

Prezenta lucrare conține _____ pagini

**EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU
ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a**

Anul școlar 2022-2023

Matematică

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

Școala de proveniență:

Centrul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

A	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

B	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNĂTURA
	EVALUATOR I			
	EVALUATOR II			
	EVALUATOR III			
	EVALUATOR IV			
	NOTA FINALĂ			



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

SUBIECTUL I

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. Rezultatul calculului $40 - 8 \cdot 5$ este egal cu: a) 0 b) 5 c) 40 d) 160
5p	2. Numărul care reprezintă 25% din 60 este egal cu: a) 5 b) 15 c) 25 d) 60
5p	3. Cel mai mare număr natural din intervalul (2; 9) este: a) 2 b) 3 c) 8 d) 9

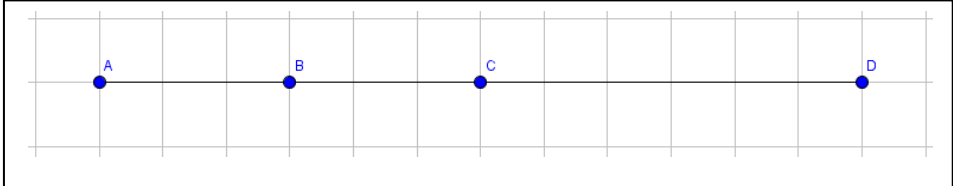
5p	4. Din setul de numere 7,31; 7,3(1); 7,(31); 73,1 cel mai mic număr este: a) 7,31 b) 7,3(1) c) 7,(31) d) 73,1								
5p	5. Patru elevi, Andrei, Petru, Maria și Mihaela, calculează suma tuturor numerelor naturale pare de două cifre și obțin rezultatele înregistrate în tabelul următor: <table border="1" data-bbox="534 575 1170 804"><tr><td>Andrei</td><td>5050</td></tr><tr><td>Petru</td><td>3024</td></tr><tr><td>Maria</td><td>1240</td></tr><tr><td>Mihaela</td><td>2430</td></tr></table> Conform informațiilor din tabel, dintre cei patru elevi, cel care a calculat corect suma este: a) Andrei b) Petru c) Maria d) Mihaela	Andrei	5050	Petru	3024	Maria	1240	Mihaela	2430
Andrei	5050								
Petru	3024								
Maria	1240								
Mihaela	2430								
5p	6. Prețul unei cărți este 25 de lei. Gabriel afirmă că: „Dacă prețul cărții s-ar scumpi cu 10%, iar apoi noul preț s-ar ieftini cu 10%, cartea ar costa tot 25 de lei.” Afirmatia lui Gabriel este: a) adevărată b) falsă								

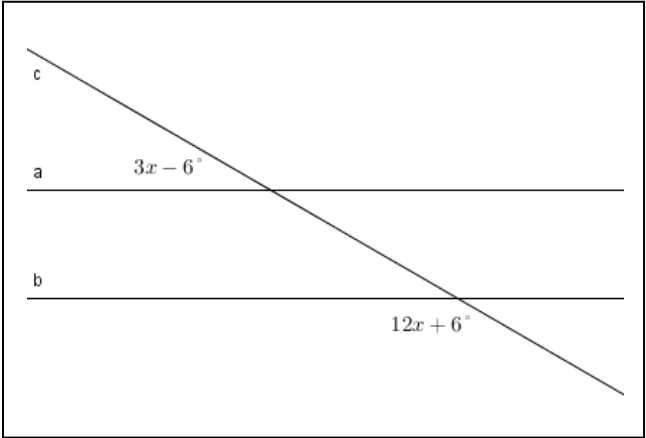
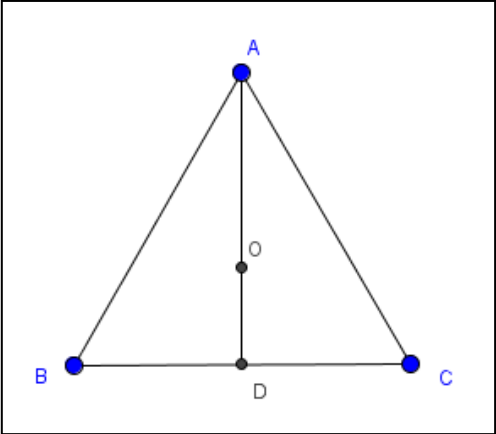
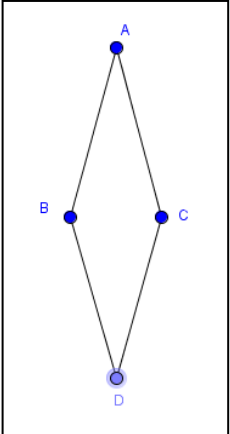
SUBIECTUL al II-lea

