

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2022 – 2023

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			

- **Minden feladat kötelező.**
- **Hivatalból tíz pont jár.**
- **Munkaidő két óra.**

I. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

5p	1. Az a $\overline{17x}$ alakú, tízes számrendszerben felírt természetes szám, amely osztható 10 -zel, a: a) 17 b) 70 c) 100 d) 170
5p	2. Az 50 -nek a 20% -a: a) 10 b) 20 c) 25 d) 100
5p	3. A $[-2,3]$ intervallumban található egész számok összege: a) -9 b) -3 c) 3 d) 6
5p	4. A $\frac{2}{3}$ inverze a: a) $-\frac{3}{2}$ b) $-\frac{2}{3}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{3}{2}$

5p 5. Négy tanuló, Ilona, Mária, Gyuri és Mihály, kiszámították az $x = 3 - 2\sqrt{2}$ és az $y = 3 + 2\sqrt{2}$ számok mértani középárayosát, és a következő eredményeket kapták:

Ilona	Mária	Gyuri	Mihály
$\sqrt{17}$	$\sqrt{2}$	1	3

A négy tanuló közül az, aki helyesen számolta ki a mértani középárayost:

- a) Ilona
- b) Mária
- c) Gyuri
- d) Mihály

5p 6. Az a kijelentés, hogy „A 4 nagyobb, mint a $2\sqrt{5}$.”:

- a) igaz
- b) hamis

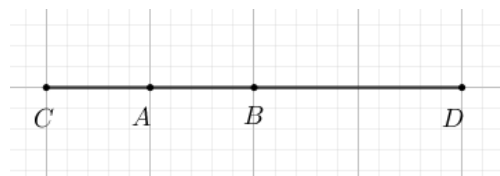
II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

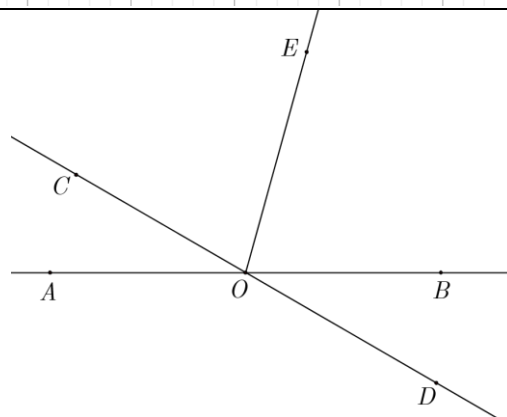
5p 1. A mellékelt ábrán az 5 cm hosszúságú AB szakasz látható. A C pont a B pontnak az A pont szerinti szimmetrikusa, a D pont pedig a C pontnak a B pont szerinti szimmetrikusa. A CD szakasz hossza:

- a) 5 cm
- b) 10 cm
- c) 15 cm
- d) 20 cm



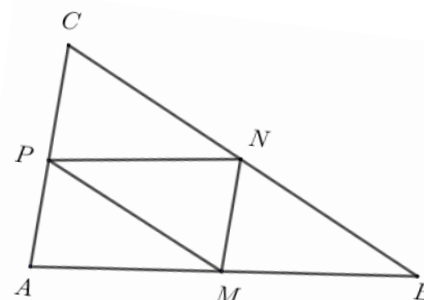
5p 2. A mellékelt ábrán az AOC és BOD szögek csúcshögek. Az AOC szög mértéke 30° , az OE félegyenes a BOC szög szögfelezője. A DOE szög mértéke:

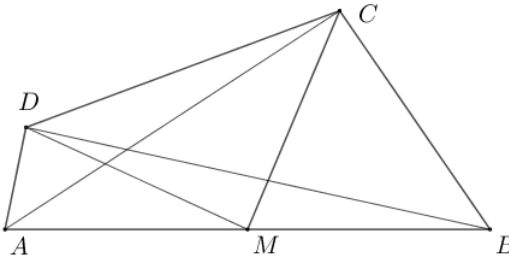
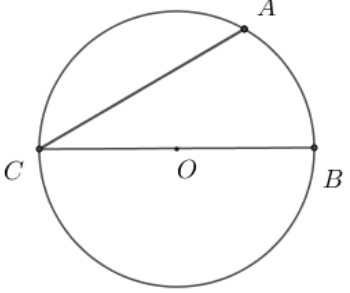
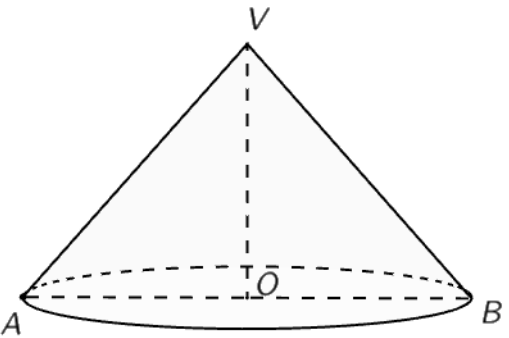
- a) 75°
- b) 90°
- c) 105°
- d) 150°



5p 3. A mellékelt ábrán az ABC háromszög látható, amelyben $AB = 12$ cm, $BC = 13$ cm és $AC = 7$ cm. Az M , N és P pont rendre az AB , a BC , valamint az AC szakasz felezőpontja. Az MNP háromszög kerülete:

- a) 8 cm
- b) 16 cm
- c) 18 cm
- d) 32 cm



<p>5p</p>	<p>4. A mellékelt ábrán az $ABCD$ négyszög látható. Az AC egyenes merőleges a BC egyenesre, az AD egyenes pedig merőleges a BD egyenesre. Az M pont az AB szakasz felezőpontja, és a DCM szög mértéke 40°. A CMD szög mértéke:</p> <p>a) 80° b) 90° c) 100° d) 120°</p>	
<p>5p</p>	<p>5. A mellékelt ábrán az O középpontú, BC átmérőjű kör látható. Az A pont a kör egy olyan pontja, amelyre a kisebbik AC körív mértéke 120°. Az ACB szög mértéke:</p> <p>a) 30° b) 60° c) 90° d) 120°</p>	
<p>5p</p>	<p>6. A mellékelt ábrán egy egyenes körkúp látható, amelynek tengelymetszete a VAB derékszögű háromszög, és a kúp alapkörének sugara $AO = 4$ cm. A kúp alkotójának hossza:</p> <p>a) 4 cm b) $4\sqrt{2}$ cm c) 8 cm d) $8\sqrt{2}$ cm</p>	

III. FELADATSOR

Írd le a következő feladatok részletes megoldását!

(30 pont)

<p>5p</p>	<p>1. Egy tömbházban 22 lakás van. A lakások két- vagy négyszobásak. A tömbházban összesen 60 szoba van. (2p) a) Igaz-e, hogy a tömbházban 16 négyszobás lakás van? Indokold meg a 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) Határozd meg a tömbházban található kétszobás lakások számát!

5p

2. Adott az $E(x) = \left(\frac{x^2 - 9}{x^2 - 16} - 1 \right) : \left(\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} - \frac{3}{x^2 - 16} \right)$ kifejezés, ahol x valós szám, $x \neq -4$, $x \neq 4$ és $x \neq \frac{3}{2}$.

(2p) a) Igazold, hogy $E(x) = \frac{7}{2x-3}$, ahol x valós szám, $x \neq -4$, $x \neq 4$ és $x \neq \frac{3}{2}$.

(3p) b) Határozd meg azokat az n természetes számokat, amelyekre $E(n)$ természetes szám!

5p

3. Adott az $a = \left(-\frac{1}{3}\right)^{32} : \left(-\frac{1}{3}\right)^{30} \cdot (-6)^2$ és a $b = \left(\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3}\right) \cdot (0,5)^{-2}$ szám.

