

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)

5p	1. A 15, 17, 25 és 30 számok közül 10 -zel osztható a a) 15 b) 17 c) 25 d) 30						
5p	2. 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						
5p	3. 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					
5p	4. 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) $\frac{44}{10}$						

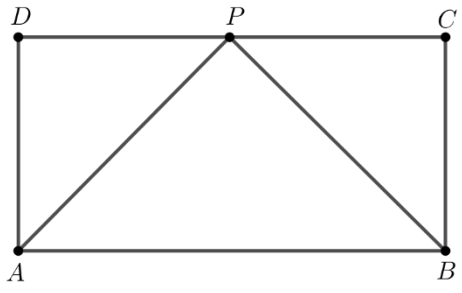
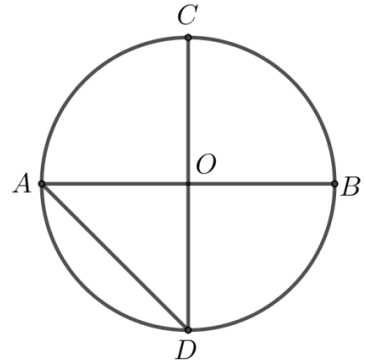
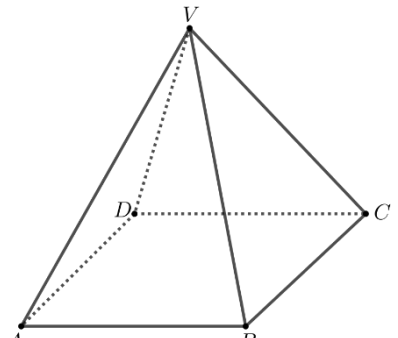
5p	<p>5. A $2\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2}$ művelet sor eredménye:</p> <p>a) $11\sqrt{2}$ b) $-4\sqrt{2}$ c) $-\sqrt{6}$ d) $-\sqrt{2}$</p>
5p	<p>6. András nagymamájának 10 tyúkjá és kétszer több kacsája van az udvaron. András azt állítja, hogy „Nagymamának 10 tyúkjá és 20 kacsája van az udvaron.”.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

II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

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

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

III. FELADATSOR

Írd le a részletes megoldást!

(30 pont)

<p>5p</p>	<p>1. Egy turista három nap alatt tett meg egy utat. A második nap 6 km-rel kevesebbet tett meg, mint az első nap, a harmadik nap pedig az első két napon megtett útnak az 50% -át tette meg.</p> <p>(2p) a) Igaz-e, hogy a turista által az első két nap alatt megtett út a teljes út 50% -a? Indokold válaszodat!</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-image: linear-gradient(to right, lightgray 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, lightgray 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"> </div>
------------------	---

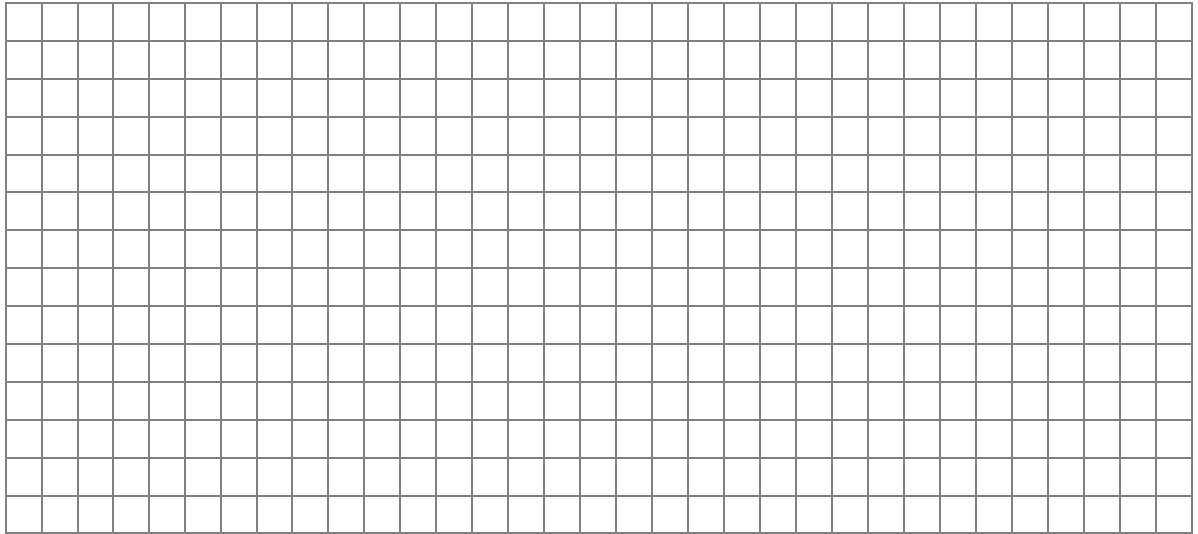
(3p) b) Tudva, hogy a turista a harmadik nap 9 km-t tett meg, számítsd ki az első nap megtett út hosszát!