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

5p	1. În figura alăturată, punctele A, B, C și D sunt coliniare în această ordine, astfel încât punctul B este mijlocul segmentului AC, iar punctul C este mijlocul segmentului AD. Dacă $AD = 12$ cm, atunci lungimea segmentului BD este egală cu: a) 3 cm b) 6 cm c) 9 cm d) 12 cm
-----------	---



<p>5p</p>	<p>2. În figura alăturată, dreptele paralele a și b sunt intersectate de secanta c, fiind evidențiate măsurile a două unghiuri. Valoarea lui x este de:</p> <p>a) 10° b) 12° c) 15° d) 18°</p> 
<p>5p</p>	<p>3. În figura alăturată este reprezentat triunghiul echilateral ABC. Punctul O reprezintă centrul cercului circumscris triunghiului ABC și $AO = 6\sqrt{3}$ cm. Perimetrul triunghiului ABC este egal cu:</p> <p>a) 18 cm b) 36 cm c) 48 cm d) 54 cm</p> 
<p>5p</p>	<p>4. În figura alăturată este reprezentat rombul ABCD. Perimetrul acestui romb este de 40 cm, iar măsura unghiului A este de 30°. Aria rombului ABCD este de:</p> <p>a) 10 cm^2 b) 40 cm^2 c) 50 cm^2 d) 100 cm^2</p> 

<p>5p</p>	<p>5. În figura alăturată punctele A, B și C sunt situate pe cercul de centru O, astfel încât AC este diametru. Măsura unghiului ACB este de 30°, iar aria triunghiului AOB este de $25\sqrt{3}$ cm². Lungimea cercului este de:</p> <p>a) 10π cm b) 20π cm c) 25π cm d) 100π cm</p>	
<p>5p</p>	<p>6. Volumul tetraedrului regulat ABCD din figura alăturată este de $18\sqrt{2}$ cm³. Aria totală a tetraedrului regulat ABCD este de:</p> <p>a) $36\sqrt{3}$ cm² b) $72\sqrt{3}$ cm² c) $108\sqrt{3}$ cm² d) $144\sqrt{3}$ cm²</p>	

