

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

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

**Anul școlar 2020 – 2021**

**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>	<b>1.</b> A 15, 17, 25 és 30 számok közül 10 -zel osztható a a) 15 b) 17 c) 25 d) 30						
<b>5p</b>	<b>2.</b> Egy termék ára 100 lej. Egy 10% -os áremelés után a termék új ára a) 10 lej b) 90 lej c) 100 lej d) 110 lej						
<b>5p</b>	<b>3.</b> Mária egy napon 8:00 és 12:00 órakor megmérte a levegő hőmérsékletét és az adatokat a következő táblázatba rögzítette: <table border="1" data-bbox="413 1503 1248 1603"><tbody><tr><td>Óra</td><td>8:00</td><td>12:00</td></tr><tr><td>Hőmérséklet</td><td>-3° C</td><td>5° C</td></tr></tbody></table> <p>A táblázat adatai alapján a 12:00 órakor mért hőmérséklet nagyobb a 8:00 órakor mért hőmérsékletnél</p> a) 8° C-kal b) 2° C-kal c) -2° C-kal d) -8° C-kal	Óra	8:00	12:00	Hőmérséklet	-3° C	5° C
Óra	8:00	12:00					
Hőmérséklet	-3° C	5° C					
<b>5p</b>	<b>4.</b> Az $A = \left\{ \frac{44}{10}, \frac{5}{4}, \frac{4}{5}, 4 \right\}$ halmazból a valódi tört a: a) $\frac{4}{5}$ b) $\frac{5}{4}$ c) 4                      d) $\frac{44}{10}$						

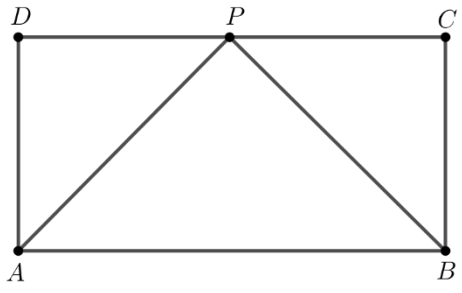
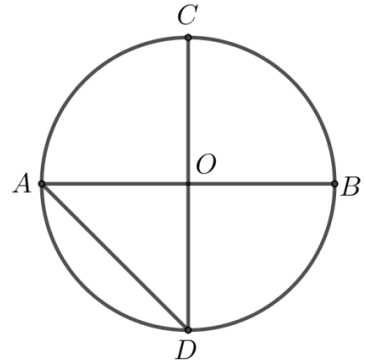
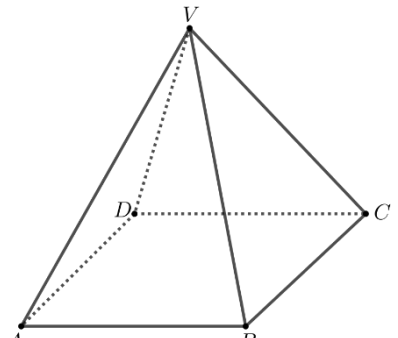
<b>5p</b>	<p>5. A <math>2\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}</math> művelet sor eredménye:</p> <p>a) <math>11\sqrt{2}</math> b) <math>-4\sqrt{2}</math> c) <math>-\sqrt{6}</math> d) <math>-\sqrt{2}</math></p>
<b>5p</b>	<p>6. András nagymamájának 10 tyúkjá és kétszer több kacsája van az udvaron. András azt állítja, hogy „Nagymamának 10 tyúkjá és 20 kacsája van az udvaron.”. Az András kijelentése:</p> <p>a) igaz b) hamis</p>

## II. FELADATSOR

*Karikázd be a helyes válasz betűjelét!*

**(30 pont)**

<b>5p</b>	<p>1. A mellékelt ábra az <math>A</math>, <math>B</math>, <math>C</math> és <math>D</math> nem egybeeső pontokat ábrázolja. A <math>B</math> pont az <math>AC</math> szakasz, a <math>C</math> pont pedig az <math>AD</math> szakasz felezőpontja. A <math>\frac{BD}{AB}</math> arány értéke:</p> <p>a) 3 b) 2 c) 0,75 d) 0,50</p>	
<b>5p</b>	<p>2. A mellékelt ábra az <math>AOB</math> és a <math>BOC</math> egymásmelletti kiegészítő szögeket ábrázolja, az <math>OD</math> az <math>AOB</math> szög szögfelezője, és a <math>BOC</math> szög mértéke <math>40^\circ</math>. A <math>BOD</math> szög mértéke:</p> <p>a) <math>70^\circ</math> b) <math>60^\circ</math> c) <math>40^\circ</math> d) <math>30^\circ</math></p>	
<b>5p</b>	<p>3. A mellékelt ábra az <math>A</math>-ban derékszögű <math>ABC</math> háromszöget ábrázolja, amelyben <math>AB = 4</math> cm és <math>AC = 6</math> cm. Az <math>M</math> pont az <math>AC</math> oldal felezőpontja. A <math>BM</math> szakasz hossza:</p> <p>a) 3 cm b) 4 cm c) 5 cm d) 6 cm</p>	