5p

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

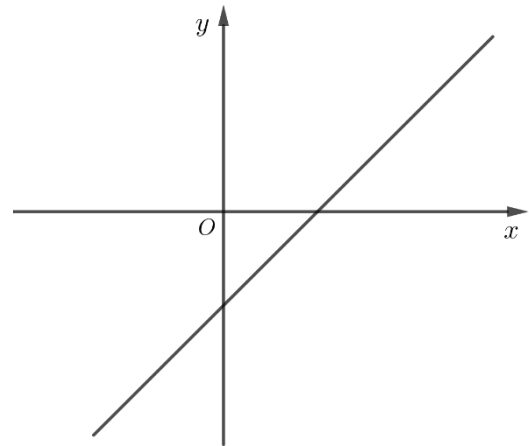
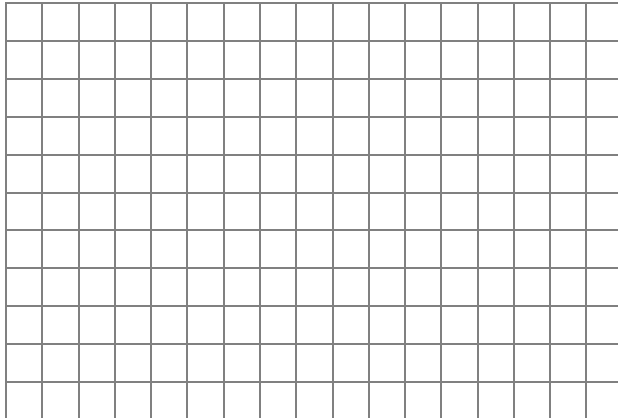
(2p) a) Igazold, hogy $E(x) = 3x^2 + 2x + 18$, bármely x valós szám esetén!

