

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: .....

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.

## I. FELADATSOR

*Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

**(30 pont)**

<b>5p</b>	1. A $52 - 2 \cdot (25 - 5)$ műveletsor eredménye:  a) 12 b) 92 c) 100 d) 1000
<b>5p</b>	2. Ha $\frac{x-2}{5} = \frac{y}{3}$ , akkor a $3x - 5y$ kifejezés értéke:  a) 0 b) 2 c) 5 d) 6
<b>5p</b>	3. Adott az $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ és $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ halmaz. Az $A$ és $B$ halmazok metszete egyenlő:  a) $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ b) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$ c) $\{2, 4, 6\}$ d) $\{0, 2, 4, 6\}$
<b>5p</b>	4. A $2x + 2 \geq 4$ egyenlőtlenség valós megoldásainak halmaza:  a) $(-\infty, -1]$ b) $(-\infty, 1]$ c) $[-1, +\infty)$ d) $[1, +\infty)$

**5p** 5. Négy tanuló, Anna, János, Dorka és Vince meghatározta az  $a = |2 - 4\sqrt{3}| + 2(\sqrt{12} + 1)$  számot.

A tanulók által kapott eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza:

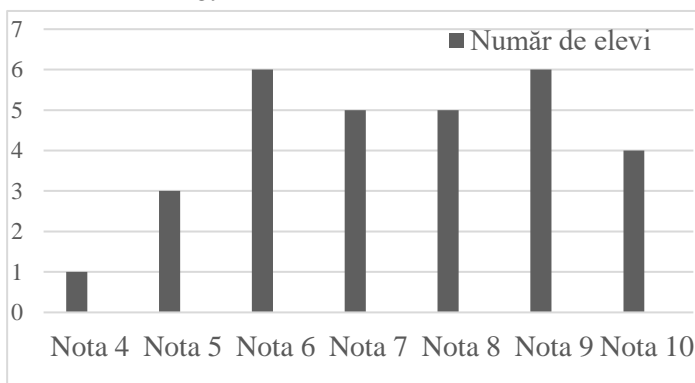
Anna	János	Dorka	Vince
0	4	$4\sqrt{3}$	$8\sqrt{3}$

A táblázat adatai szerint, az  $a$  számot helyesen meghatározó tanuló:

- a) Anna
- b) János
- c) Dorka
- d) Vince

**5p** 6. Az alábbi diagram egy osztály tanulóinak matematika felmérésen kapott osztályzatait szemlélteti.

(Număr de elevi=Tanulók száma; Nota=Jegy)



Az a kijelentés, hogy „A diagram adatai szerint, az osztály tanulóinak fele a matematika felmérésen legalább 8-as jegyet kapott.”:

- a) igaz
- b) hamis

## II. FELADATSOR

*Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

**(30 pont)**

**5p** 1. A mellékelt ábrán az  $A$ ,  $B$ ,  $C$  és  $D$  kollineáris pontok, ebben a sorrendben úgy, hogy  $BC = 2AB$ ,  $CD = 2BC$  és  $AB = 2\text{cm}$ . Az  $M$  pont az  $AB$  szakasz felezőpontja és az  $N$  pont a  $CD$  szakasz felezőpontja.

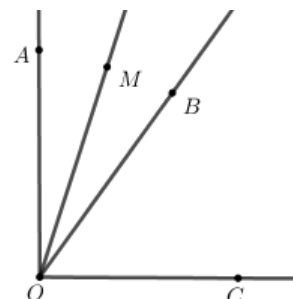
Az  $MN$  szakasz hossza:

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



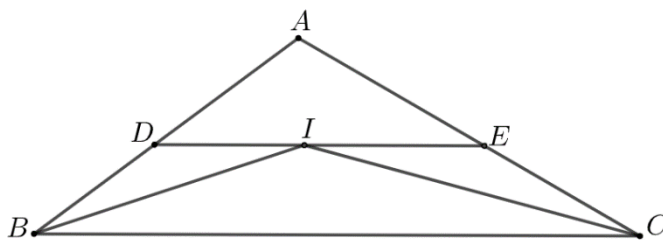
**5p** 2. A mellékelt ábrán  $AOB$  és  $BOC$  egymás melletti pótszögek. Az  $OM$  félegyenes az  $AOB$  szög szögfelezője és  $\sphericalangle BOC = 3 \cdot \sphericalangle AOM$ . Az  $AOB$  szög mértéke:

- a)  $18^\circ$
- b)  $36^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $54^\circ$



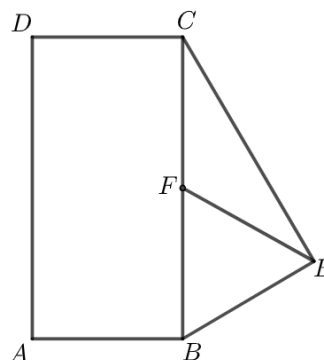
**5p** 3. A mellékelt ábrán az  $ABC$  háromszög látható, amelyben  $AB = 10\text{cm}$  és  $AC = 12\text{cm}$ . A  $BI$  félegyenes az  $ABC$  szög szögfelezője és a  $CI$  félegyenes az  $ACB$  szög szögfelezője. Az  $I$  ponton át a  $BC$  egyenessel húzott párhuzamos az  $AB$  és  $AC$  egyeneseket a  $D$ , illetve az  $E$  pontokban metszi. Az  $ADE$  háromszög kerülete egyenlő:

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



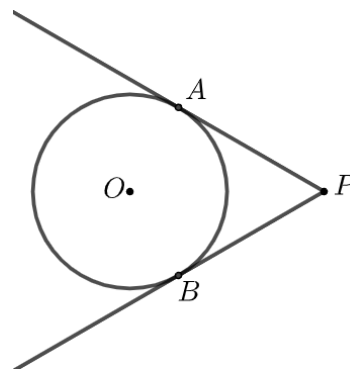
**5p** 4. A mellékelt ábrán látható az  $ABCD$  téglalap, amelyben  $AB = 3\sqrt{2}\text{cm}$  és az  $E$ -ben derékszögű  $BEC$  háromszög. Az  $F$  pont a  $BC$  szakasz felezőpontja és  $EF = 4\text{cm}$ . Az  $AFC$  trapéz területe egyenlő:

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



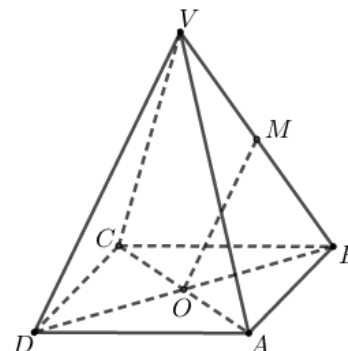
**5p** 5. A mellékelt ábrán az  $O$  középpontú és  $3\text{cm}$  sugarú kör látható. A  $P$  pont a kör középpontjától  $6\text{cm}$  távolságra helyezkedik el. A  $PA$  és  $PB$  egyenesek  $A$  és  $B$  pontokban érintik a kört. A kisebbik  $AB$  körív mértéke egyenlő:

- a)  $60^\circ$
- b)  $90^\circ$
- c)  $120^\circ$
- d)  $150^\circ$



**5p** 6. A mellékelt ábrán látható  $VABCD$  szabályos négyoldalú gúla alapja  $ABCD$ ,  $VA = AB$  és  $O$  az  $AC$  és  $DB$  egyenesek metszéspontja. Ha az  $M$  pont a  $VB$  szakasz felezőpontja, akkor az  $OM$  és  $CD$  egyenesek szögének mértéke egyenlő:

- a)  $0^\circ$
- b)  $30^\circ$
- c)  $45^\circ$
- d)  $60^\circ$





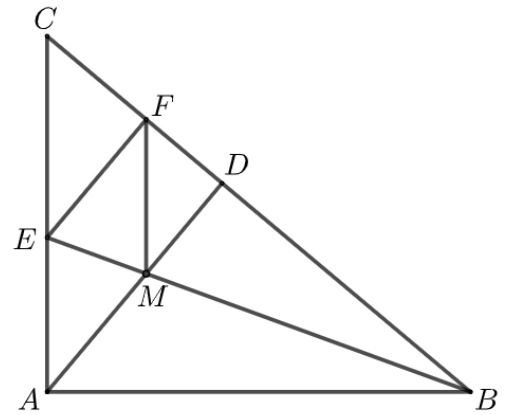
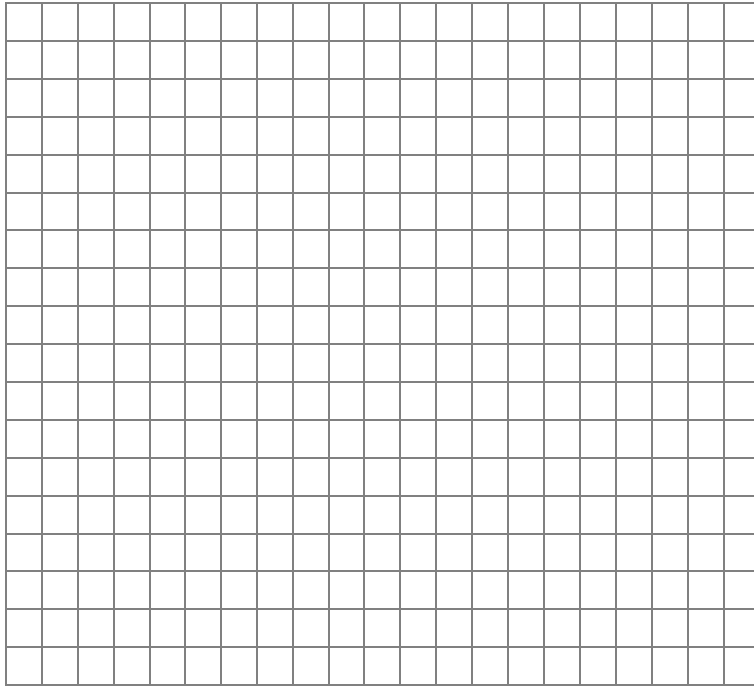
**5p** 3. Adott az  $\overline{abc}$  természetes szám, ahol  $a, b, c$  nemnulla számjegyek,  $a = 5 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) - \frac{2}{3} : \frac{1}{3}$  és

