

Prezenta lucrare conține \_\_\_\_\_ pagini

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

**Anul școlar 2024 – 2025**

**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.

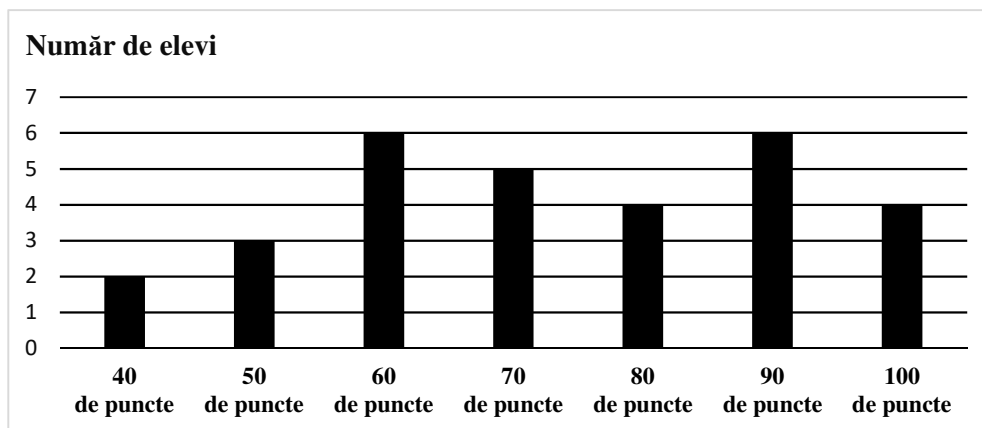
## I. FELADATSOR

*Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

(30 pont)

5p	1. A $4 + 12 : 2$ műveletsor eredménye: a) 6 b) 8 c) 10 d) 12								
5p	2. Ha $\frac{a}{2} = \frac{2}{3}$ , akkor az $\frac{a}{4}$ értéke: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{4}{3}$ c) 2                      d) 3								
5p	3. A $-2$ és az $5$ szorzata: a) $-10$ b) $-3$ c) $3$ d) $10$								
5p	4. A $6x - 2 = 1$ egyenlet megoldása: a) $-\frac{1}{3}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{1}{2}$								
5p	5. Négy tanuló, Anna, Mária, Dani és Vince, kiszámította az $a = \sqrt{3^2 + 4^2}$ és $b = \sqrt{3^2 \cdot 4^2}$ számok összegét. Az általuk kapott eredményeket az alábbi táblázat tartalmazza: <table><tr><td>Anna</td><td>Mária</td><td>Dani</td><td>Vince</td></tr><tr><td>17</td><td>19</td><td>37</td><td>43</td></tr></table> A táblázat adatai alapján helyes az eredménye: a) Annának b) Máriának c) Daninak d) Vincének	Anna	Mária	Dani	Vince	17	19	37	43
Anna	Mária	Dani	Vince						
17	19	37	43						

5p 6. Egy versenyen résztvevő tanulók által elért eredményeket az alábbi diagram tartalmazza:



(număr de elevi=tanulók száma, puncte=pont)

Az a kijelentés, hogy „A diagram adatai alapján 5 tanuló ért el pontosan 80 pontot.”:

- a) igaz
- b) hamis

## II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

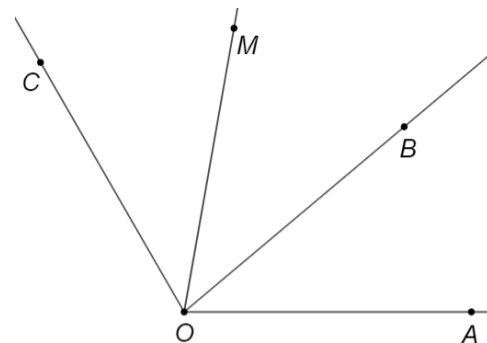
5p 1. A mellékelt ábrán a  $B$  pont az  $AC$  szakasz felezőpontja, a  $D$  pedig  $B$  pontnak a  $C$  pontra vonatkoztatott szimmetrikusa. Ha  $AD = 12$  cm, akkor az  $AC$  szakasz hossza:

