

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2023 – 2024

Matematică

Numele:.....

Inițiala prenumelui tatălui:

Prenumele:.....

**Școala de
proveniență:**

Centralul de examen:

Localitatea:

Județul:

Nume și prenume asistent	Semnătura

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

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

C	COMISIA DE EVALUARE	NOTA (CIFRE ȘI LITERE)	NUMELE ȘI PRENUMELE PROFESORULUI	SEMNAȚURA
	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.

СУБЈЕКАТ I

Заокружжи слово које одговара тачном одговору.

(30 бодова)

56	1. Резултат рачуна $52 - 2 \cdot (25 - 5)$ је: a) 12 b) 92 c) 100 d) 1000
56	2. Ако $\frac{x-2}{5} = \frac{y}{3}$, онда резултат рачуна $3x - 5y$ је: a) 0 b) 2 c) 5 d) 6
56	3. Сматрају се скупови $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ и $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$. Пресек скупова A и B је скуп: a) $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ b) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ c) $\{2, 4, 6\}$ d) $\{0, 2, 4, 6\}$
56	4. Скуп реалних решења неједначине $2x + 2 \geq 4$ је: a) $(-\infty, -1]$ b) $(-\infty, 1]$ c) $[-1, +\infty)$ d) $[1, +\infty)$

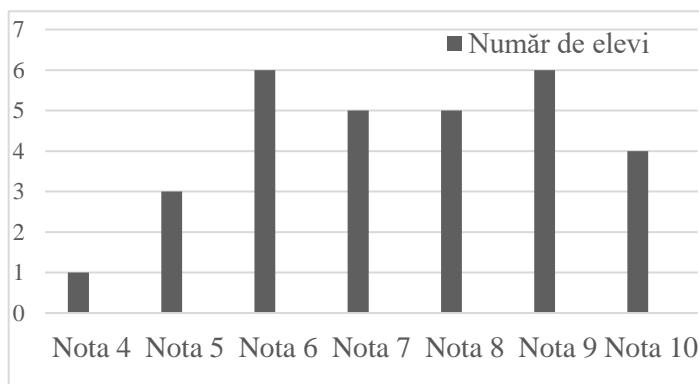
- 55** 5. Четири ђака, Ана, Јован, Дане и Влад одређују број $a = |2 - 4\sqrt{3}| + 2(\sqrt{12} + 1)$. Резултати добијени од та четири ђака су приказани у доњој таблици:

Ана	Јован	Дана	Влад
0	4	$4\sqrt{3}$	$8\sqrt{3}$

Сходно подацима из таблице, ђак који је одредио правилно број a је:

- a)** Ана
- b)** Јован
- c)** Дане
- d)** Влад

- 56** 6. На доњем дијаграму су приказани резултати добијени од ђака једног разреда, на тесту из математике.



Тврђа: „Сходно подацима са дијаграма, пола из броја ђака овог разреда добила су на тесту из математике најмање оцену 8.” је:

- a)** тачна
- b)** нетачна

СУБЈЕКАТ II

Заокружи слово које одговара тачном одговору.

(30 бодова)

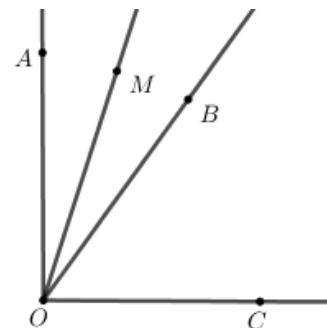
- 56** 1. На приложеној слици тачке A , B , C и D су колинеарне, у овом реду, тако да $BC = 2AB$, $CD = 2BC$ и $AB = 2\text{cm}$. Тачка M је средина дужи AB и тачка N је средина дужи CD . Дужина дужи MN је једнака са:

- a)** 4cm
- b)** 5cm
- c)** 7cm
- d)** 9cm



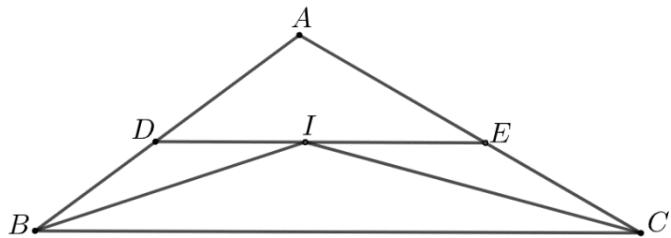
- 56** 2. На приложеној слици су приказани комплементни суседни углови AOB и BOC . Полуправа OM је бисектриса угла AOB и $\angle BOC = 3 \cdot \angle AOM$. Мера угла AOB је једнака са:

