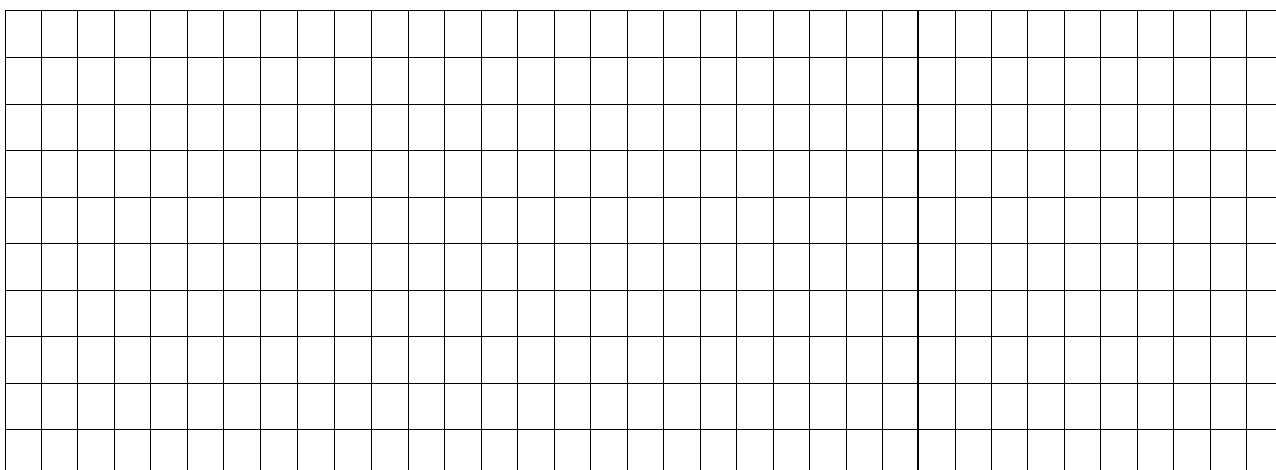


5p 3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 1 - x$.

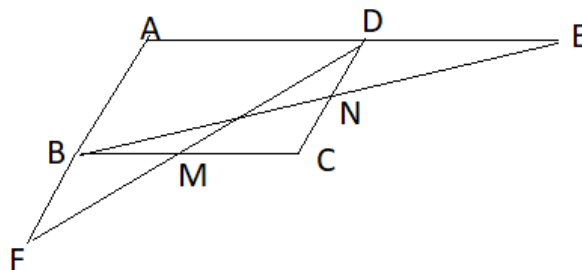
(2p) a) Reprezentați grafic funcția f într-un sistem de axe ortogonale xOy



(3p) b) Determinați $m \in \mathbb{R}$, știind că punctul $P(2m; 3-m)$ se află pe reprezentarea grafică a funcției f .



4. În figura alăturată ABCD este un paralelogram $AB=10\text{ cm}$ și $AD=12\text{ cm}$. Punctele M și N sunt mijloacele laturilor BC, respectiv CD, $AB \cap DM = \{F\}$, $AD \cap BN = \{E\}$



5p

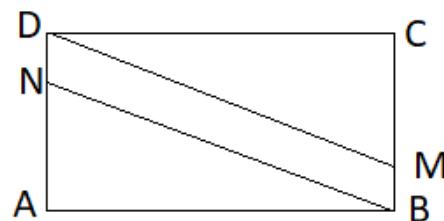
(2p) a) Demonstrați că punctele E, C, F sunt coliniare.

[illegible]

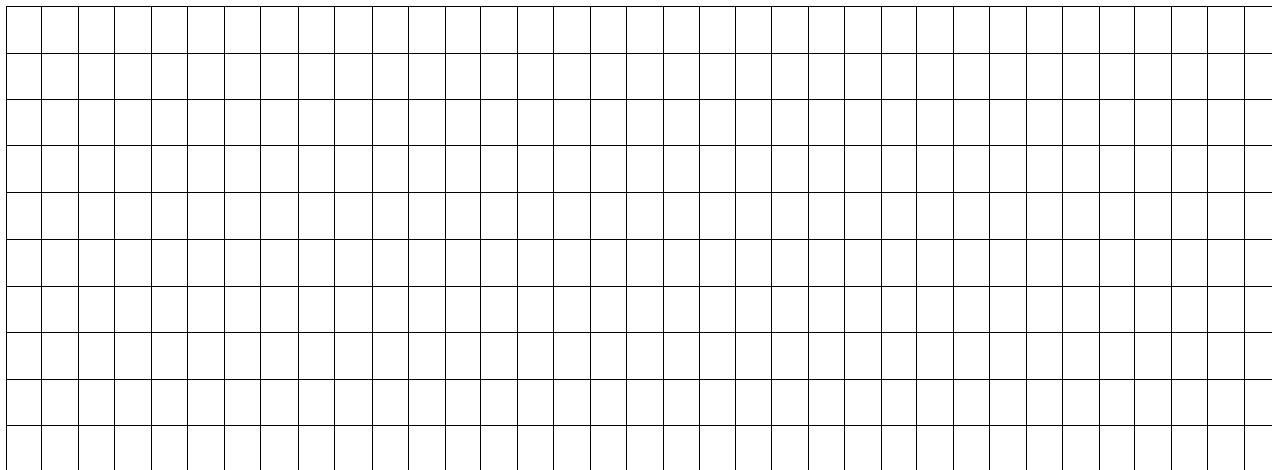
(3p) b) Dacă $DF \cap BE = \{P\}$, arătați că $P \in AC$.