- a) 3 cm
- b) 4 cm
- c) 6 cm
- d) 8 cm



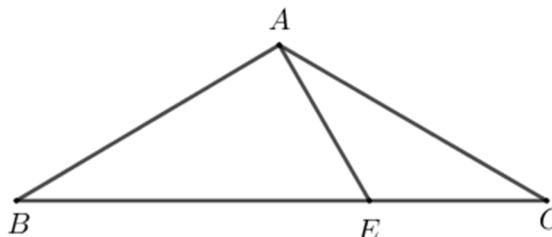
5p 2. A mellékelt ábra az  $AOB$  és  $BOC$  egymás melletti szögeket ábrázolja, ahol  $\angle BOC = 2 \cdot \angle AOB$ . Az  $AOC$  szög mértéke  $120^\circ$ , az  $OM$  félegyenes pedig a  $BOC$  szög szögfelezője. Az  $AOM$  szög mértéke:

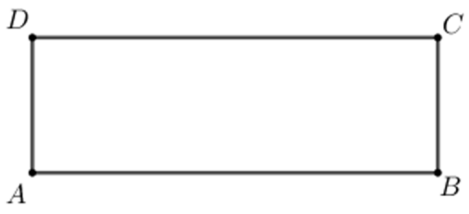
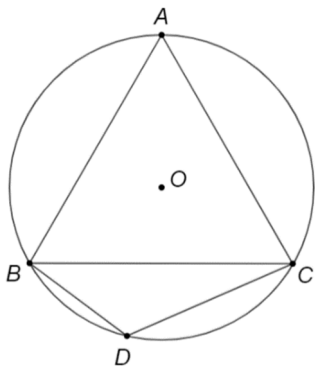
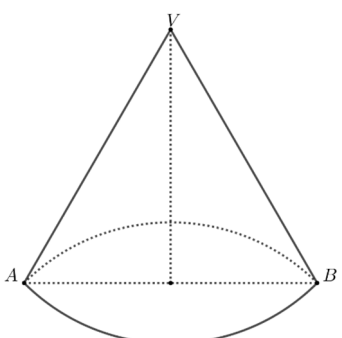
- a)  $30^\circ$
- b)  $40^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $80^\circ$



5p 3. A mellékelt ábrán egy  $ABC$  egyenlő szárú háromszög látható, amelyben  $\angle BAC = 120^\circ$ . Az  $E$  pont a  $BC$  szakasznak az a pontja, amelyre  $CE = 4$  cm és az  $AB$  és  $AE$  egyenesek merőlegesek egymásra. A  $BC$  szakasz hossza:

- a) 16 cm
- b) 12 cm
- c) 8 cm
- d) 6 cm



5p	<p>4. A mellékelt ábrán egy <math>ABCD</math> téglalap látható, amelyben <math>AB = 3 \cdot BC</math>. Az <math>ABCD</math> téglalap kerülete <math>32 \text{ cm}</math>. Az <math>ABCD</math> téglalap területe:</p> <p>a) <math>16 \text{ cm}^2</math> b) <math>32 \text{ cm}^2</math> c) <math>48 \text{ cm}^2</math> d) <math>64 \text{ cm}^2</math></p> 
5p	<p>5. A mellékelt ábrán egy <math>O</math> középpontú körbe írt egyenlő oldalú <math>ABC</math> háromszög látható. A <math>D</math> pont a kisebbik <math>BC</math> köríven található. A <math>BDC</math> szög mértéke:</p> <p>a) <math>60^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>120^\circ</math> d) <math>150^\circ</math></p> 
5p	<p>6. A mellékelt ábrán egy egyenes kúp látható, amelynek tengelymetszete a <math>VAB</math> egyenlő oldalú háromszög és <math>AB = 6 \text{ cm}</math>. A kúp palástfelszíne (oldalfelszíne):</p> <p>a) <math>18\pi \text{ cm}^2</math> b) <math>27\pi \text{ cm}^2</math> c) <math>36\pi \text{ cm}^2</math> d) <math>54\pi \text{ cm}^2</math></p> 

### III. FELADATSOR

Írd le a következő feladatok részletes megoldását!