<p><b>5p</b></p>	<p><b>4.</b> A mellékelt ábra az <math>ABCD</math> téglalapot ábrázolja, amelyben <math>AB = 6</math> cm és <math>BC = 3</math> cm. A <math>BAD</math> szög szögfelezője a <math>DC</math> oldalt a <math>P</math> pontban metszi. Az <math>APB</math> szög mértéke:</p> <p>a) <math>135^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>60^\circ</math> d) <math>45^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>5.</b> A mellékelt ábra az <math>O</math> középpontú, <math>2</math> cm sugarú kört ábrázolja, amelyben az <math>AB</math> és a <math>CD</math> egymásra merőleges átmérők. A <math>C</math> pontnak az <math>AD</math> egyenestől mért távolsága:</p> <p>a) <math>2</math> cm b) <math>2\sqrt{2}</math> cm c) <math>2\sqrt{3}</math> cm d) <math>4</math> cm</p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>6.</b> A mellékelt ábra az <math>ABCD</math> alapú <math>VABCD</math> szabályos négyoldalú gúlát ábrázolja, amelyben <math>VA = AB = 4</math> cm. A <math>VABCD</math> gúla oldalfelületének:</p> <p>a) <math>16</math> cm<sup>2</sup> b) <math>16\sqrt{2}</math> cm<sup>2</sup> c) <math>16\sqrt{3}</math> cm<sup>2</sup> d) <math>32</math> cm<sup>2</sup></p>	

### III. FELADATSOR

*Írd le a részletes megoldást!*

**(30 pont)**

<p><b>5p</b></p>	<p><b>1.</b> Egy turista három nap alatt tett meg egy utat. A második nap <math>6</math> km-rel kevesebbet tett meg, mint az első nap, a harmadik nap pedig az első két napon megtett útnak az <math>50\%</math>-át tette meg.</p> <p><b>(2p) a)</b> Igaz-e, hogy a turista által az első két nap alatt megtett út a teljes út <math>50\%</math>-a? Indokold válaszodat!</p> <div style="border: 1px solid black; height: 200px; width: 100%;"></div>
------------------	---

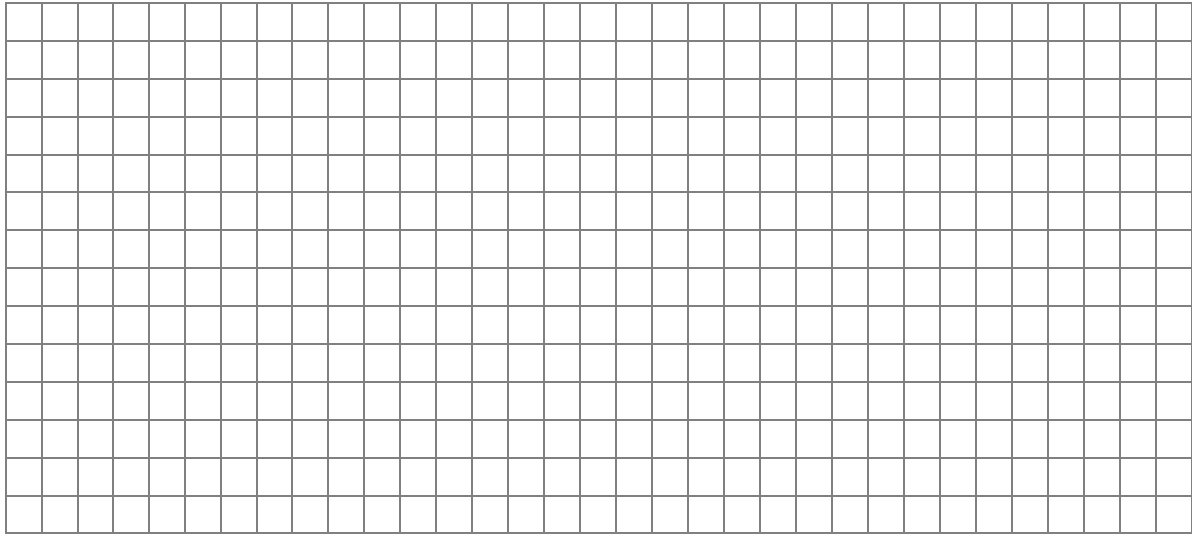
**(3p) b)** Tudva, hogy a turista a harmadik nap 9 km-t tett meg, számítsd ki az első nap megtett út hosszát!