- a)** 18°
- b)** 36°
- c)** 40°
- d)** 54°



- 56** 3. На приложеној слици је приказан троугао ABC са $AB=10\text{cm}$ и $AC=12\text{cm}$. Полуправа BI је бисектриса угла ABC и полуправа CI је бисектриса угла ACB . Паралела кроз тачку I са правом BC сече праве AB и AC у тачкама D , односно E . Обим троугла ADE је једнак са:

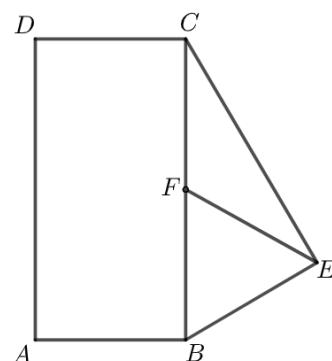
- a) 11cm
- b) 20cm
- c) 22cm
- d) 24cm



- 56** 4. На приложеној слици је приказан правоугаоник $ABCD$, са $AB = 3\sqrt{2}\text{ cm}$ и троугао BEC правоугли у E . Тачка F је средина дужи BC и $EF = 4\text{cm}$.

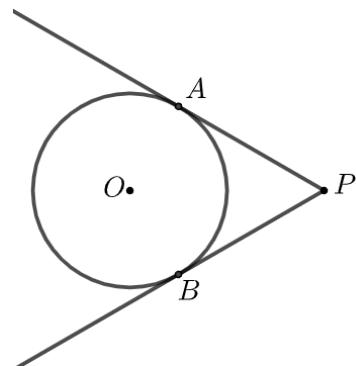
Површина трапеза $AFCD$ је једнака са:

- a) $6\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- b) $12\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- c) $18\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- d) $24\sqrt{2} \text{ cm}^2$



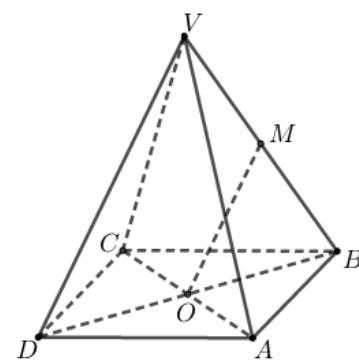
- 56** 5. На приложеној слици је приказан круг са центром у тачки O и полупречником од 3 cm . Тачка P се налази на растојању од 6 cm од центра круга. Праве PA и PB су тангентне кругу у тачкама A и B . Мера малог лука AB је једнака са:

- a) 60°
- b) 90°
- c) 120°
- d) 150°



- 56** 6. На приложеној слици је приказана четвороstrана правилна пирамида $VABCD$ са основом $ABCD$, $VA = AB$ и O је тачка пресека права AC и DB . Ако тачка M је средина дужи VB , онда мера угла права OM и CD је једнака са:

- a) 0°
- b) 30°
- c) 45°
- d) 60°



СУБЈЕКАТ III

Пишиште потпуна решења.

(30 бодова)

- 56** 1. Марија среди књиге из библиотеке и примети да ако их групише по 8 , по 12 или по 18 јој остану свакога пута 5 књига.

(26) a) Провери ако Марија може имати у библиотеци 53 књиге. Образложи дати одговор.

(36) b) Одреди број књига из Маријине библиотеке, знајући да овај је најмањи троцифрени природни број са особинама из најаве задатка.

- 56** 2. Сматра се израз $E(x) = (2x+3)^2 + (x-2)(x+2) - 3(1-x) + 2$, где x је реални број.

(26) a) Докажи да $E(0) = 4$.

(36) b) Докажи да број $N = E(n) + 6$ је дељив са 10 , за било који природни број n .

56 3. Сматра се природни број \overline{abc} где a, b, c су ненулте цифре, тако да $a = 5 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) - \frac{2}{3} : \frac{1}{3}$ и $b = (3 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4) : 9^4 - 25^4 : 5^7$.