(30 pont)

5p	<p>1. Anna a könyvesboltban füzeteket, golyóstollakat és ceruzákat vásárolt. Egy golyóstoll ára megegyezik egy füzet árának a <math>75\%</math>-ával, egy ceruza ára pedig egy golyóstoll árának a <math>40\%</math>-a.</p> <p>(2p) a) Igaz-e, hogy nyolc golyóstoll ára megegyezik öt füzet árával? Indokold meg a válaszodat!</p> <div data-bbox="191 1556 1476 2038" style="border: 1px solid black; height: 215px; width: 100%;"></div>
----	---

**(3p) b)** Tudva azt, hogy Anna három füzetért, négy golyóstollért és öt ceruzáért összesen 45 lejt fizetett, határozd meg egy füzet árát!

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total area of 400 small squares. The margins are consistent on all sides, and there are no markings, text, or drawings on the paper.

**5p**

2. Adott az  $E(x) = \left( \frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} \right) : \frac{1}{x^2-3x}$  kifejezés, ahol  $x$  valós szám,  $x \neq -3$ ,  $x \neq 0$  és  $x \neq 3$ .

**(2p) a)** Igazold, hogy  $\frac{2}{x-3} - \frac{3}{x} + \frac{2}{x+3} = \frac{x^2+27}{x(x-3)(x+3)}$ , bármely  $x$ ,  $x \neq -3$ ,  $x \neq 0$  és  $x \neq 3$  valós szám esetén!

[illegible]

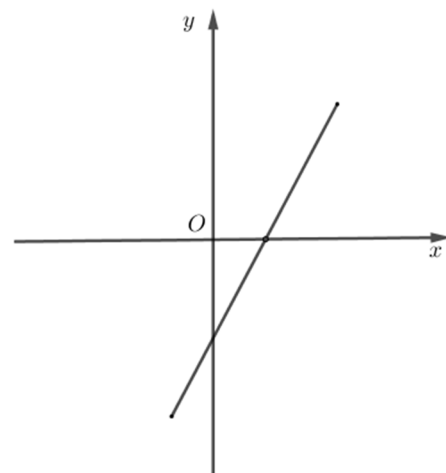
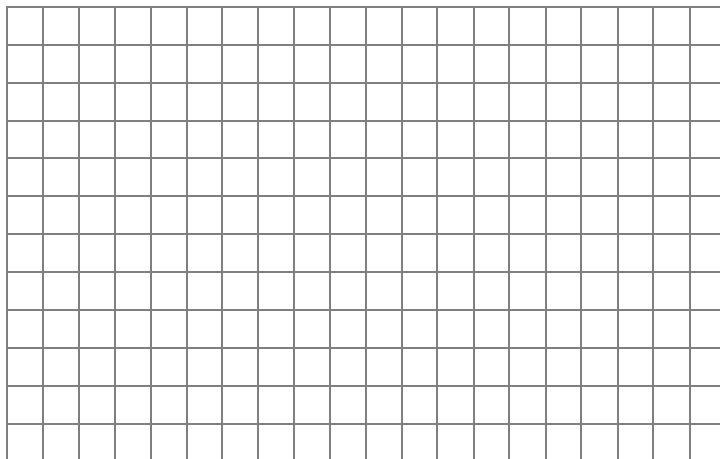
**(3p) b)** Igazold, hogy  $E(n) > 6$ , bármely  $n$ ,  $n \neq 0$ ,  $n \neq 3$  természetes szám esetén!