**5p**

2. Adott az  $E(x) = (2x-1)^2 - (2x-4)(x+2) + (x+3)^2$  kifejezés, ahol  $x$  valós szám.

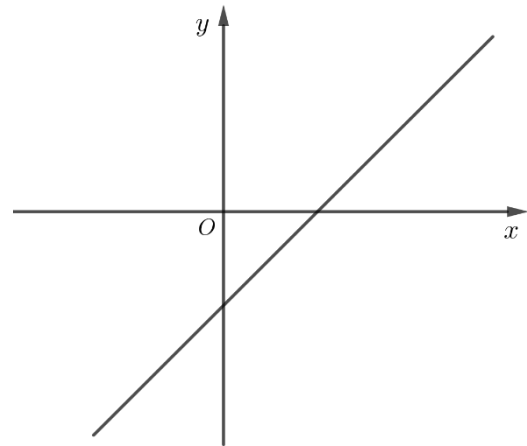
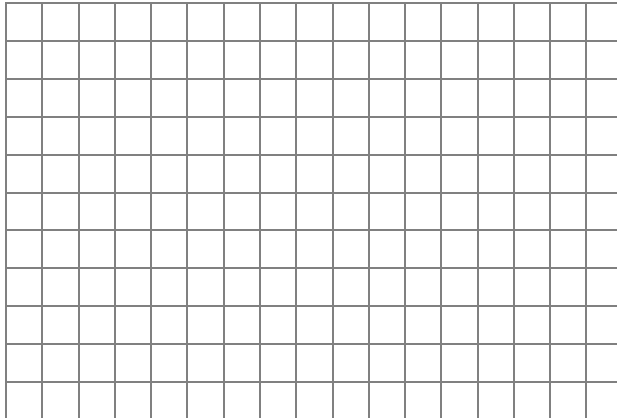
**(2p) a)** Igazold, hogy  $E(x) = 3x^2 + 2x + 18$ , bármely  $x$  valós szám esetén!

**(3p) b)** Bizonyítsd be, hogy az  $A = E(n) + n$  természetes szám többszöröse a 6-nak, bármely  $n$  természetes szám esetén!

