

Prezenta lucrare conține _____ pagini

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

Anul școlar 2021 – 2022

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 válasznak megfelelő betűjelet!

(30 pont)

5p	1. A $10+10:10$ számítás eredménye: a) 2 b) 9 c) 10 d) 11
5p	2. Ha $b \neq 0$ és $\frac{a}{2} = \frac{10}{b}$, akkor $a \cdot b$ egyenlő: a) 2 b) 5 c) 10 d) 20
5p	3. Az 5 ellentettje: a) -5 b) $-\frac{1}{5}$ c) $\frac{1}{5}$ d) 5
5p	4. Az 1,3 számot közönséges törtként írva a következő törtet kapjuk: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{13}{10}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $\frac{13}{9}$

- 5p** 5. Négy tanuló, Anna, György, Róbert és Ilona kiszámolta az $x=2\sqrt{2}$ és $y=\frac{1}{2\sqrt{2}}$ számok szorzatát, eredményeiket az alábbi táblázat tartalmazza:

Anna	György	Róbert	Ilona
$4\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	1	8

A táblázat adatai alapján a helyes eredményt a következő tanuló kapta:

- a) Anna
b) György
c) Róbert
d) Ilona
- 5p** 6. András 28 éves, Katalin pedig 13 éves. András azt állítja, hogy: „Két év múlva kétszer olyan idős leszek, mint amennyi Katalin lesz”. András állítása:
- a) igaz
b) hamis

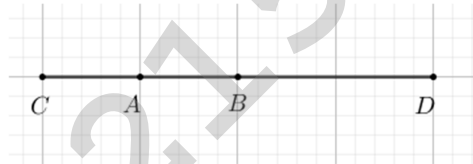
II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasznak megfelelő betűjelet!

(30 pont)

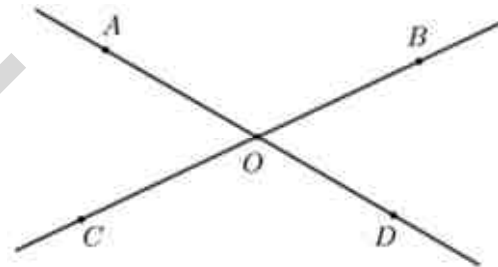
- 5p** 1. A mellékelt ábrán látható AB szakasz hossza 10 cm. Az A pont a CB szakasz felezőpontja, a B pont a CD szakasz felezőpontja. A CD szakasz hossza:

- a) 10 cm
b) 20 cm
c) 30 cm
d) 40 cm



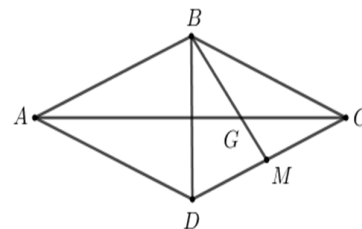
- 5p** 2. A mellékelt ábrán az AOC és a BOD csúcsszögek. Az AOC szög mértéke 60° . A BOD szög mértéke:

- a) 30°
b) 60°
c) 90°
d) 120°



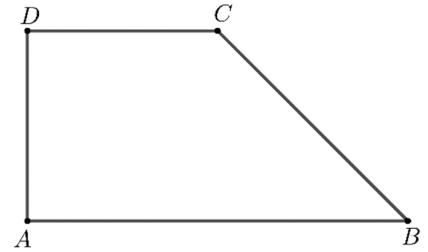
- 5p** 3. A mellékelt ábrán látható $ABCD$ rombuszban $AB=BD=12$ cm. Az M pont a CD szakasz felezőpontja és a BM egyenes az AC egyenest a G pontban metszi. Az AG szakasz hossza:

- a) $12\sqrt{3}$ cm
b) $10\sqrt{3}$ cm
c) $9\sqrt{3}$ cm
d) $8\sqrt{3}$ cm



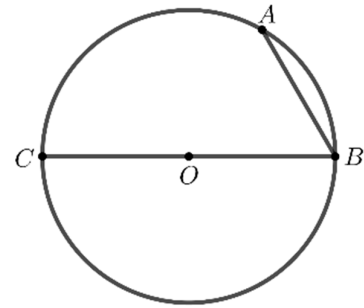
5p 4. A mellékelt ábrán látható $ABCD$ trapéz alapjai AB és CD , a BAD szög mértéke 90° , $AD=DC=5$ cm és $AB=10$ cm. Az ABC szög mértéke:

- a) 30°
- b) 45°
- c) 60°
- d) 90°



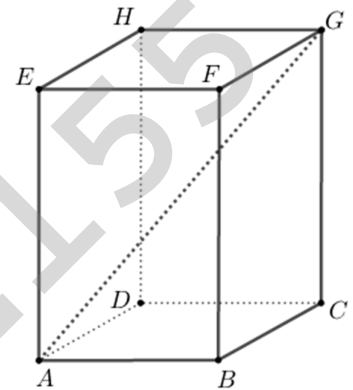
5p 5. A mellékelt ábrán látható O középpontú kör átmérője $BC=10$ cm. Az A pont a körnek az a pontja, amelyre az AC kisebbik körív mértéke 120° . Az AB szakasz hossza:

- a) 5 cm
- b) $5\sqrt{2}$ cm
- c) $5\sqrt{3}$ cm
- d) 10 cm



5p 6. A mellékelt ábrán látható $ABCDEFGH$ téglatestben $AB=4$ cm, $BC=3$ cm és $AE=12$ cm. Az AG testátló hossza:

- a) 5 cm
- b) 13 cm
- c) 14 cm
- d) 19 cm



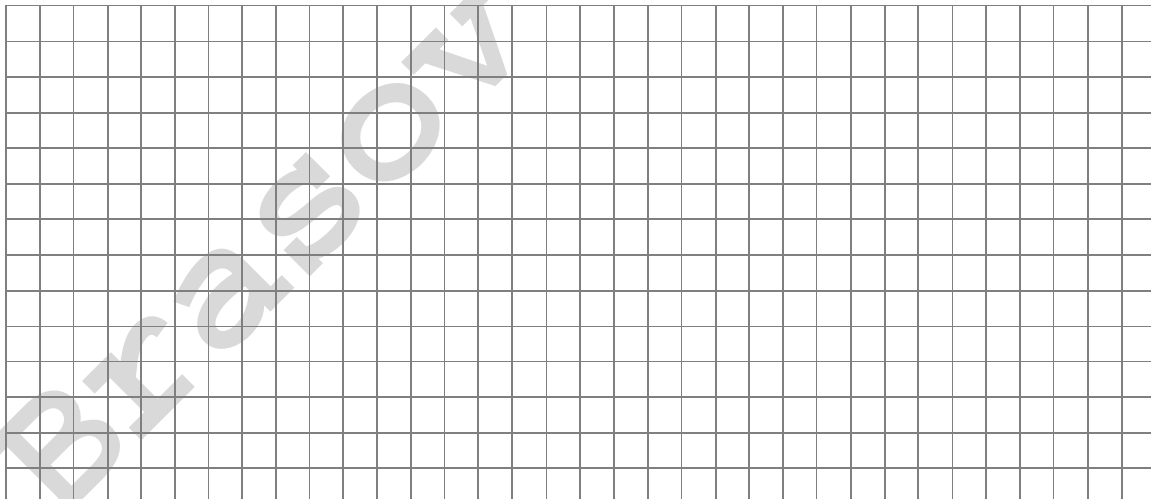
III. FELADATSOR

Írd le a részletes megoldást!

(30 pont)

5p 1. Anna, Mária és Tibor összesen 396 bélyeget gyűjtött. Annának 25 -tel több bélyege van, mint Máriának és 16 -tal kevesebb, mint Tibornak.

(2p) a) Lehet-e Annának 132 bélyege? Indokold meg a válaszodat!



(3p) b) Számítsd ki hány bélyeget gyűjtött Tibor!