[illegible]

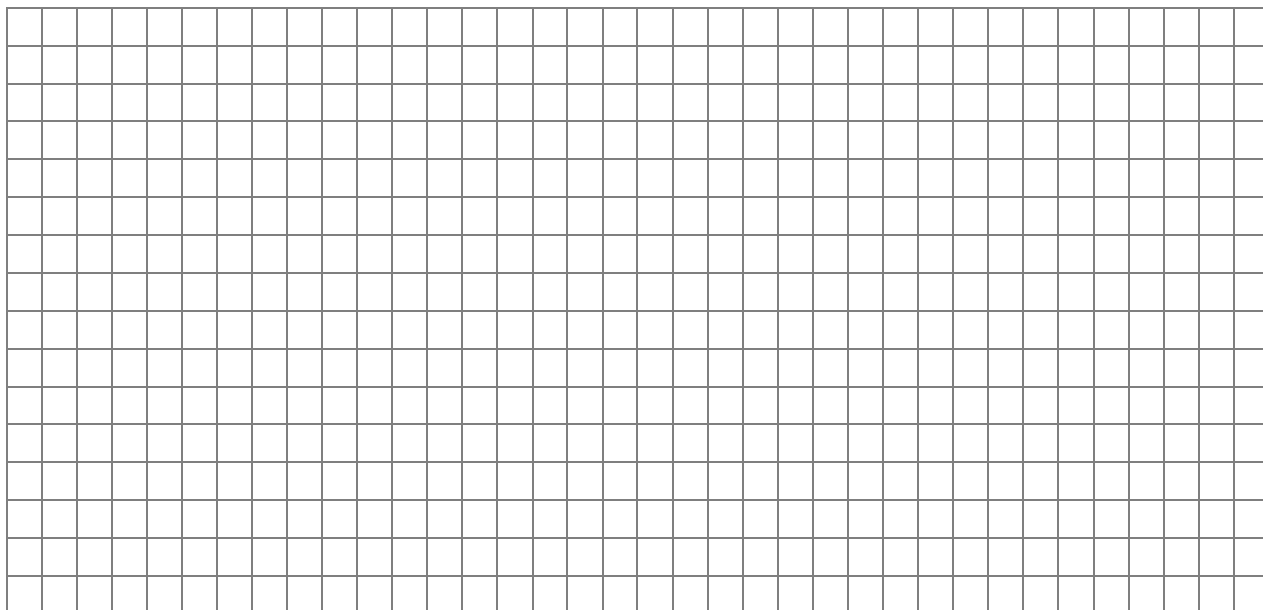
**5p**

**3.** Adott az  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 4$  függvény.

**(2p) a)** Igazold, hogy  $f(2) - f(0) = 4$ !



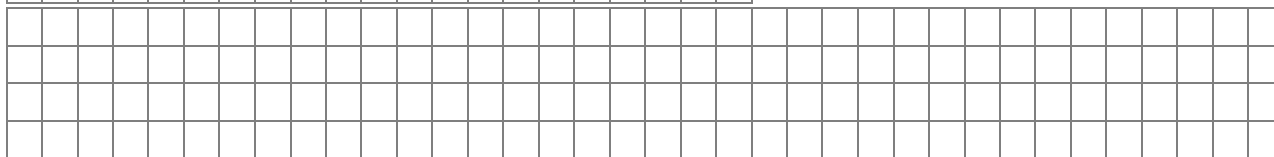
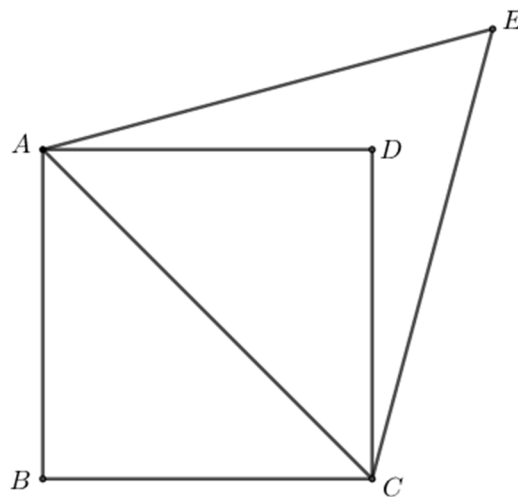
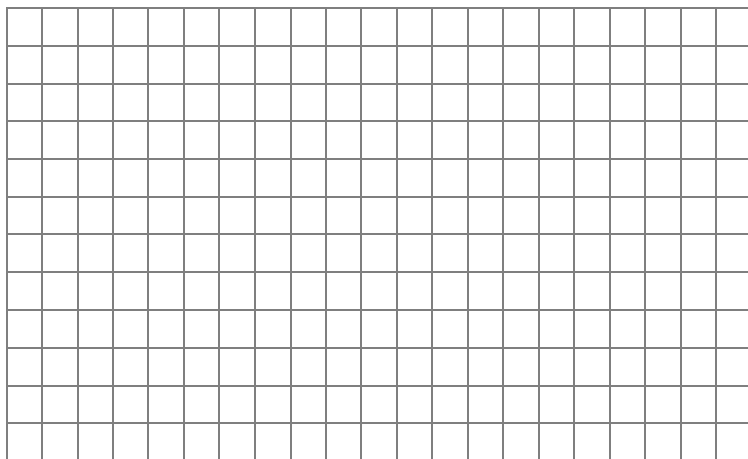
**(3p) b)** Az  $f$  függvény grafikus képe az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszer  $Ox$  és  $Oy$  tengelyeit az  $A$  illetve a  $B$  pontban metszi. A  $C$  pont az  $A$  pontnak az  $Oy$  tengelyre vonatkoztatott szimmetrikusa. Igazold, hogy az  $ABC$  háromszög kerülete  $4(\sqrt{5} + 1)$ !