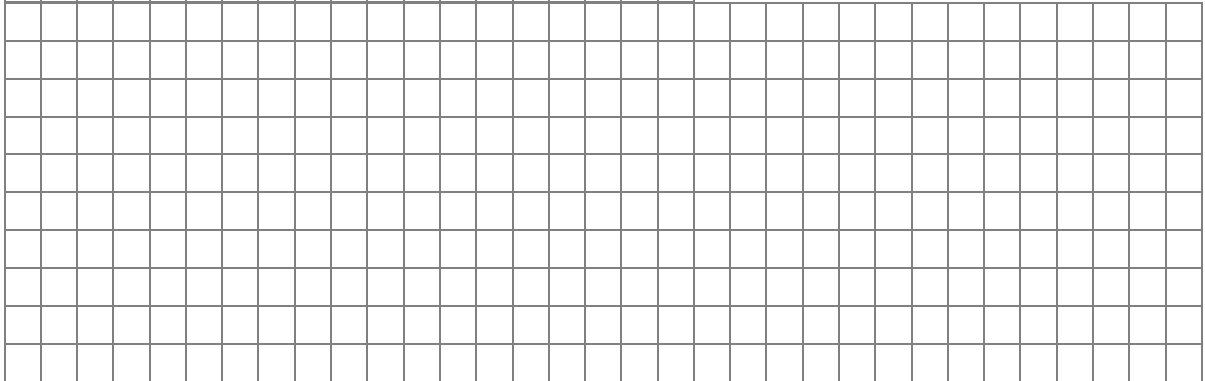
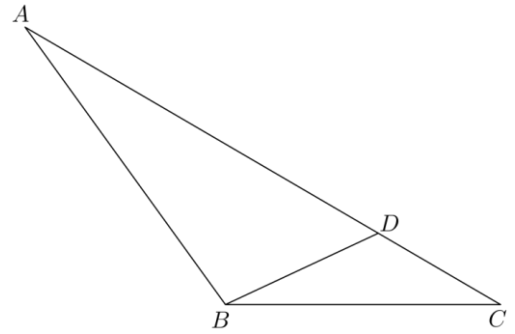
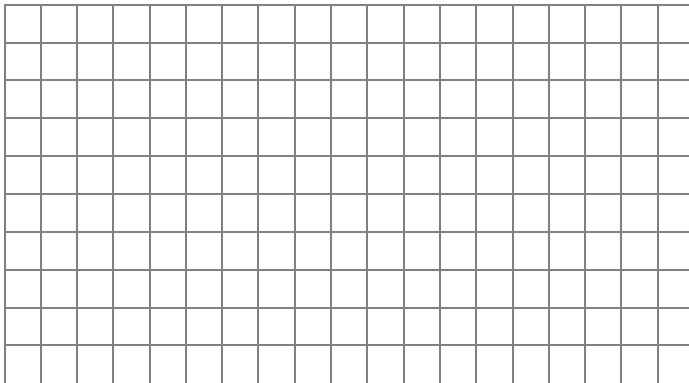
(2p) a) Igazold, hogy $a = 4$.

(3p) b) Számítsd ki az a és a b szám számtani középátlóját!