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

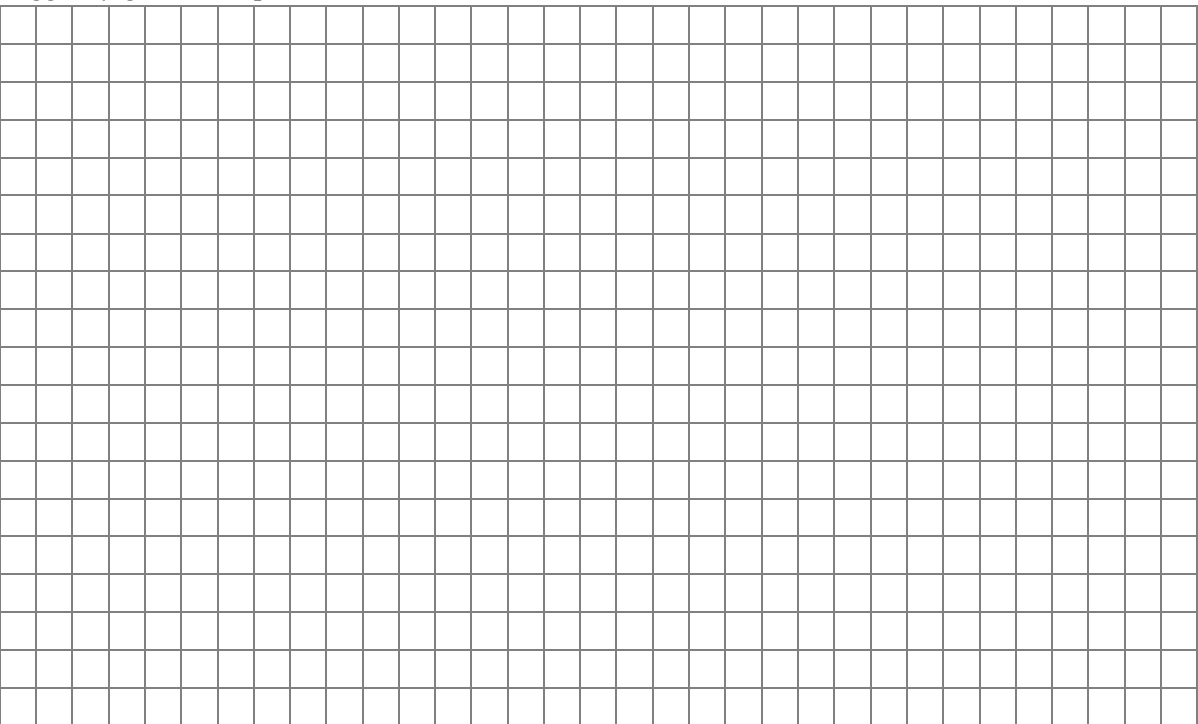


5p 3. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$ függvény.

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

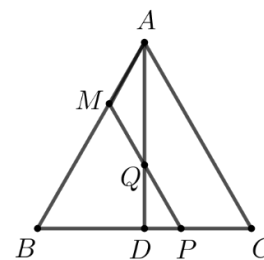


(3p) b) Az xOy derékszögű koordináta-rendszerben számítsd ki a $C(-2, 0)$ pont távolságát az f függvény grafikus képétől!