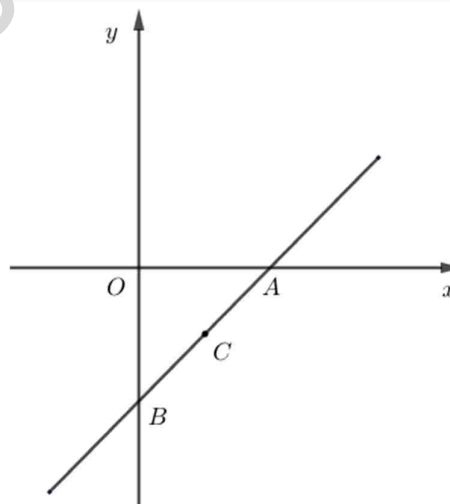
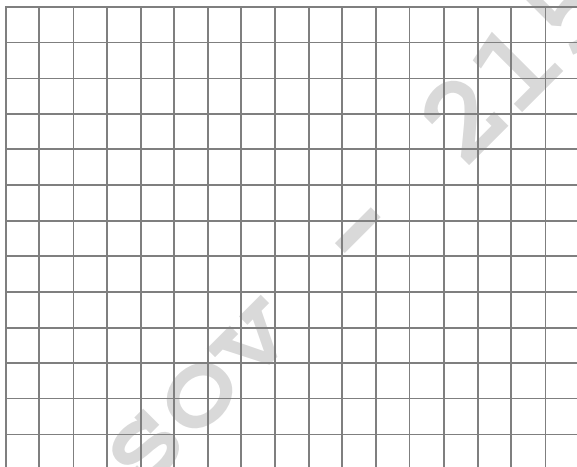
5p 2. Adott az $E(x) = (x+1)^2 + 2(x-1)^2 - 3(x^2-1)$ kifejezés, ahol x valós szám.

(2p) a) Igazold, hogy $E(x) = 6 - 2x$, bármely x valós szám esetén!

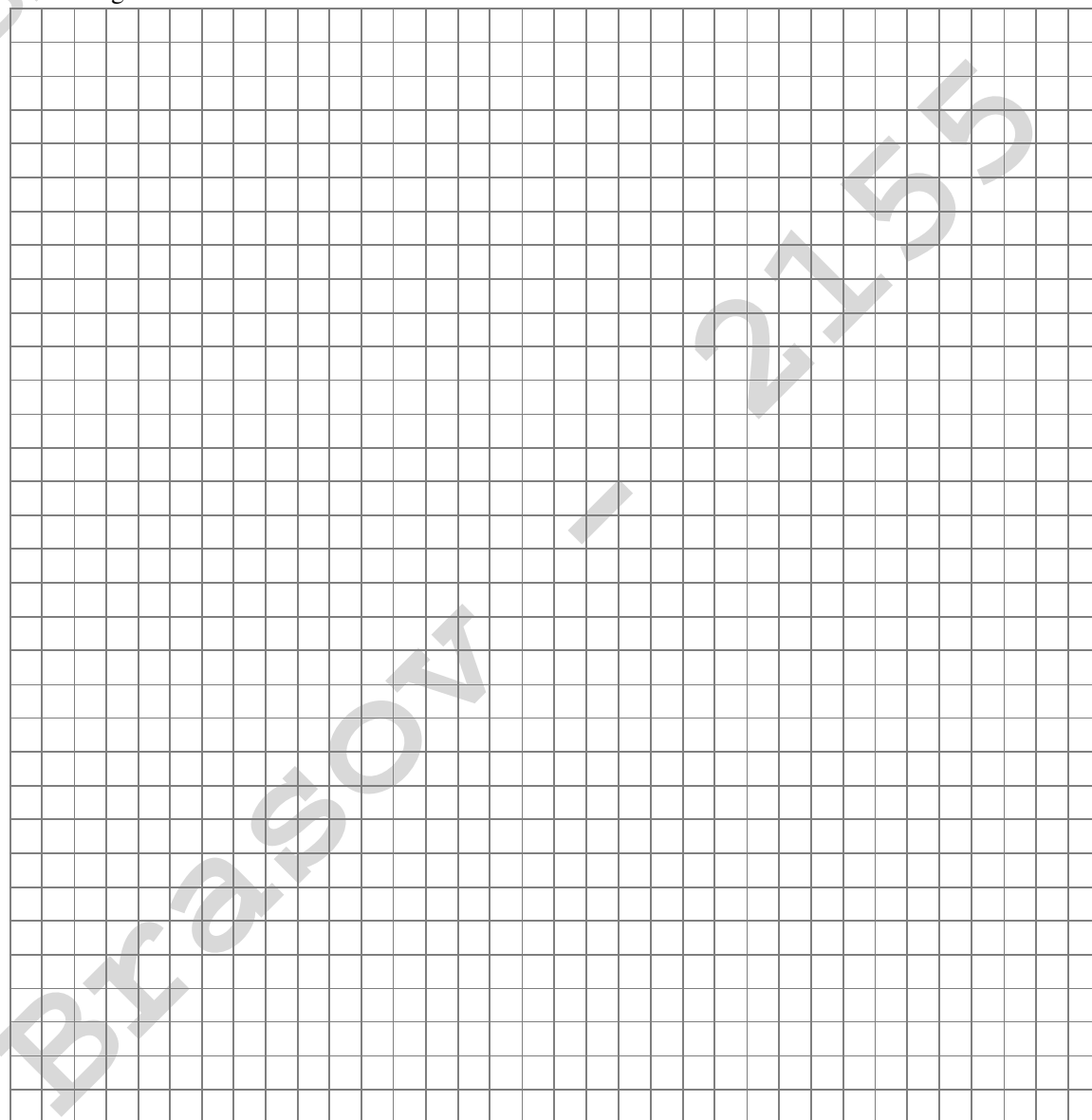
(3p) b) Határozd meg azon x valós számok halmazát, amelyekre $E(x) < x$.