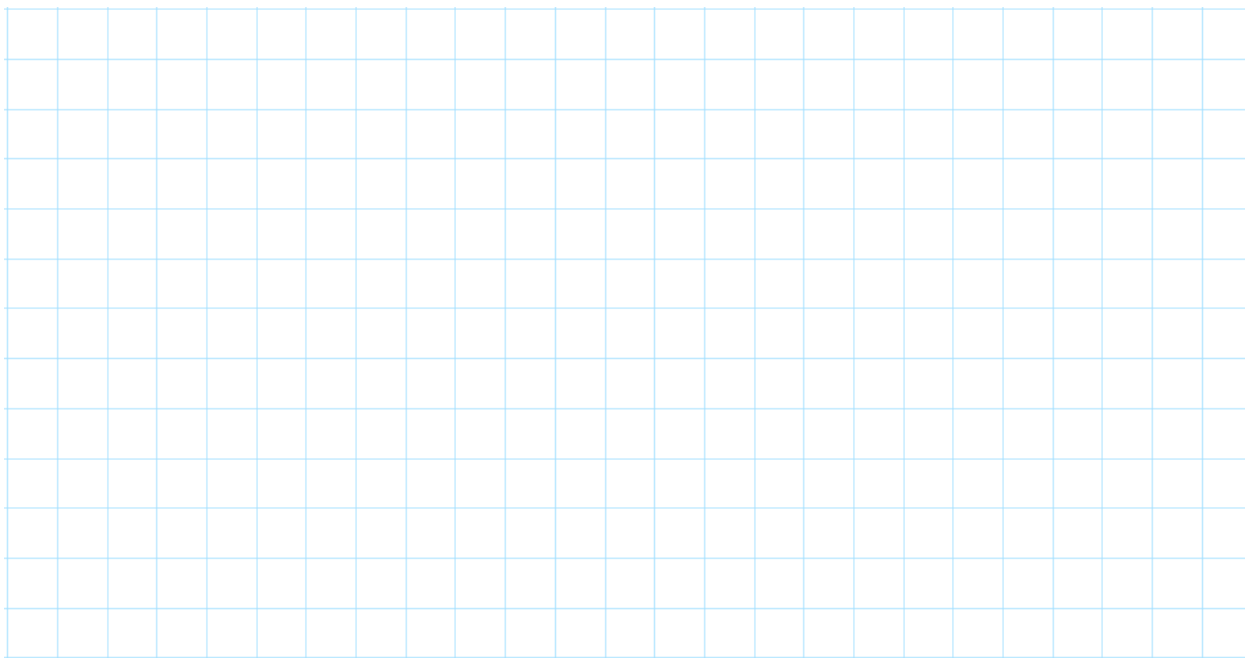
SUBIECTUL al III-lea

Scris rezolvările complete.

(30 de puncte)

<p>5p</p>	<p>1. Numerele a și b sunt invers proporționale cu 3 și 5. Numerele b și c sunt invers proporționale cu 10 și 18. (2p) a) Verificați dacă numerele a și c sunt invers proporționale cu 3 și 9.</p> <div style="border: 1px solid lightblue; height: 150px; width: 100%;"></div>
------------------	--

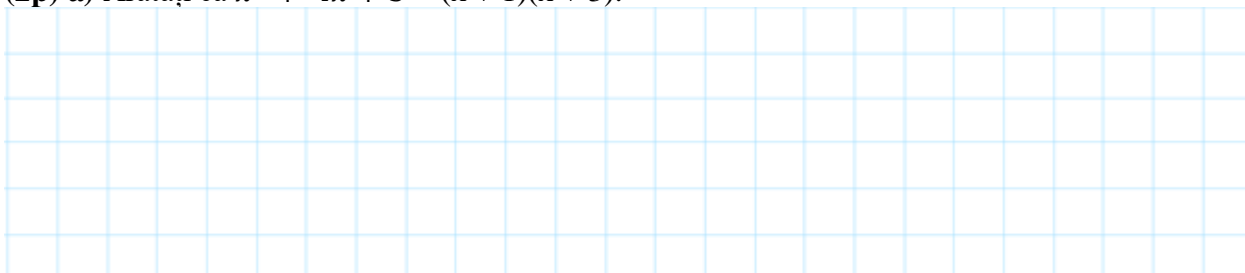
(3p) b) Determinați numerele a , b și c știind că suma numerelor a și c este egală cu 120.