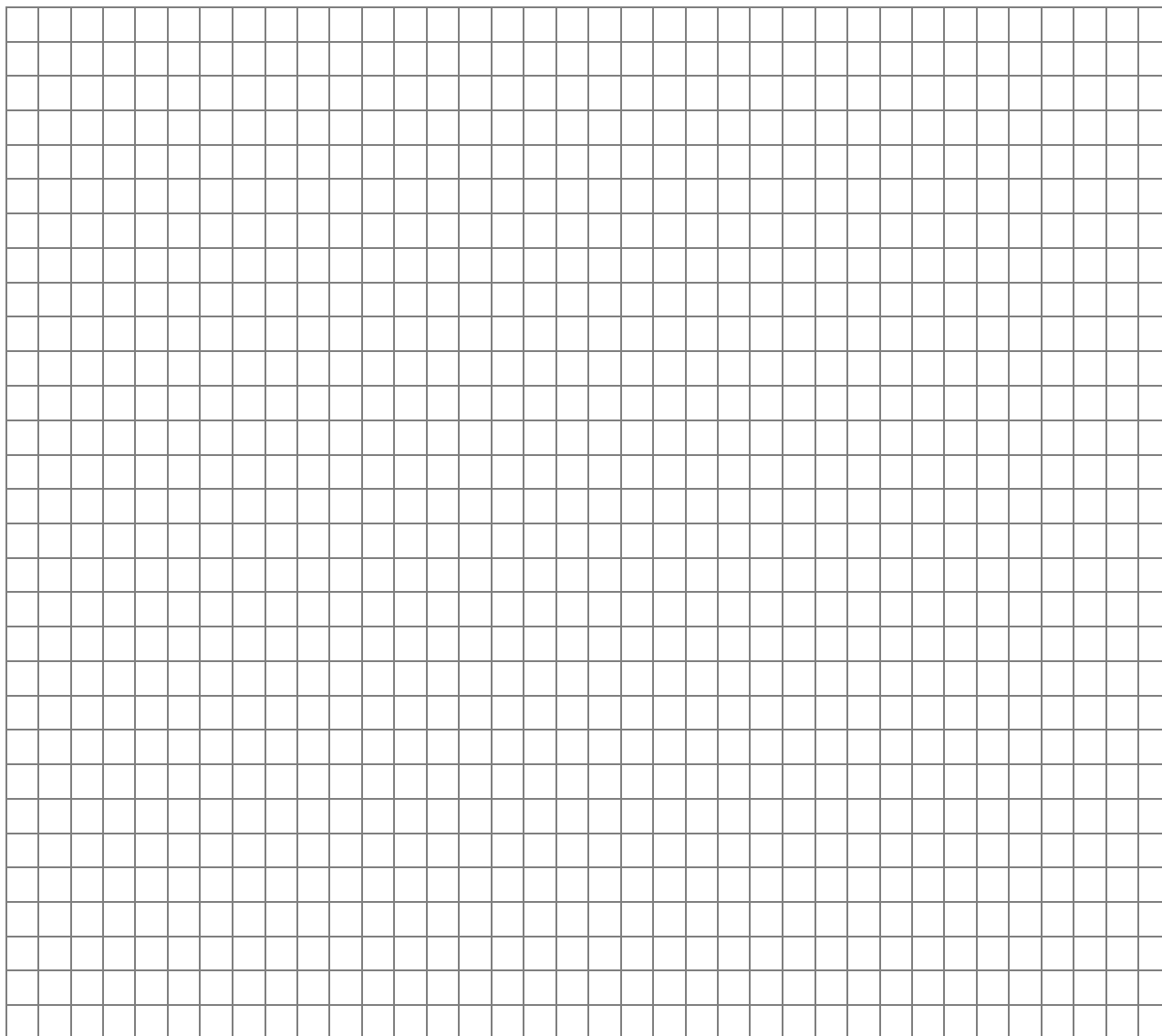
5p

4. A mellékelt ábrán az  $ABCD$  négyzet és az  $ACE$  egyenlő oldalú háromszög látható, ahol a  $D$  és  $E$  pontok az  $AC$  egyenesnek ugyanazon az oldalán helyezkednek el. Az  $ABCD$  négyzet kerülete  $48\text{cm}$ .

(2p) a) Igazold, hogy az  $ACE$  háromszög kerülete  $36\sqrt{2}\text{ cm}$  !