$$b = (3 \cdot 3^2 \cdot 3^3 \cdot 3^4) : 9^4 - 25^4 : 5^7.$$

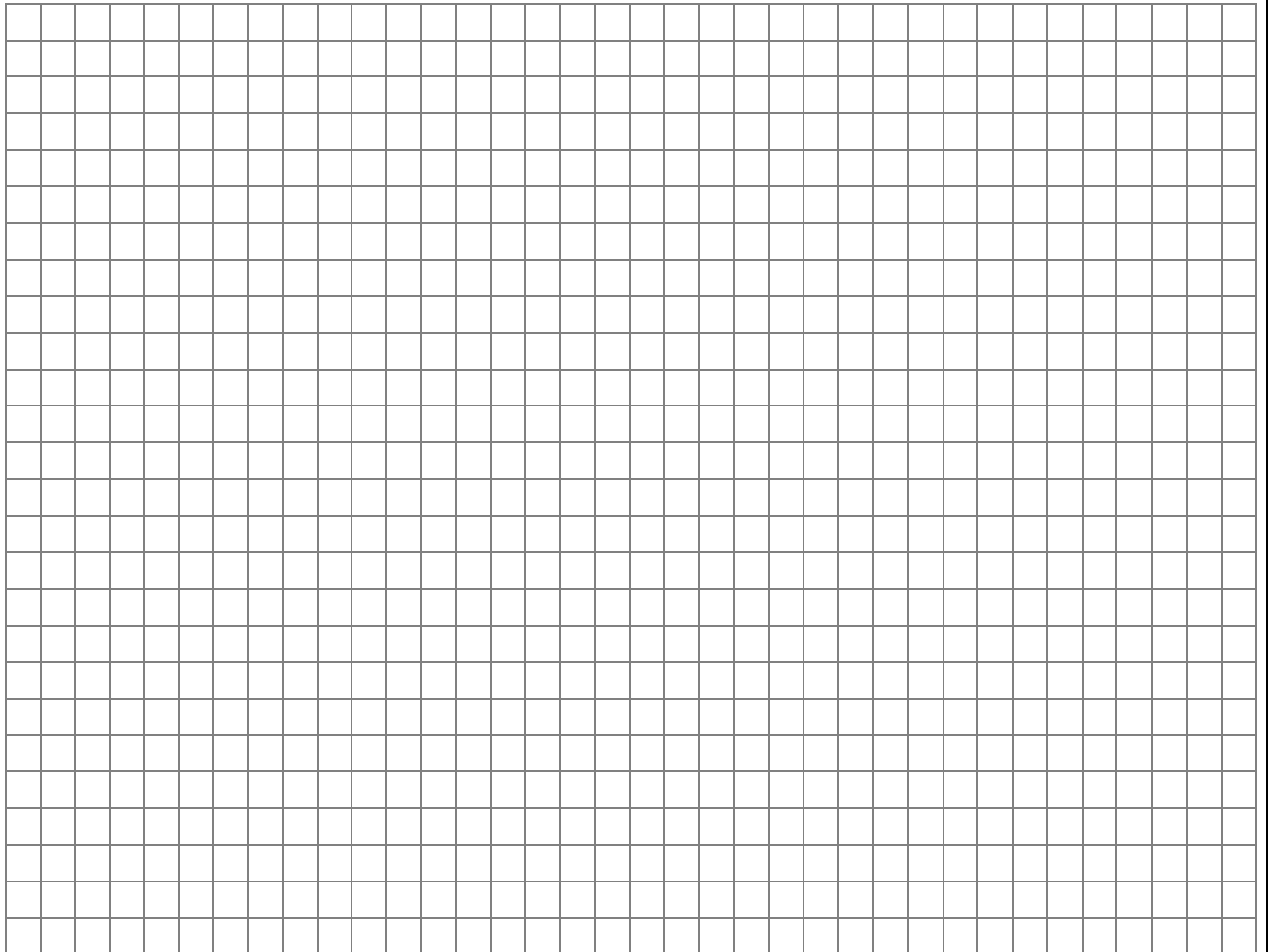
**(2p) a)** Igazold, hogy  $a = 3$ .

**(3p) b)** Határozd meg az  $\overline{abc}$  számot tudva azt, hogy az  $\overline{ac}$  és  $\overline{cb}$  számok egyenesen arányosak a 4 és 3 számokkal!

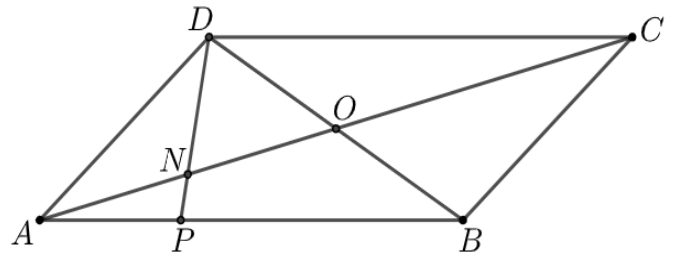
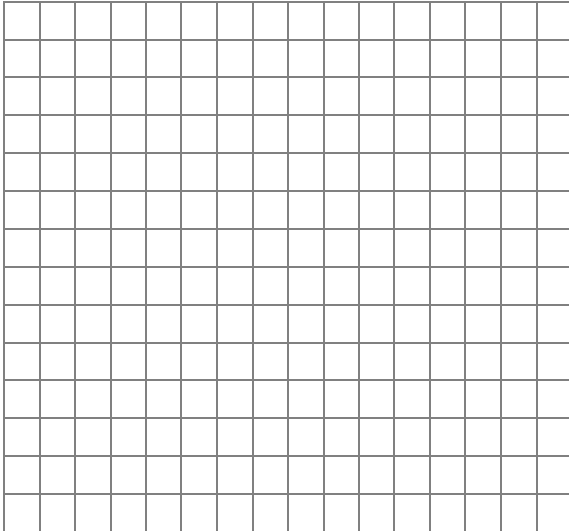
- 5p** 4. A mellékelt ábrán az  $ABC$  háromszög derékszögű,  $\sphericalangle A = 90^\circ$  és  $\sphericalangle B = 40^\circ$ . A  $BE$  félegyenes az  $ABC$  szög szögfelezője,  $E$  egy pont az  $AC$  szakaszon. Az  $A$  pontból a  $BC$ -re húzott merőleges a  $BC$  egyenest  $D$  pontban metszi, az  $E$  pontból a  $BC$ -re húzott merőleges pedig a  $BC$  egyenest  $F$  pontban metszi. A  $BE$  és  $AD$  egyenesek az  $M$  pontban metszik egymást.  
**(2p) a)** Igazold, hogy az  $EMA$  szög mértéke egyenlő  $70^\circ$ .