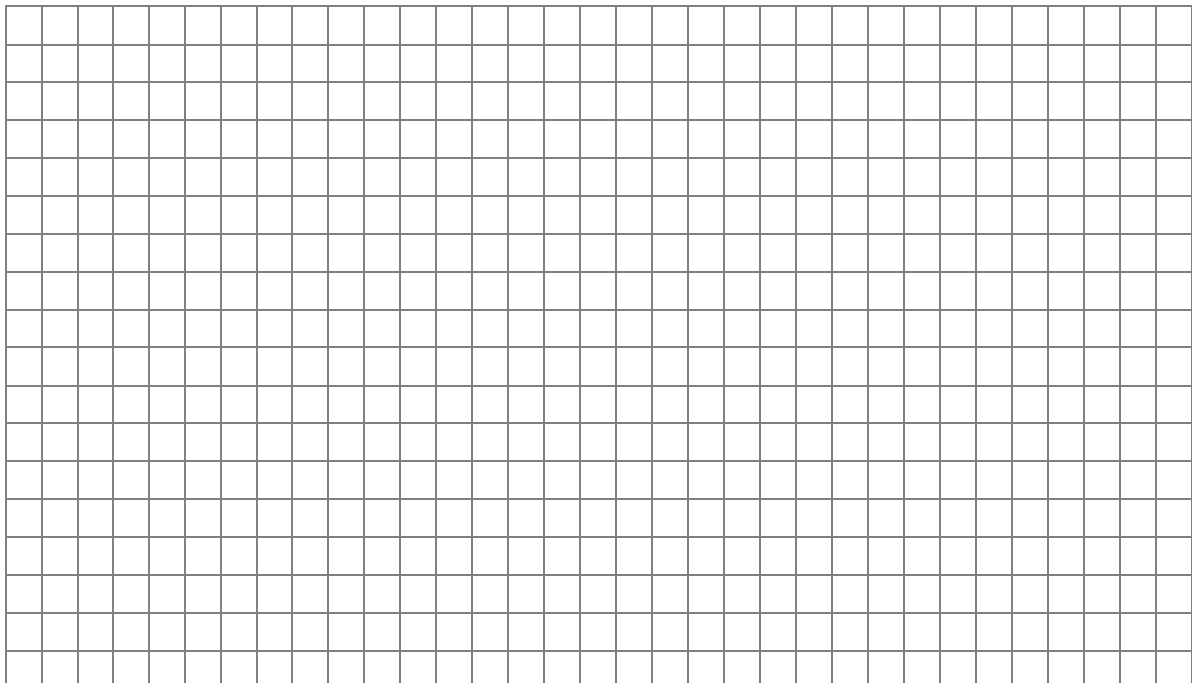


5p

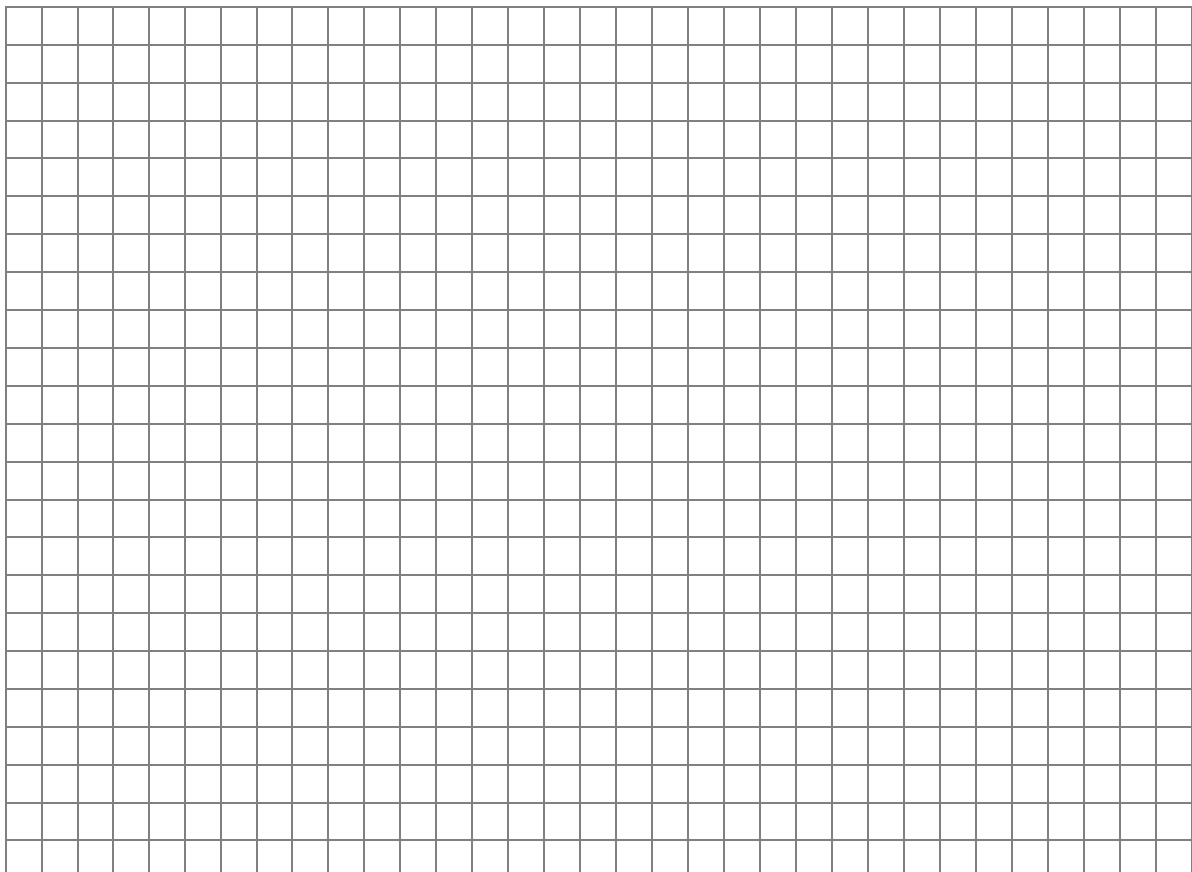
4. A mellékelt ábra az ABC egyenlő oldalú háromszöget ábrázolja, amelyben $AB=3$ cm és AD magasság, ahol a D pont rajta van a BC oldalon. Az M pont az AB oldalnak az a pontja, amelyre $AM=1$ cm. Az M ponton keresztül az AC egyeneshez húzott párhuzamos az AD egyenest a Q pontban, a BC egyenest pedig a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