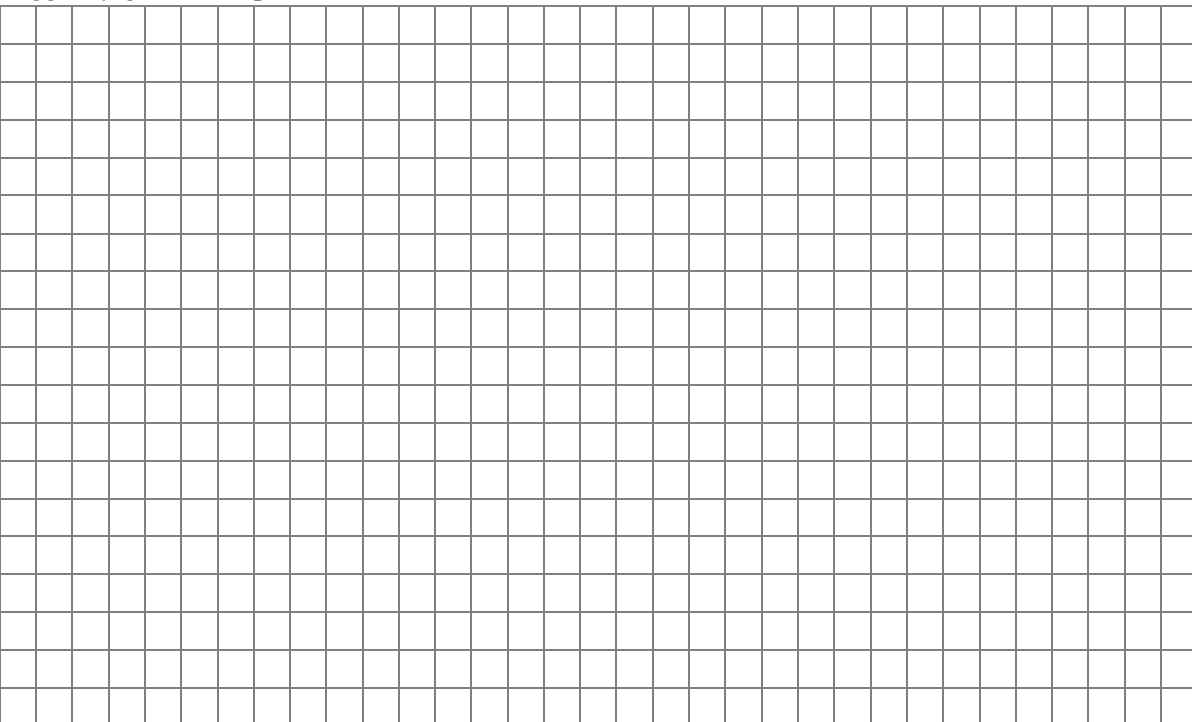


**5p** 3. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 2$  függvény.

**(2p) a)** Igazold, hogy  $f(3) - f(-3) = 6$ .

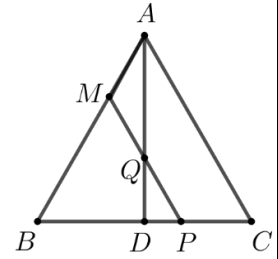


**(3p) b)** Az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszerben számítsd ki a  $C(-2, 0)$  pont távolságát az  $f$  függvény grafikus képétől!