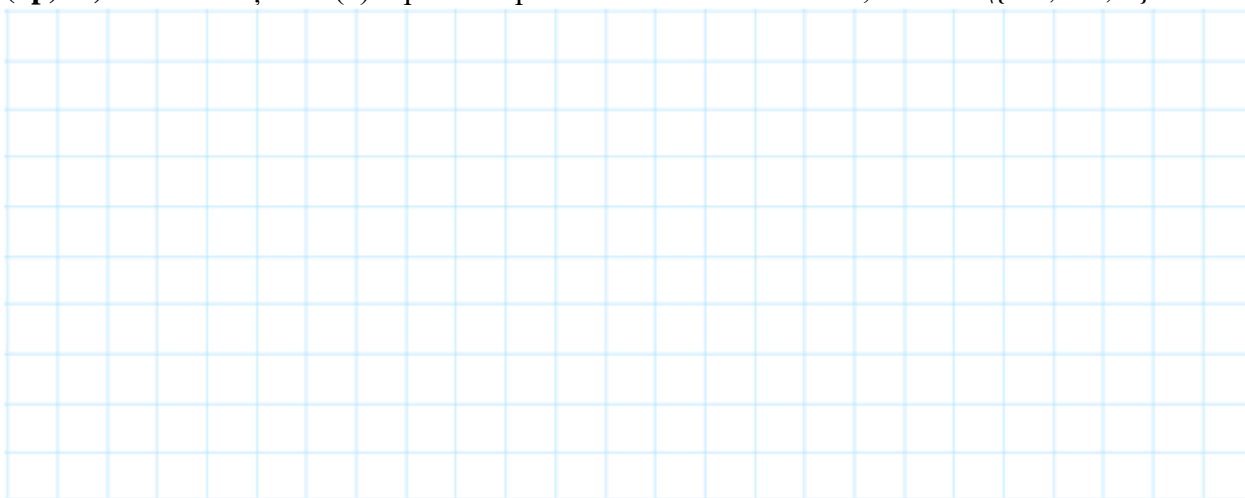
5p

2. Se consideră expresia $E(x) = \left(\frac{6}{x-1} - \frac{3x+9}{x^2+4x+3} + \frac{18-6x}{1-x^2} \right) : \frac{2}{2x+2}$, unde $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, -1; 1\}$.

(2p) a) Arătați că $x^2 + 4x + 3 = (x + 1)(x + 3)$.



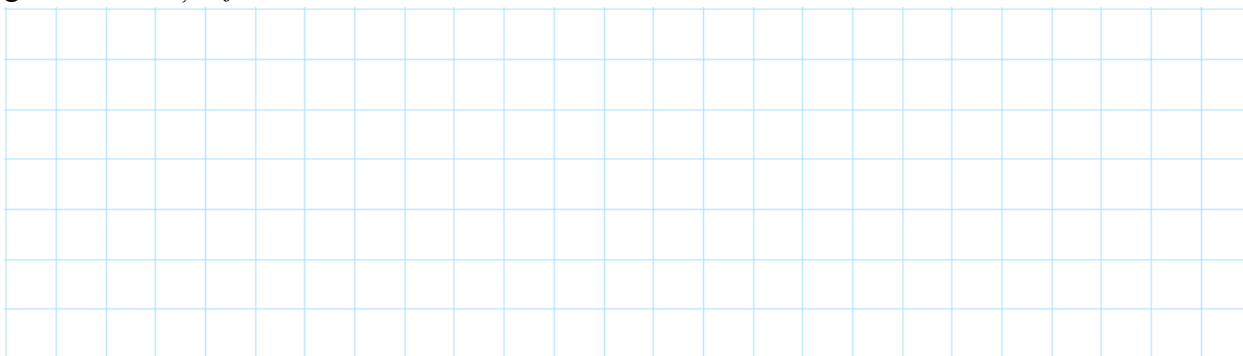
(3p) b) Demonstrați că $E(x)$ reprezintă pătratul unui număr natural, $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{-3, -1; 1\}$.