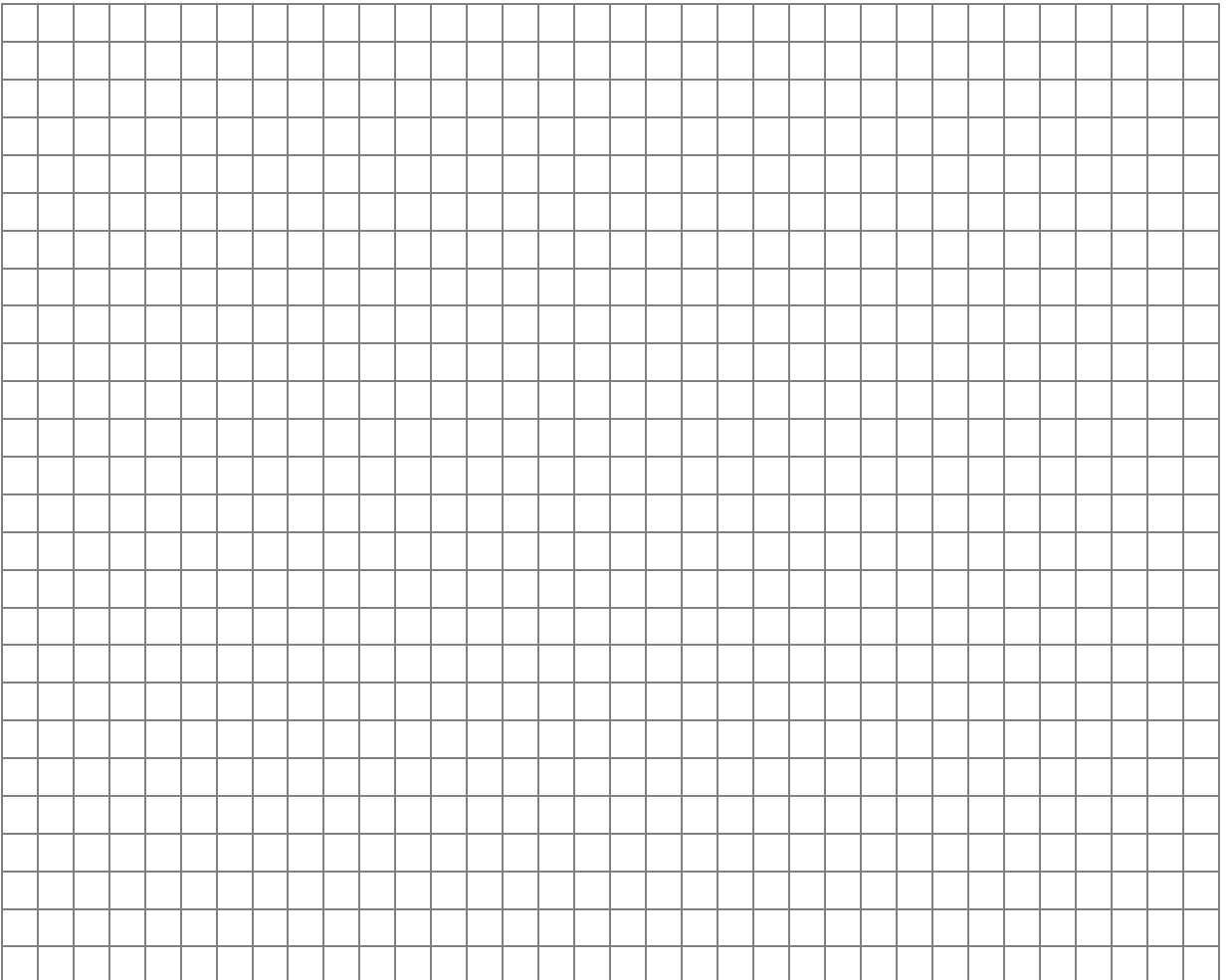
5p

4. A mellékelt ábrán az ABC háromszög látható, amelyben $BC = 10$ cm, $AC = 20$ cm és az ACB szög mértéke 30° . A D az AC szakasznak az a pontja, amelyre a DBC szög kongruens a BAC szöggel.

(2p) a) Igazold, hogy az ABC háromszög területe 50 cm².



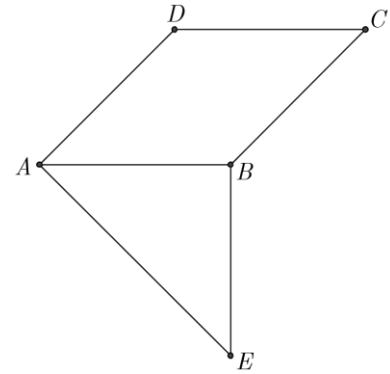
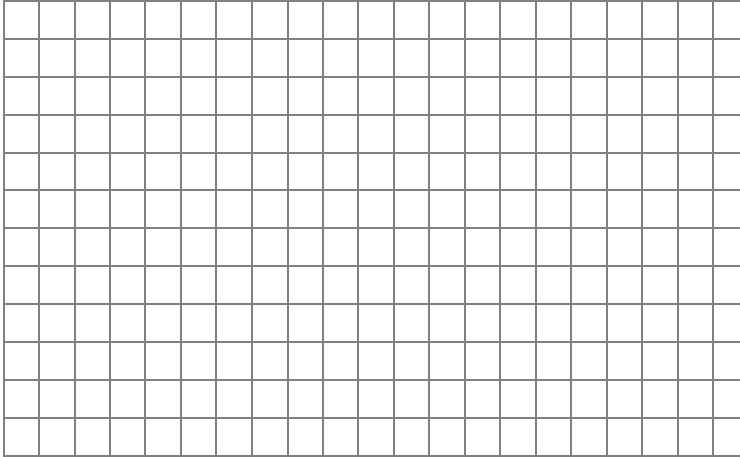
(3p) b) Számítsd ki a CD szakasz hosszát!