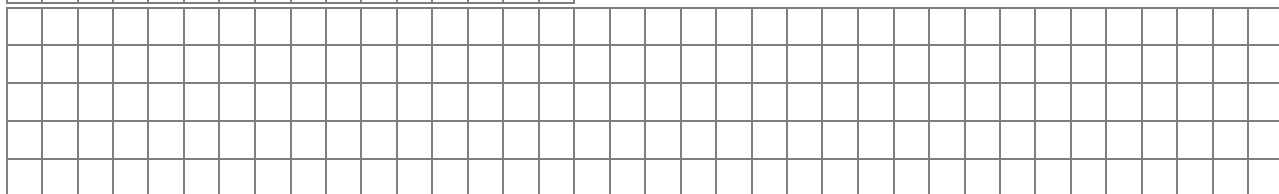
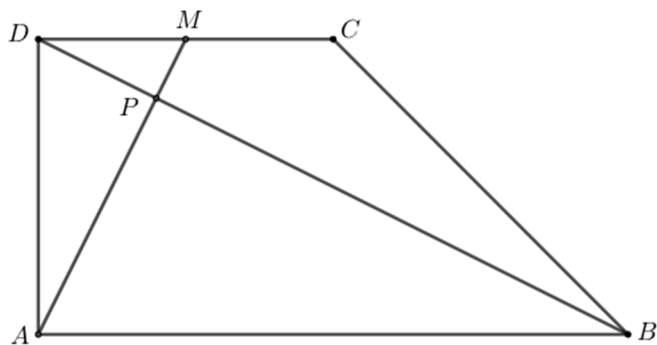
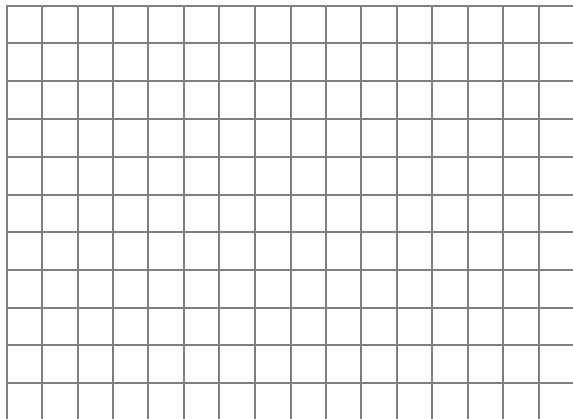
(3p) b) Igazold, hogy a  $D$  pontnak az  $AE$  egyenestől mért távolsága  $3\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)\text{cm}$  !