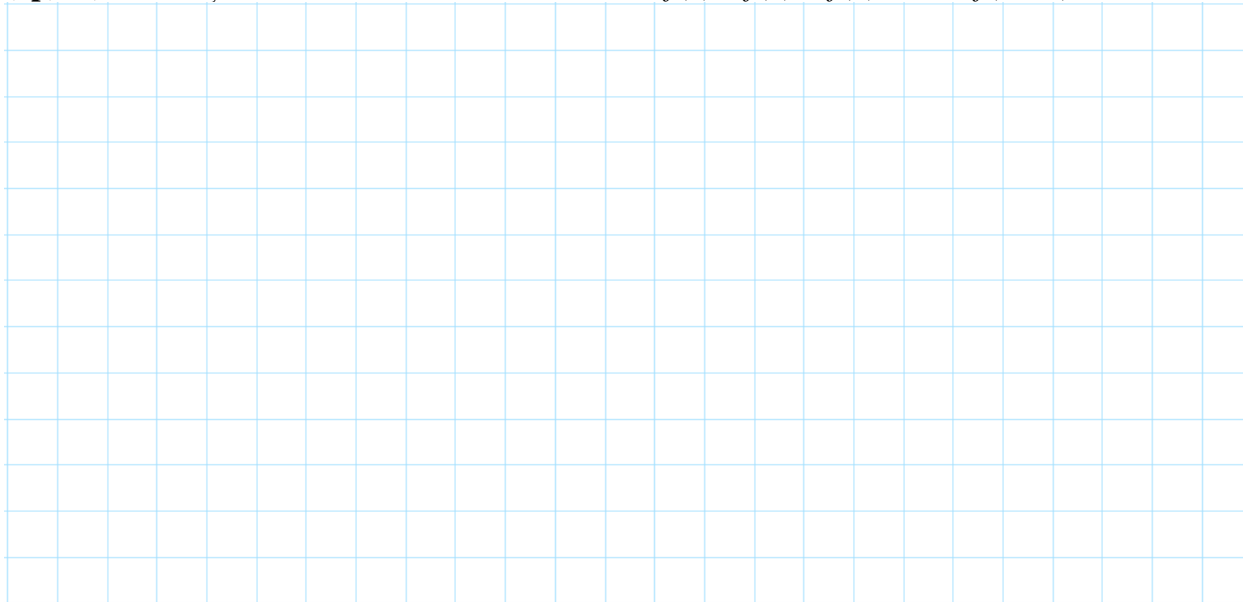
5p

3. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 1$.

(2p) a) Determinați valoarea numărului real m , știind că punctul $S(m, 5)$ aparține reprezentării grafice a funcției f .

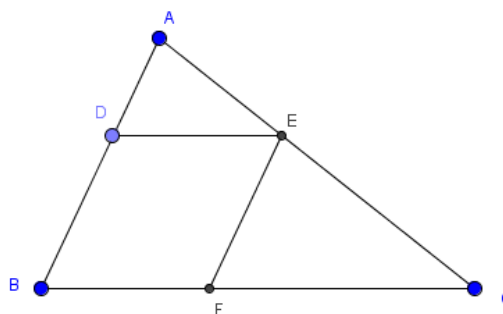


(3p) b) Calculați valoarea numărului \sqrt{n} , unde $n = f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(2023)$.