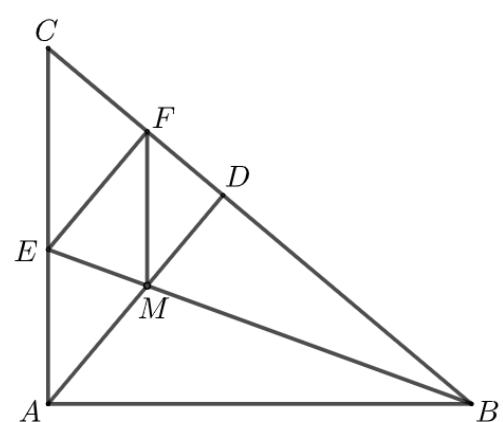
(36) a) Докажи да $a = 3$.

(36) b) Одреди број \overline{abc} , знајући да бројеви \overline{ac} и \overline{cb} су директно пропорционални са бројевима 4 и 3.

56

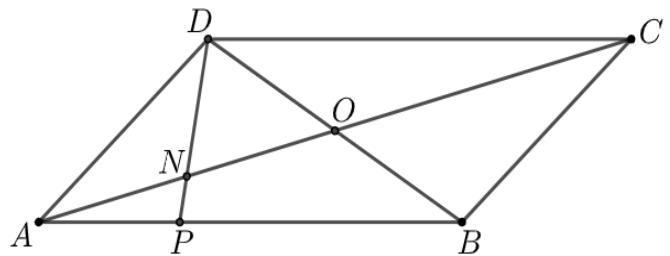
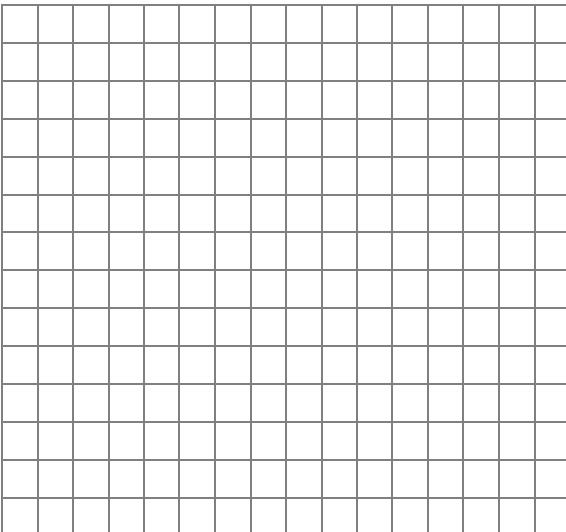
4. На приложеној слици је приказан правоугли троугао ABC , са $\angle A = 90^\circ$ и $\angle B = 40^\circ$. Полуправа BE је бисектриса угла ABC , тачка E припада дужи AC . Нормала из тачке A на BC пресече праву BC у тачку D , а нормала из тачке E на BC пресече праву BC у тачку F . Праве BE и AD се пресеку у тачку M .

(26) a) Докажи да мера угла EMA је једнака са 70° .