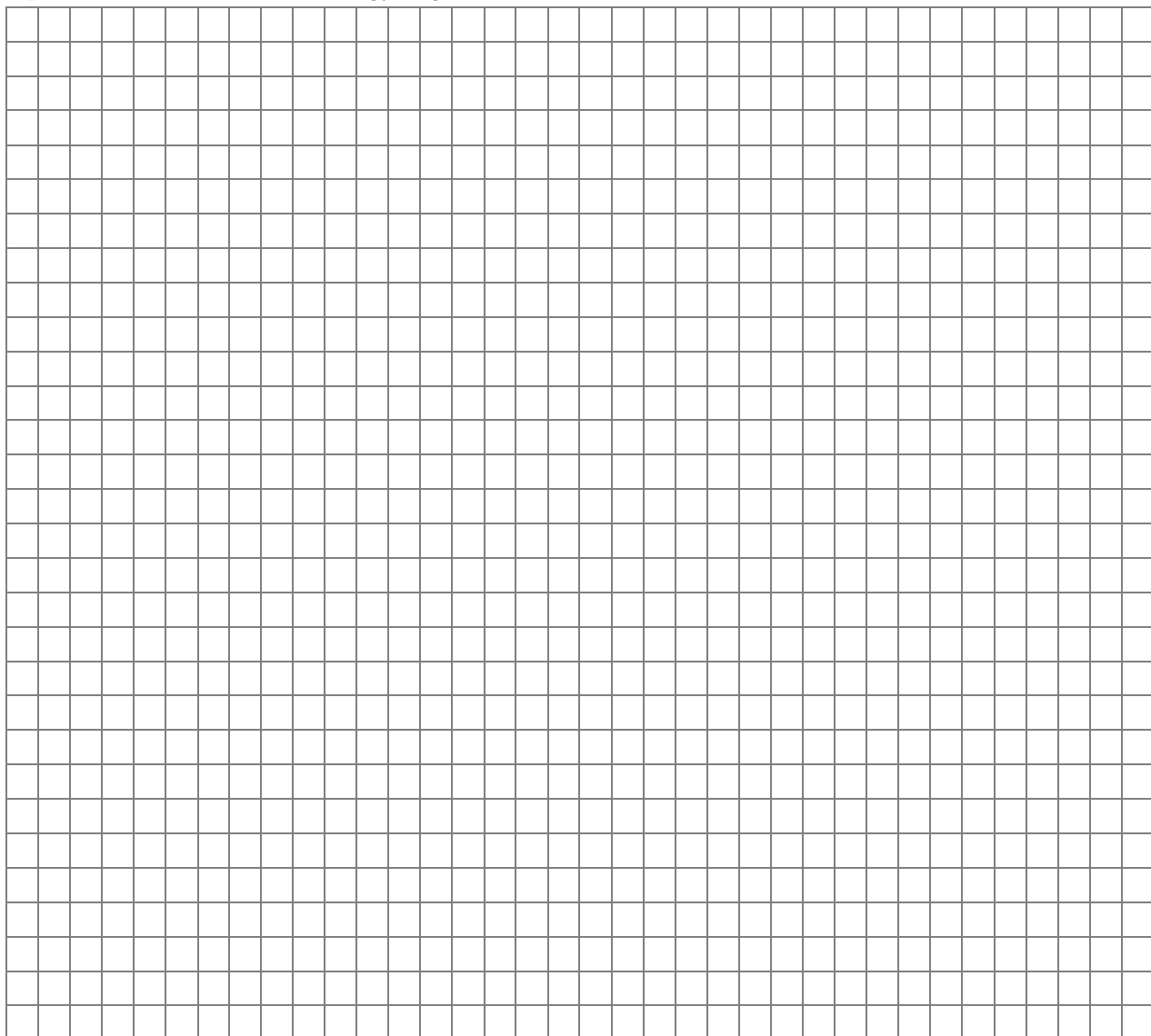
5p

5. A mellékelt ábra egy  $ABCD$  derékszögű trapéz ábrázol, amelyben  $AB \parallel DC$ ,  $\angle DAB = 90^\circ$ ,  $AB = 8$  cm és  $AD = DC = 4$  cm. Az  $M$  pont a  $DC$  szakasz felezőpontja, a  $P$  pont pedig az  $AM$  és  $BD$  egyenesek metszéspontja.

(2p) a) Igazold, hogy  $BC = 4\sqrt{2}$  cm !



(3p) b) Számítsd ki az  $MPBC$  négyszög területét!

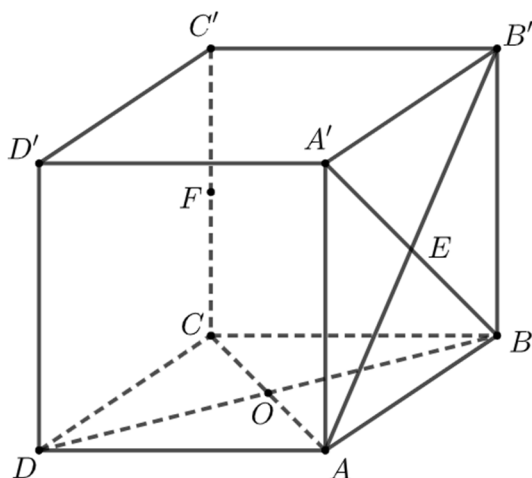