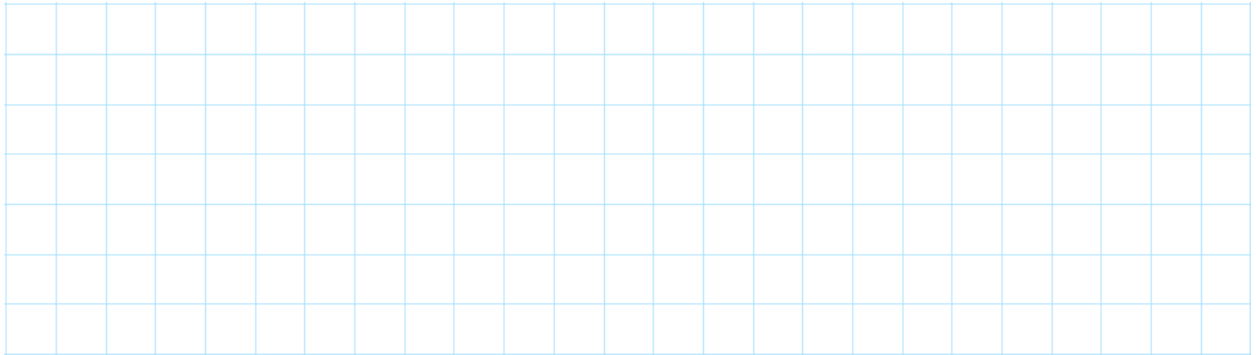


5p

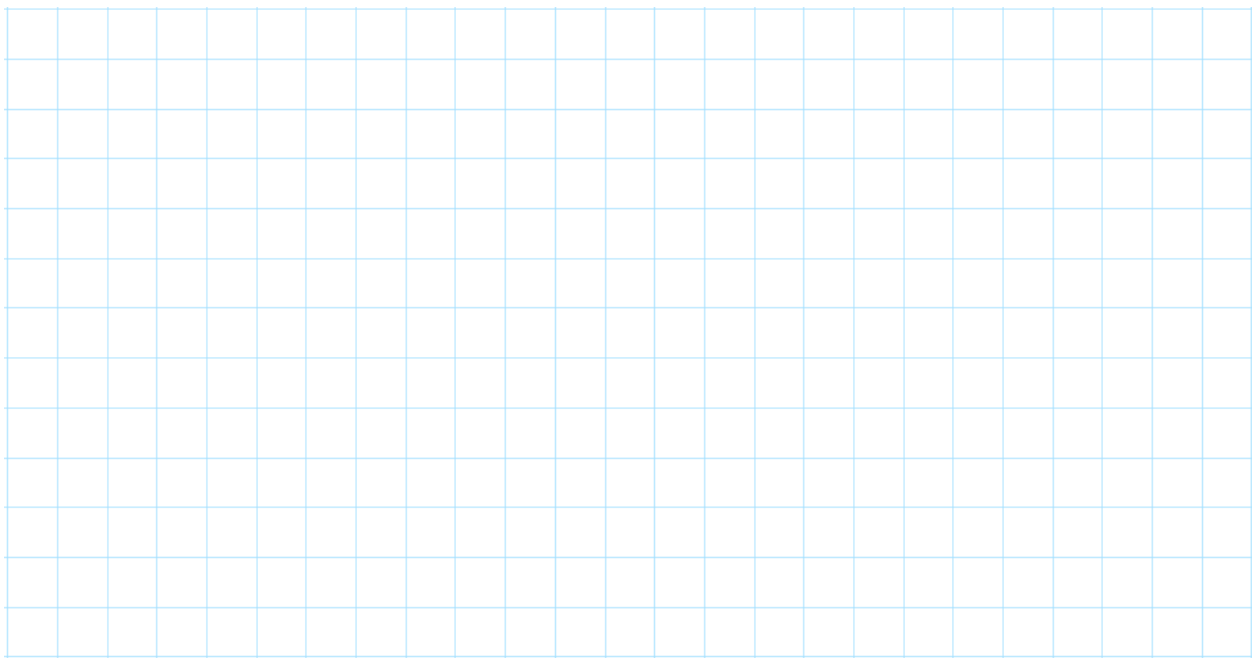
4. În triunghiul ABC din figura alăturată, punctul D aparține laturii AB, punctul E aparține laturii AC, iar punctul F aparține laturii BC astfel încât $DE \parallel BC$ și $EF \parallel AB$, iar $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{7}$.



(2p) a) Arătați că $\frac{AE}{AC} = \frac{3}{10}$.

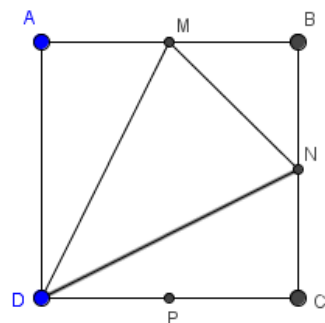


(3p) b) Determinați valoarea raportului $\frac{EF}{AB}$.