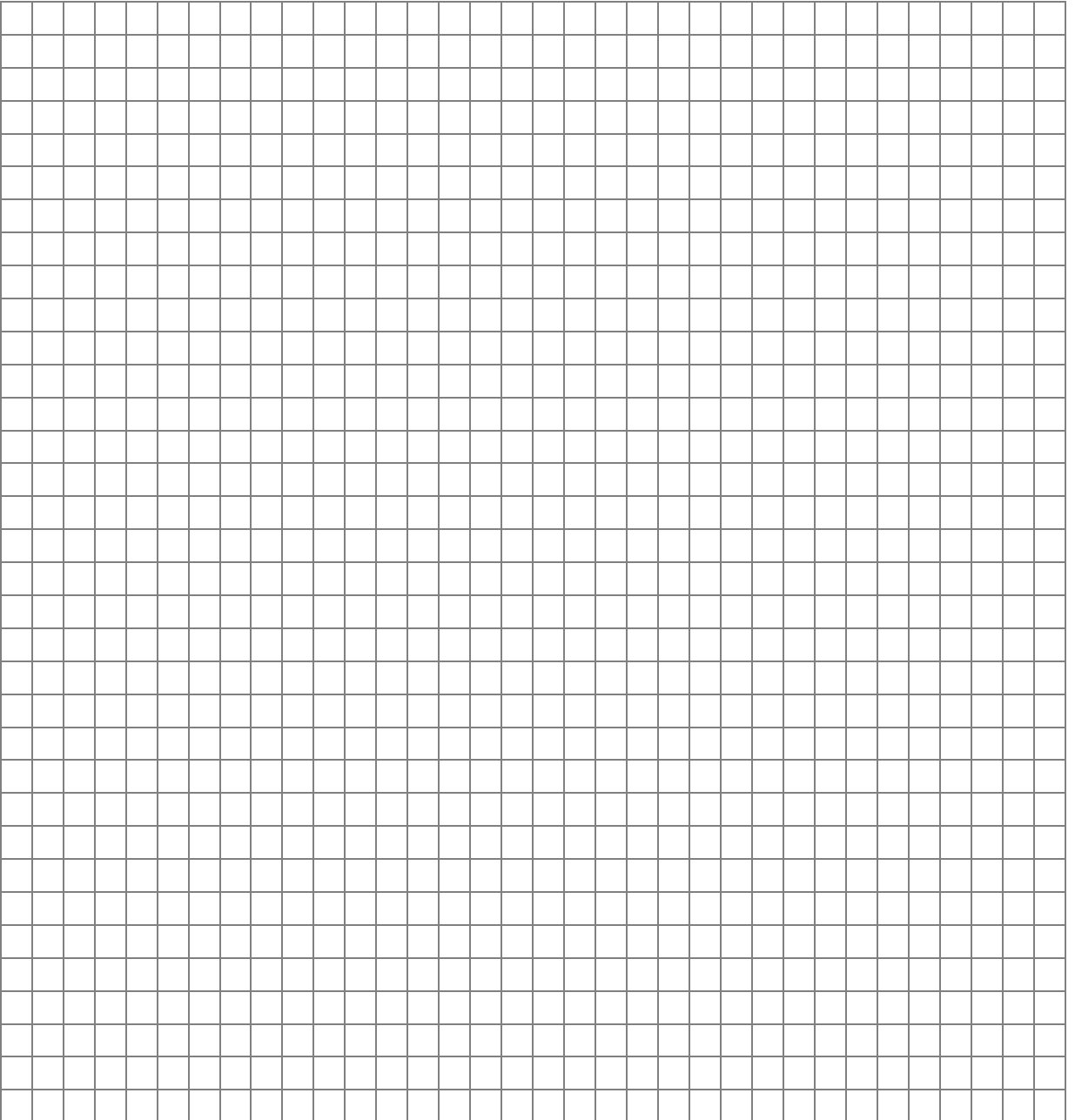
5p

5. A mellékelt ábrán az $ABCD$ rombusz és az ABE egyenlő szárú derékszögű háromszög látható. A BAD szög mértéke 45° , $AB = BE = 10\text{cm}$, a C és az E pont pedig az AB egyenes két különböző oldalán található.