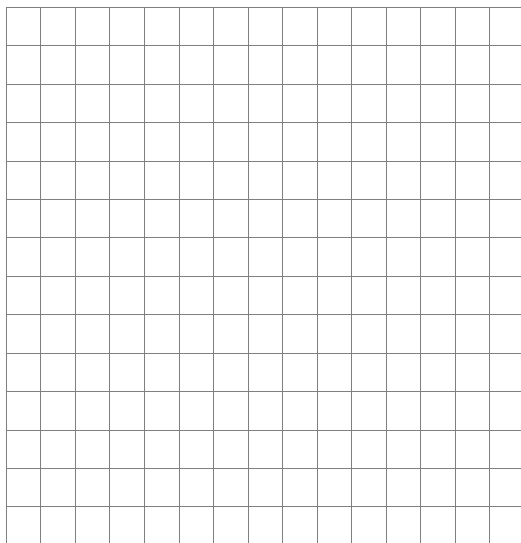




5p

6. A mellékelt ábrán egy  $ABCD A'B'C'D'$  kocka látható, amelyben  $AB = 8$  cm. Az  $AC$  és  $BD$  egyenesek az  $O$  pontban, az  $A'B$  és  $AB'$  egyenesek pedig az  $E$  pontban metszik egymást. Az  $F$  pont a  $CC'$  szakasz felezőpontja.

(2p) a) Igazold, hogy az  $ABCD A'B'C'D'$  kocka térfogata  $512$  cm<sup>3</sup>!



(3p) b) Igazold, hogy az  $FO$  és  $DE$  egyenesek merőlegesek egymásra!