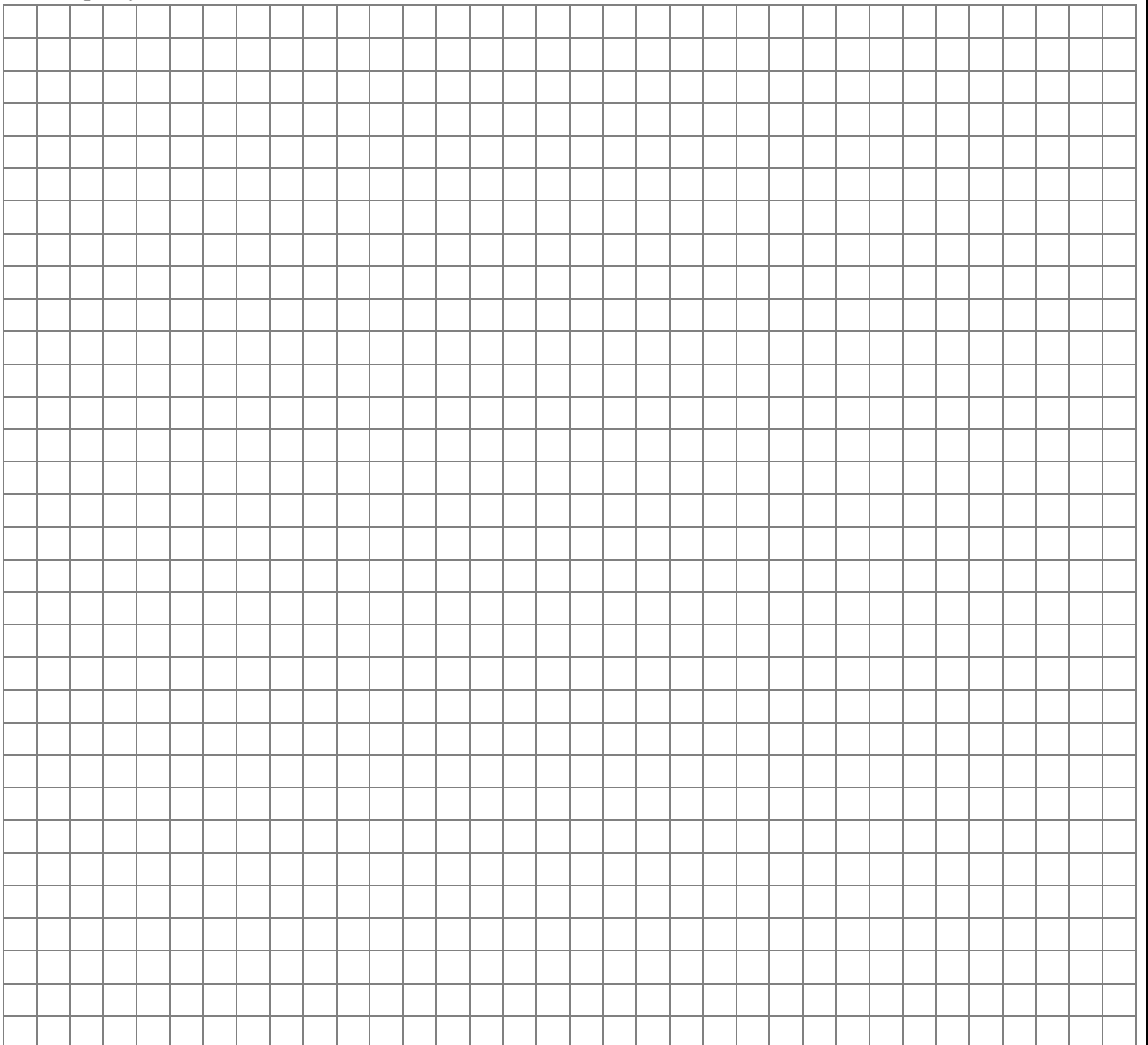
- (3p) b)** Igazold, hogy az  $AMFE$  négyszög rombusz!