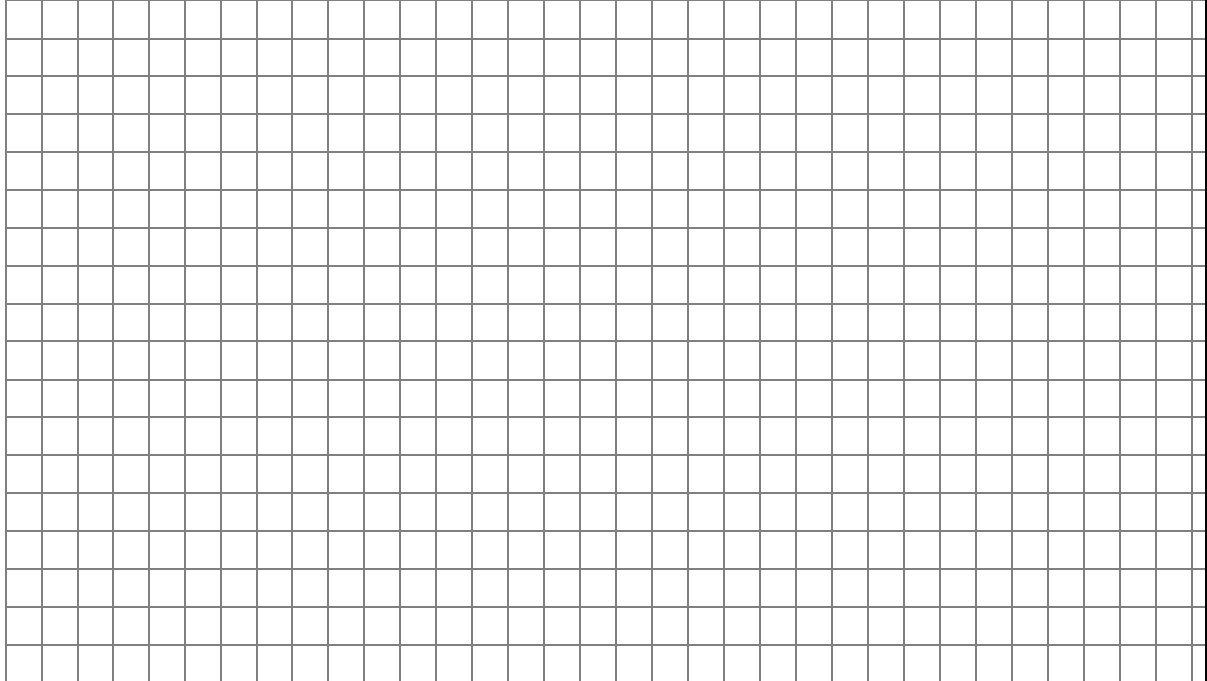


5p

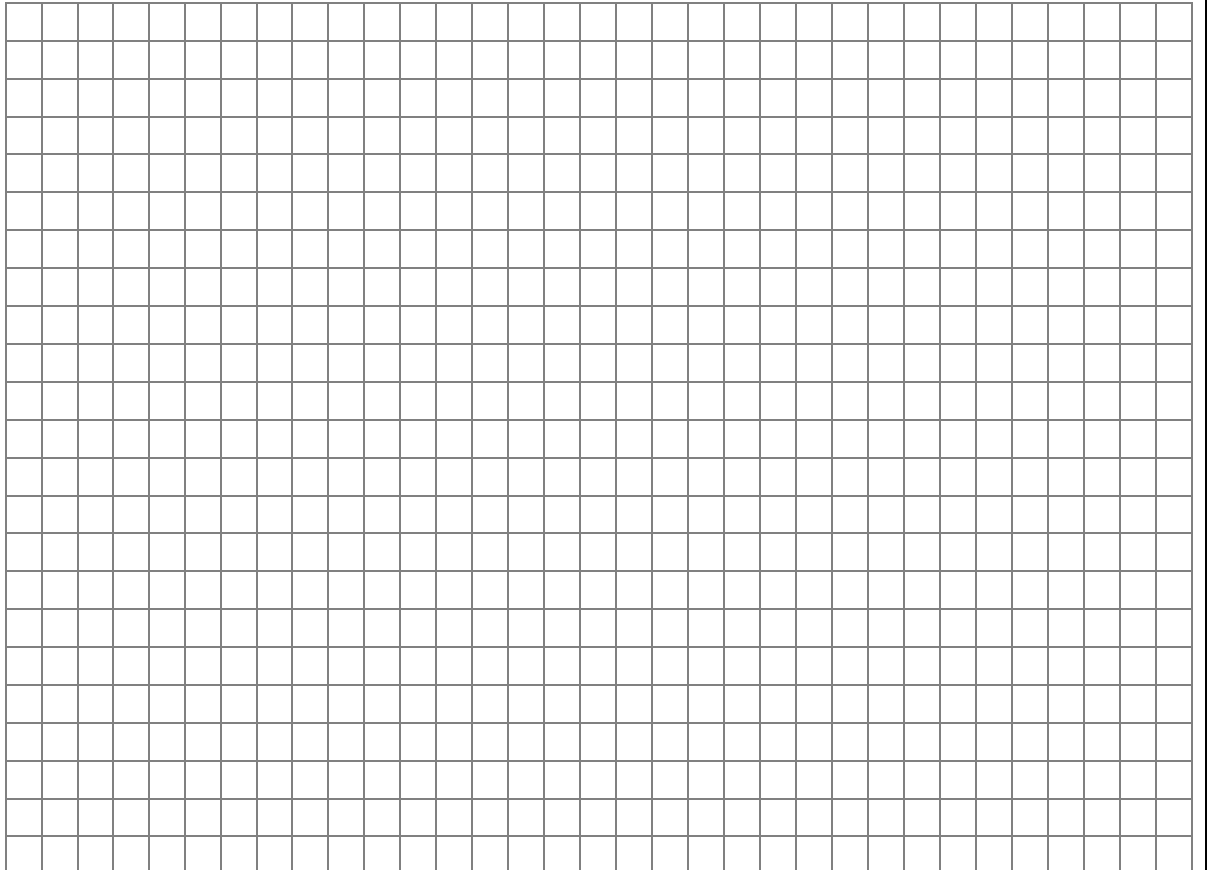
4. A mellékelt ábra az  $ABC$  egyenlő oldalú háromszöget ábrázolja, amelyben  $AB=3$  cm és  $AD$  magasság, ahol a  $D$  pont rajta van a  $BC$  oldalon. Az  $M$  pont az  $AB$  oldalnak az a pontja, amelyre  $AM=1$  cm. Az  $M$  ponton keresztül az  $AC$  egyeneshez húzott párhuzamos az  $AD$  egyenest a  $Q$  pontban, a  $BC$  egyenest pedig a  $P$  pontban metszi.



(2p) a) Igazold, hogy a  $BMP$  háromszög kerülete 6cm !