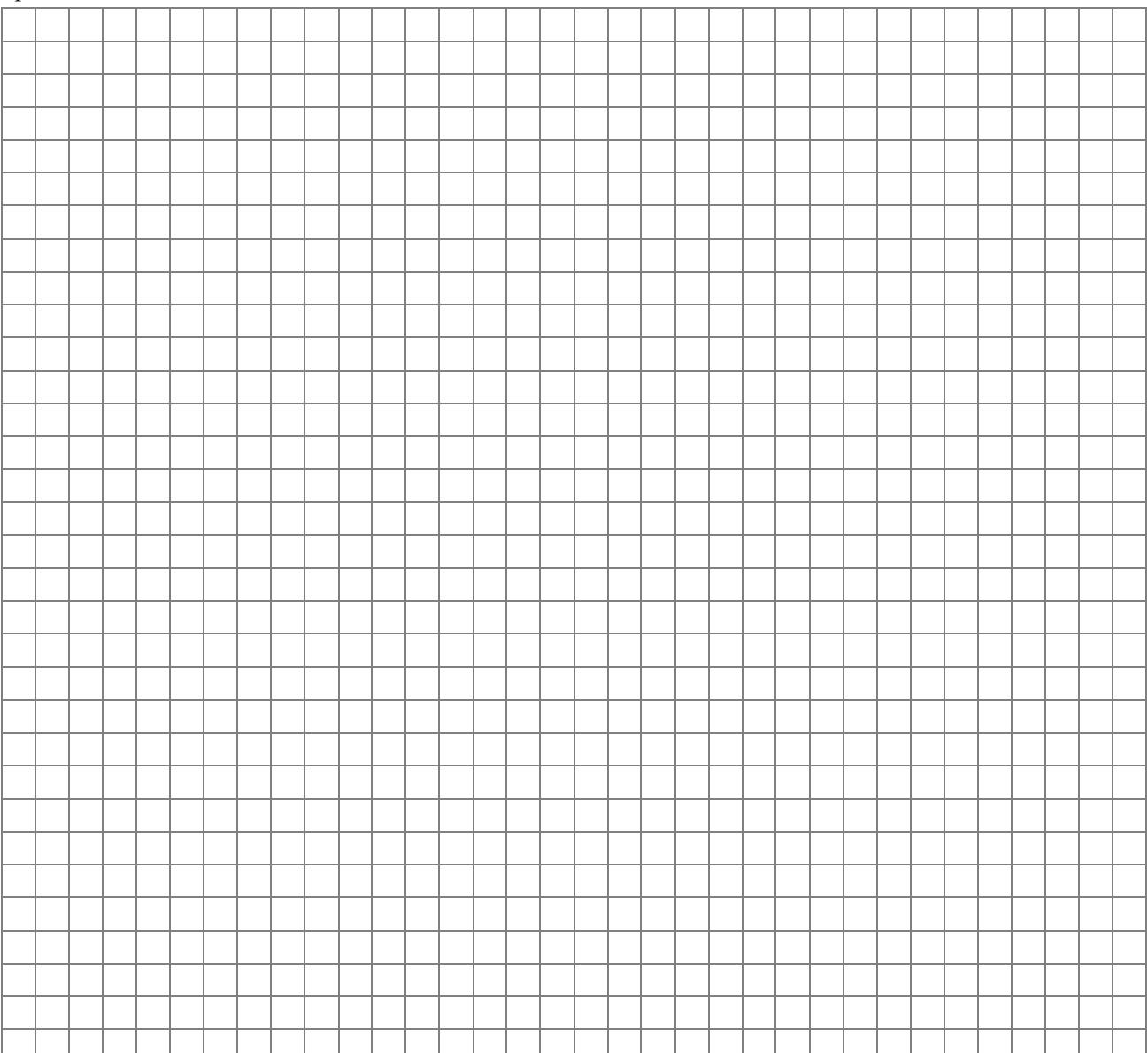


(36) b) Докажи да четвороугао $AMFE$ је ромб.

56. На приложеној слици је приказан паралелограм $ABCD$ са $AB = 15\text{ cm}$. Тачка P припада страници AB , тако да $PB = 2AP$ и O је тачка пресека права AC и BD .
- (26) а) Докажи да дужина дужи AP је једнака са 5 cm .

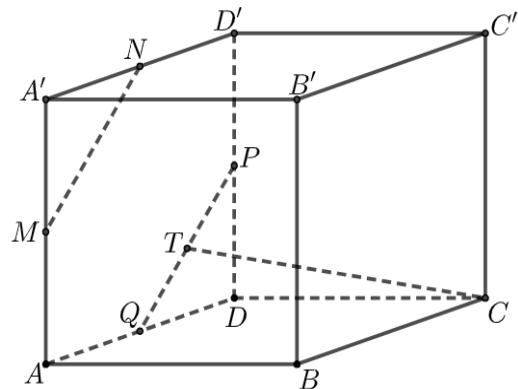
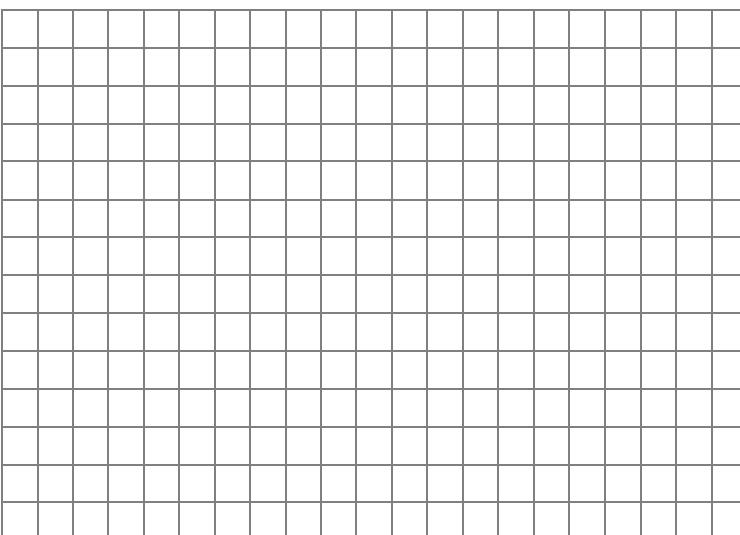


- (36) б) Одреди однос између површине троугла ANP и површине троугла DNO , где N је тачка пресека права AC и DP .