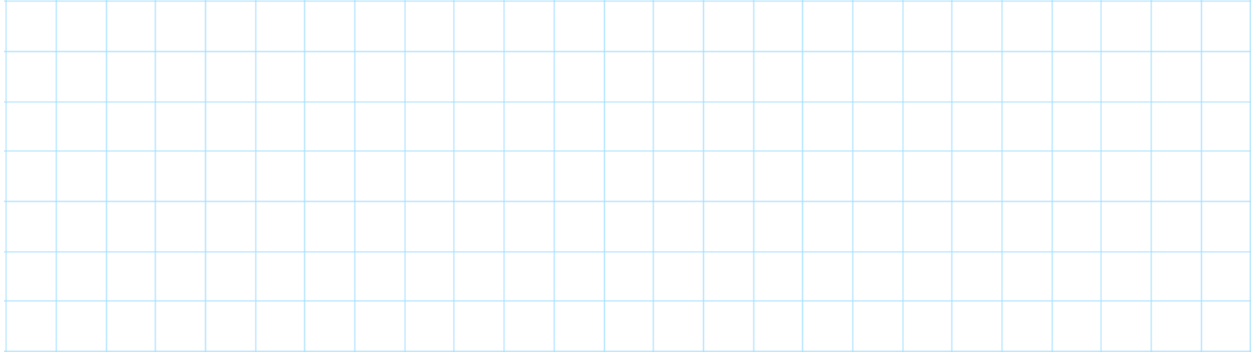


5p

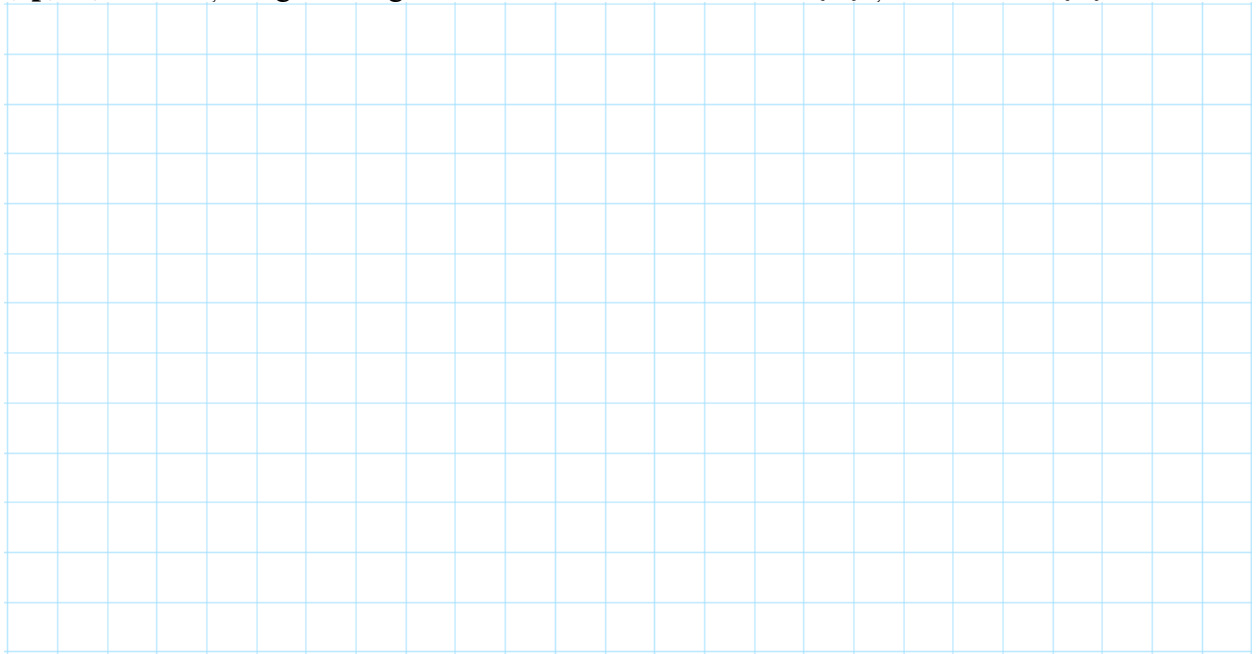
5. În figura alăturată, patrulaterul ABCD este pătrat, iar punctele M, N și P sunt mijloacele laturilor AB, BC, respectiv CD și $MN = 8\sqrt{2}$ cm.



(2p) a) Arătați că $AB = 16$ cm.

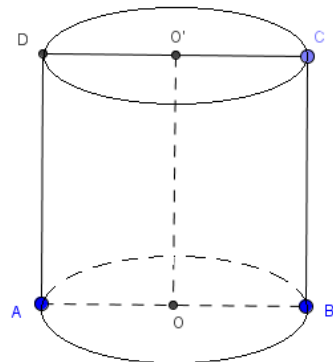


(3p) b) Calculați lungimea segmentului EF, unde $MN \cap BP = \{E\}$ și $BP \cap DN = \{F\}$.



5p

6. În figura alăturată este reprezentat un cilindru circular drept. Dreptunghiul ABCD reprezintă seciunea axială a acestuia. Aria dreptunghiului ABCD este egală cu 48 cm^2 , iar volumul cilindrului este egal cu $96\pi \text{ cm}^3$.



(2p) a) Calculați aria laterală a cilindrului.

(3p) b) Arătați că sinusul unghiului format de diagonalele secțiunii axiale a cilindrului este $\frac{24}{25}$.