(2p) a) Igazold, hogy a DA egyenes merőleges az AE egyenesre!



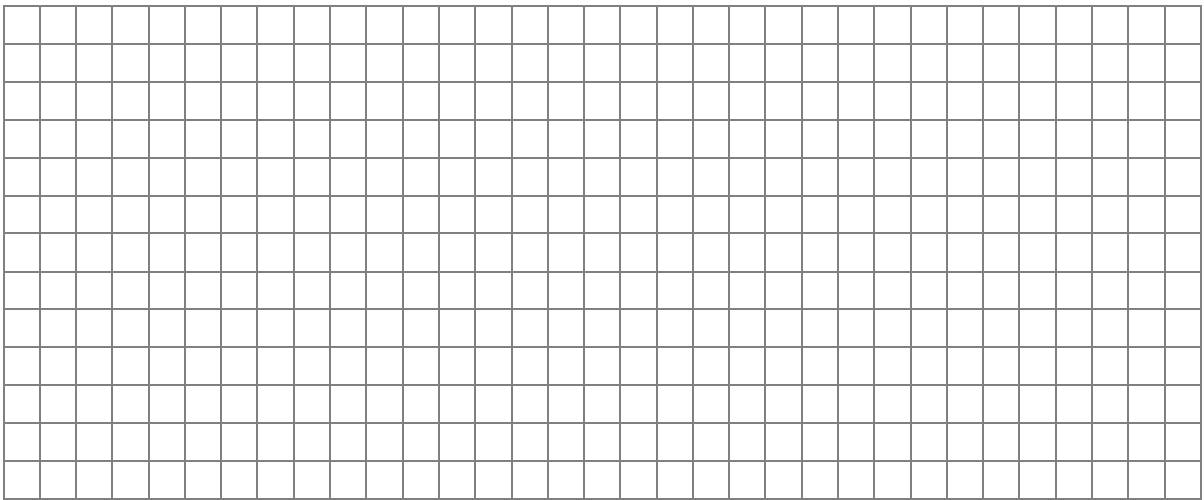
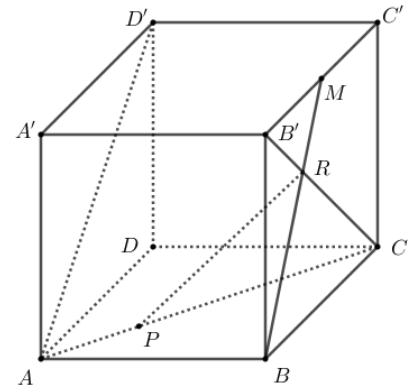
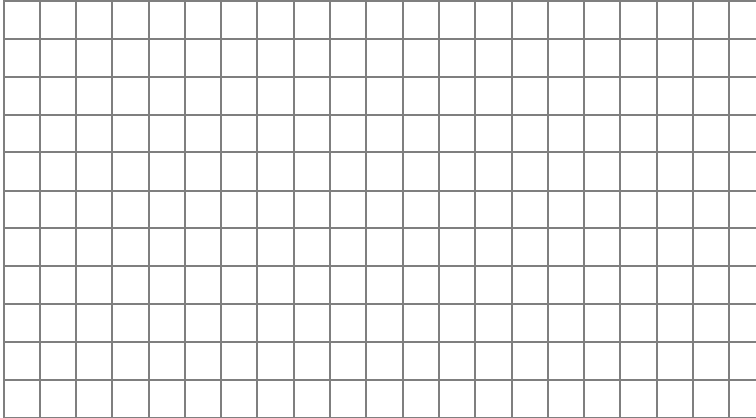
(3p) b) Igazold, hogy a CAE szög tangense $1 + \sqrt{2}$.



5p

6. A mellékelt ábrán az $ABCD A' B' C' D'$ kocka látható, amelyben $AB = 6$ cm. Az M pont a $B' C'$ szakasz felezőpontja, a BM és a $B' C$ egyenesek az R pontban metszik egymást. A P pont az AC szakasznak az a pontja, amelyre $AP = 2\sqrt{2}$ cm.

(2p) a) Igazold, hogy $CP = 2 \cdot AP$.



(3p) b) Határozd meg a PR és az AD' egyenesek szögének mértékét!