[illegible]

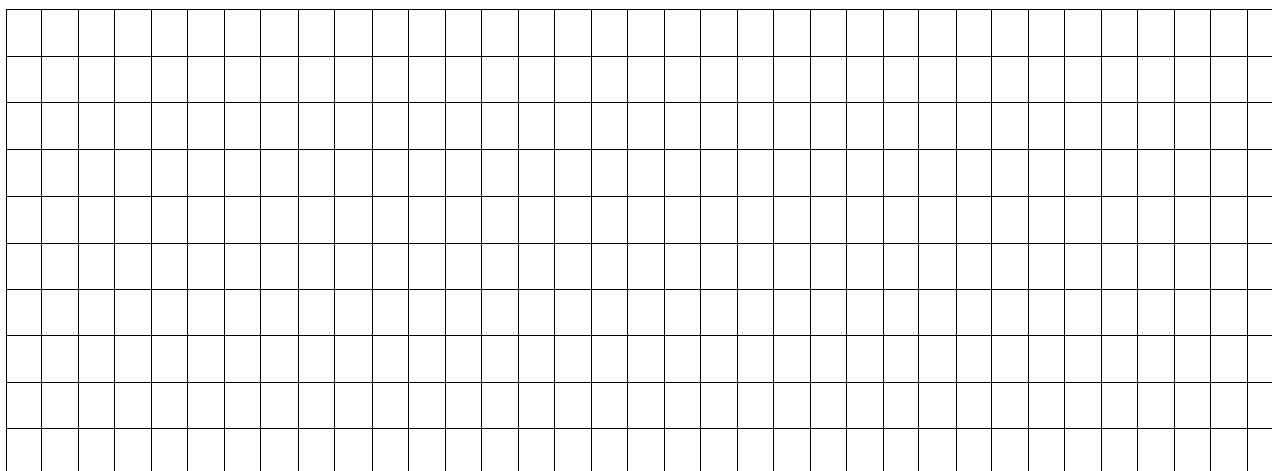
- 5p** 5. În figura alăturată ABCD este un dreptunghi cu lungimea $AB=20\text{m}$ și lățimea $BC=17\text{m}$, iar $BN \parallel DM$ astfel încât $BM=DN=2\text{m}$.



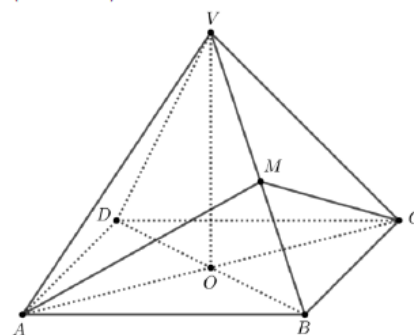
(2p) a) Aflați distanța dintre BN și DM



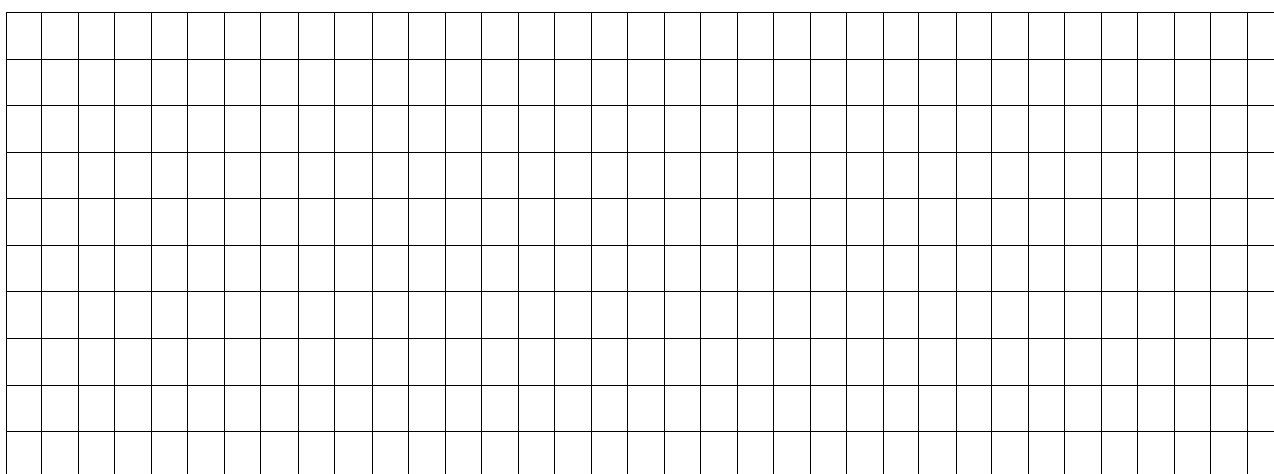
(3p) b) Dacă $AC \cap BN = \{P\}$, iar $AC \cap DM = \{Q\}$, demonstrați că $AC=16 \cdot PQ$



- 5p** 6. În figura alăturată este reprezentată o piramidă patrulateră regulată VABCD cu $VA=VB=6$ cm punctul M mijlocul muchiei AB și $AC \cap BD = \{O\}$.



(2p) a) Arătați că perimetrul triunghiului AMC este $6(\sqrt{3} + \sqrt{2})$ cm



(3p) b) Determinați tangenta unghiului dintre planele (VAB) și (VBD).