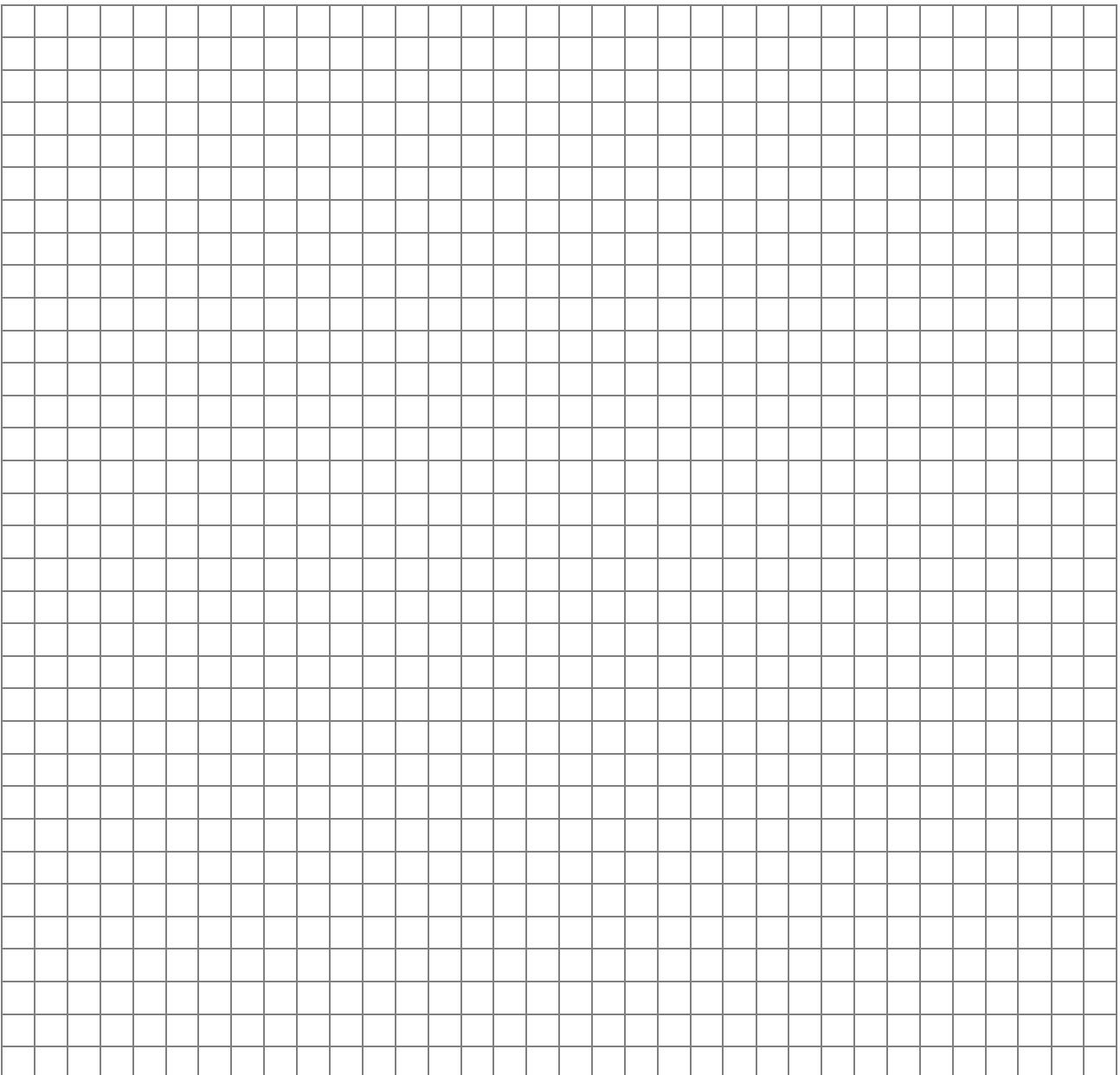


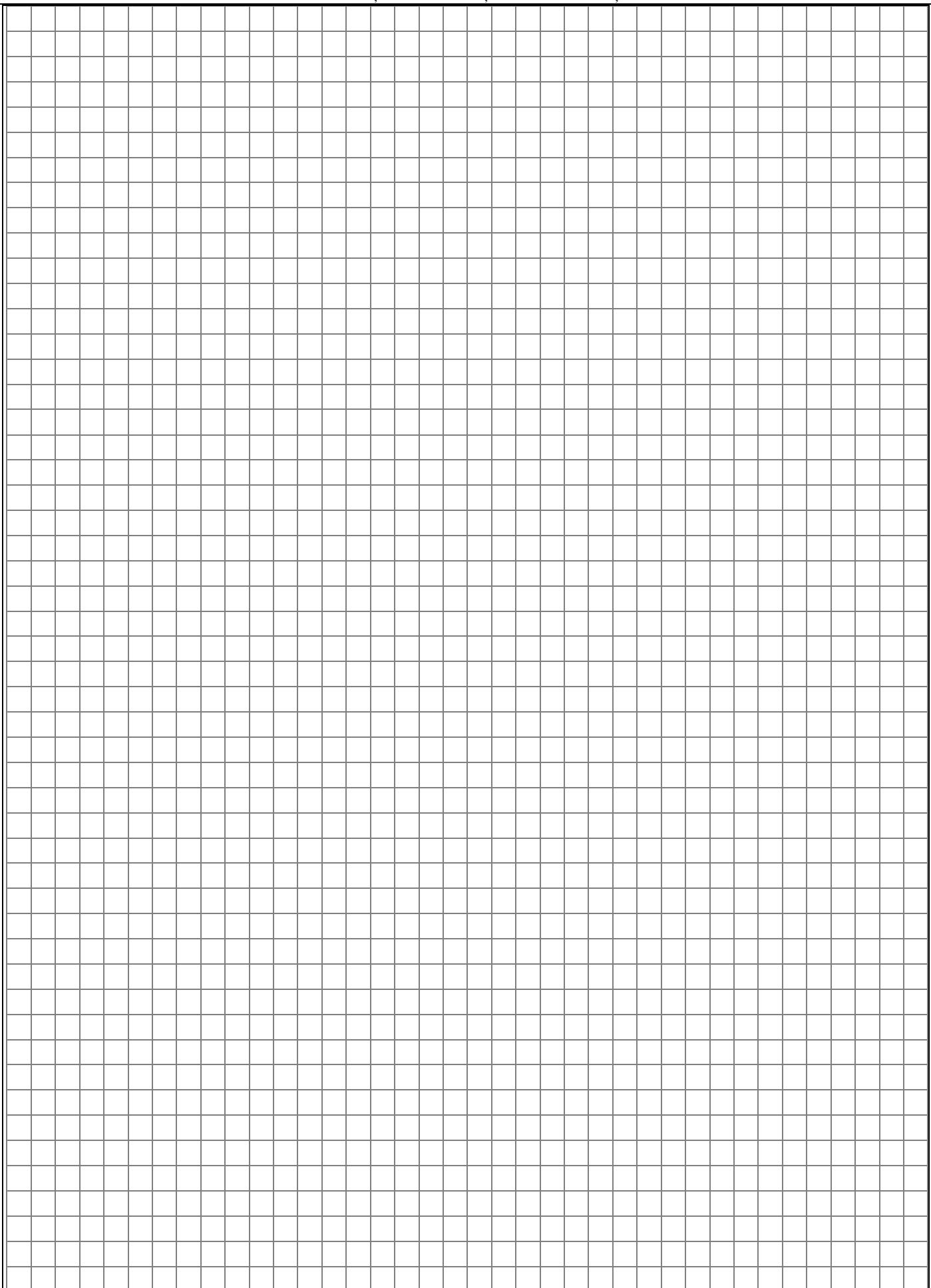
56

6. На приложеној слици је приказана коцка $ABCDA'B'C'D'$. Тачке M , N , P и Q су средине дужи AA' , $A'D'$, DD' , односно AD .
- (26) а) Докажи да $MN = PQ$.



- (36) б) Знајући да тачка T је средина дужи PQ , докажи да права CT је паралелна са равним (MNB) .



A large grid of squares, approximately 20 columns by 25 rows, intended for students to show their work or answers.