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

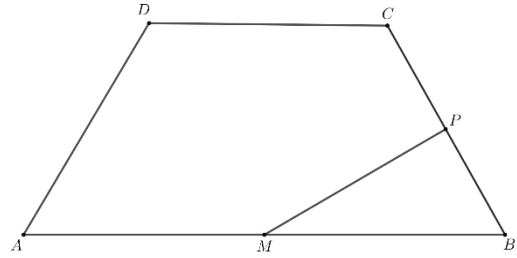


(3p) b) Határozd meg a PQ szakasz hosszát!



5p

5. Adott az $ABCD$ egyenlő szárú trapéz, amelyben $AB \parallel CD$, az ADC szög mértéke 120° 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.



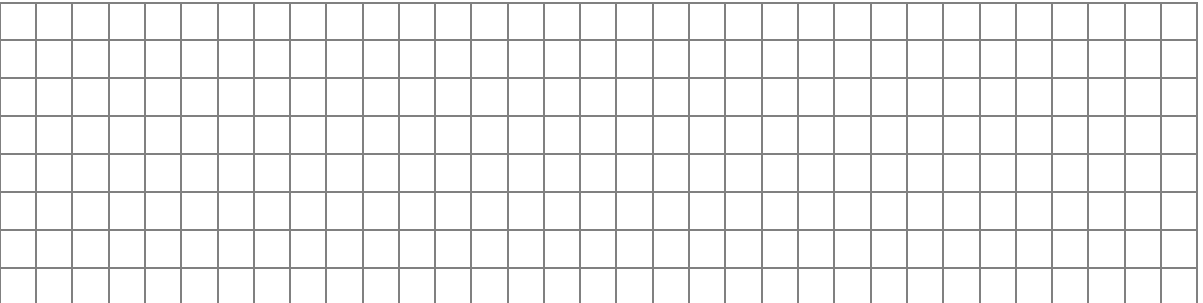
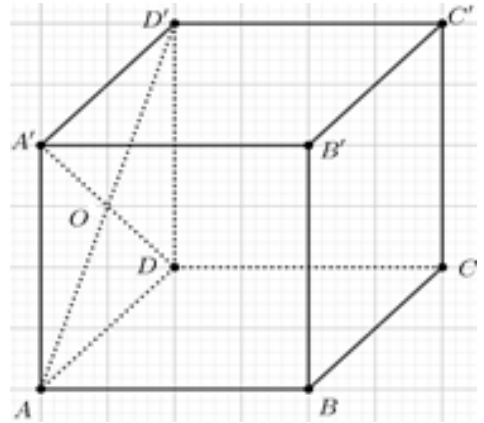
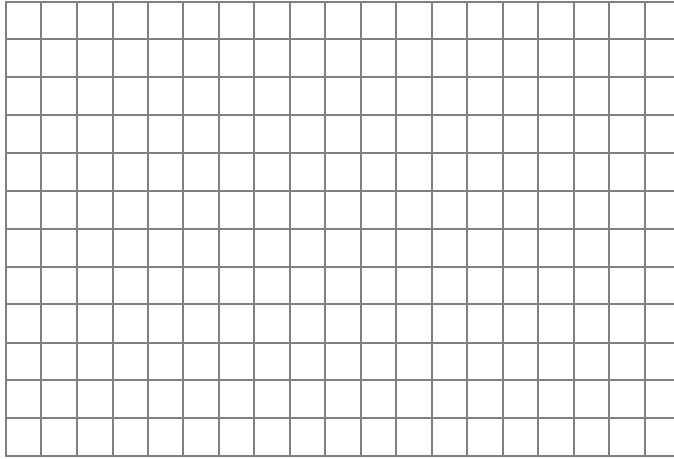
(2p) a) Igazold, hogy $AB = 12$ cm!

(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 $432\sqrt{2}$ cm³!



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