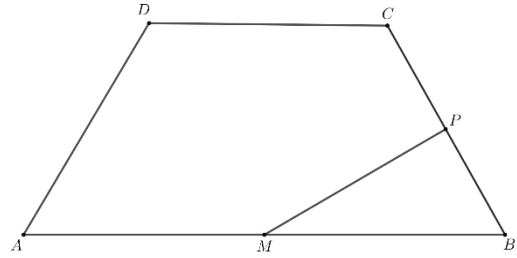


(3p) b) Határozd meg a  $PQ$  szakasz hosszát!



5p

5. Adott az  $ABCD$  egyenlő szárú trapéz, amelyben  $AB \parallel CD$ , az  $ADC$  szög mértéke  $120^\circ$  és  $AD = DC = 6$  cm. Az  $MP$  egyenes a  $BC$  szakasz felező merőlegese,  $M$  rajta van az  $AB$  egyenesen és a  $P$  pont rajta van a  $BC$  egyenesen.



(2p) a) Igazold, hogy  $AB = 12$  cm!

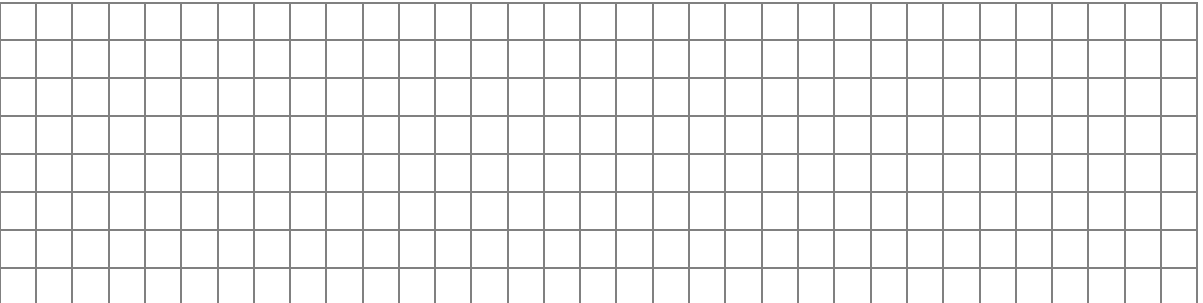
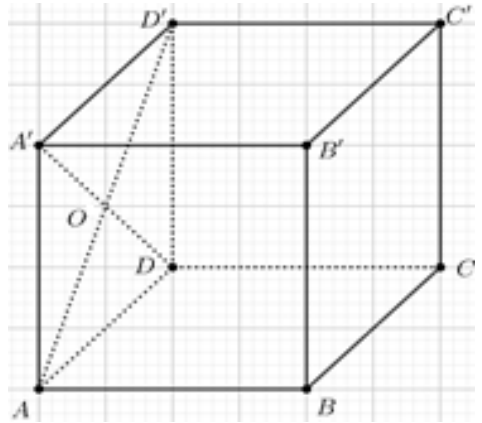
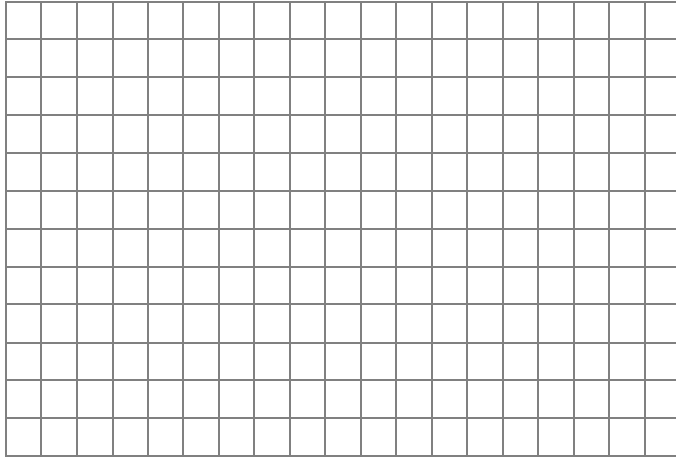
(3p) b) Bizonyítsd be, hogy a  $DM$  és az  $MP$  egyenesek merőlegesek egymásra!



5p

6. Adott az  $ABCD A' B' C' D'$  kocka, amelyben  $AB = 6\sqrt{2}$  cm.

(2p) a) Igazold, hogy az  $ABCD A' B' C' D'$  kocka térfogata  $432\sqrt{2}$  cm<sup>3</sup>!



(3p) b) Határozd meg az  $O$  pontnak a  $(BDD')$  síktól mért távolságát, ahol  $O$  az  $AD'$  és az  $A'D$  egyenesek metszéspontja!