- 5p** 5. A mellékelt ábrán  $ABCD$  paralelogramma,  $AB = 15$  cm. Legyen  $P$  az  $AB$  oldal egy olyan pontja, amelyre  $PB = 2AP$ , és az  $O$  pont az  $AC$  és  $BD$  egyenesek metszéspontja.  
**(2p) a)** Igazold, hogy az  $AP$  szakasz hossza egyenlő 5 cm !



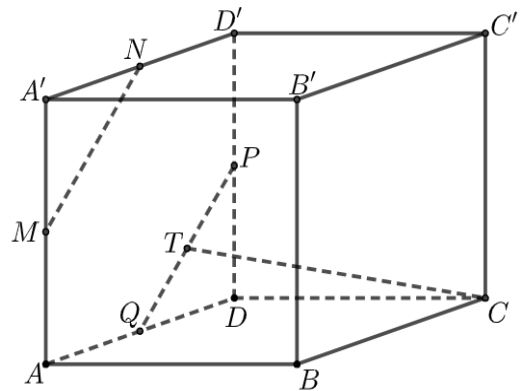
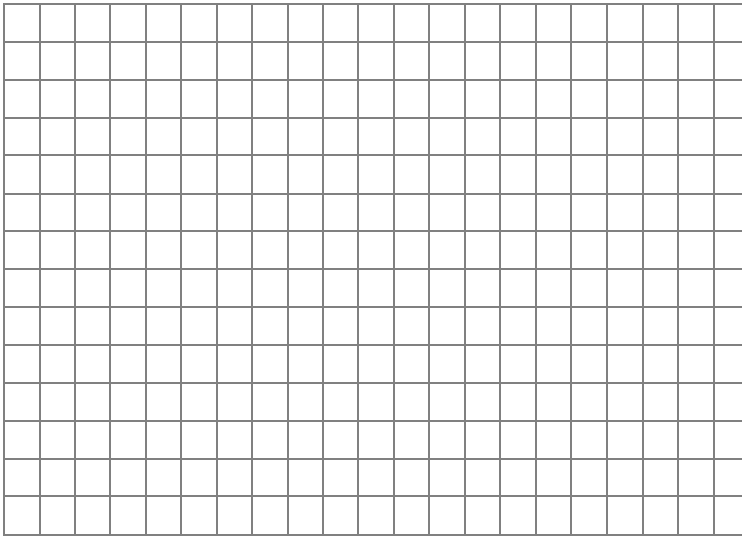
- (3p) b)** Határozd meg az  $ANP$  és  $DNO$  háromszögek területeinek arányát, ha  $N$  az  $AC$  és  $DP$  egyenesek metszéspontja!





**5p** 6. A mellékelt ábrán az  $ABCA'D'B'C'D'$  kocka látható. Az  $M$ ,  $N$ ,  $P$  és  $Q$  pontok az  $AA'$ ,  $A'D'$ ,  $DD'$ , illetve  $AD$  élek felezőpontjai.

**(2p) a)** Igazold, hogy  $MN = PQ$ .



**(3p) b)** Tudva azt, hogy a  $T$  pont a  $PQ$  szakasz felezőpontja, igazold, hogy a  $CT$  egyenes párhuzamos az  $(MNB)$  síkkal!