5p 3. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 1$ függvény.

(2p) a) Igazold, hogy $f(0) + f(1) = -1$.

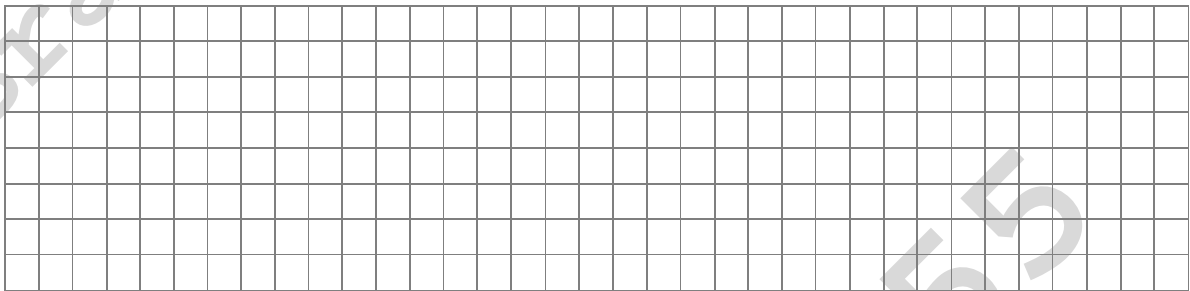
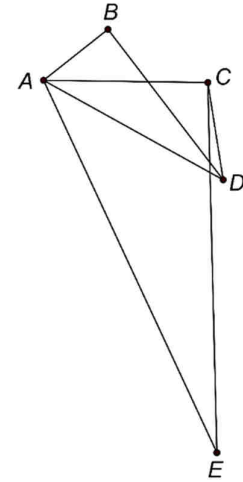
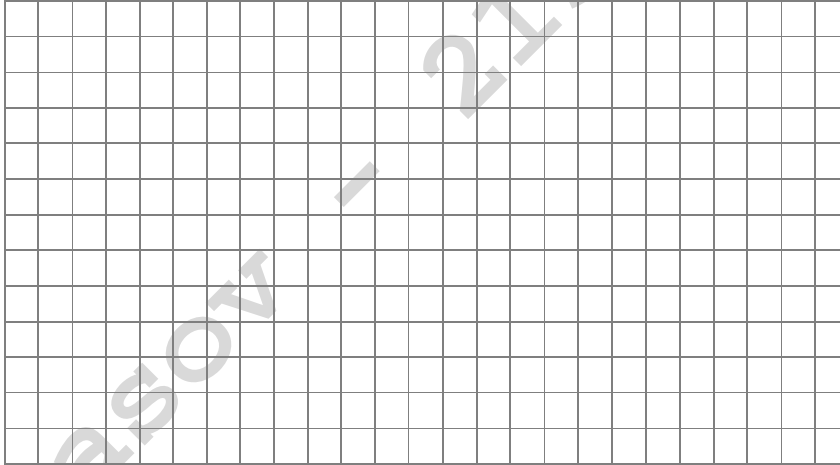


(3p) b) Ha A és B az f függvény grafikus képének az xOy derékszögű koordináta-rendszer Ox , illetve Oy tengelyeivel való metszéspontjai, a C pont az AB szakasz felezőpontja, számítsd ki az OBC háromszög területét!

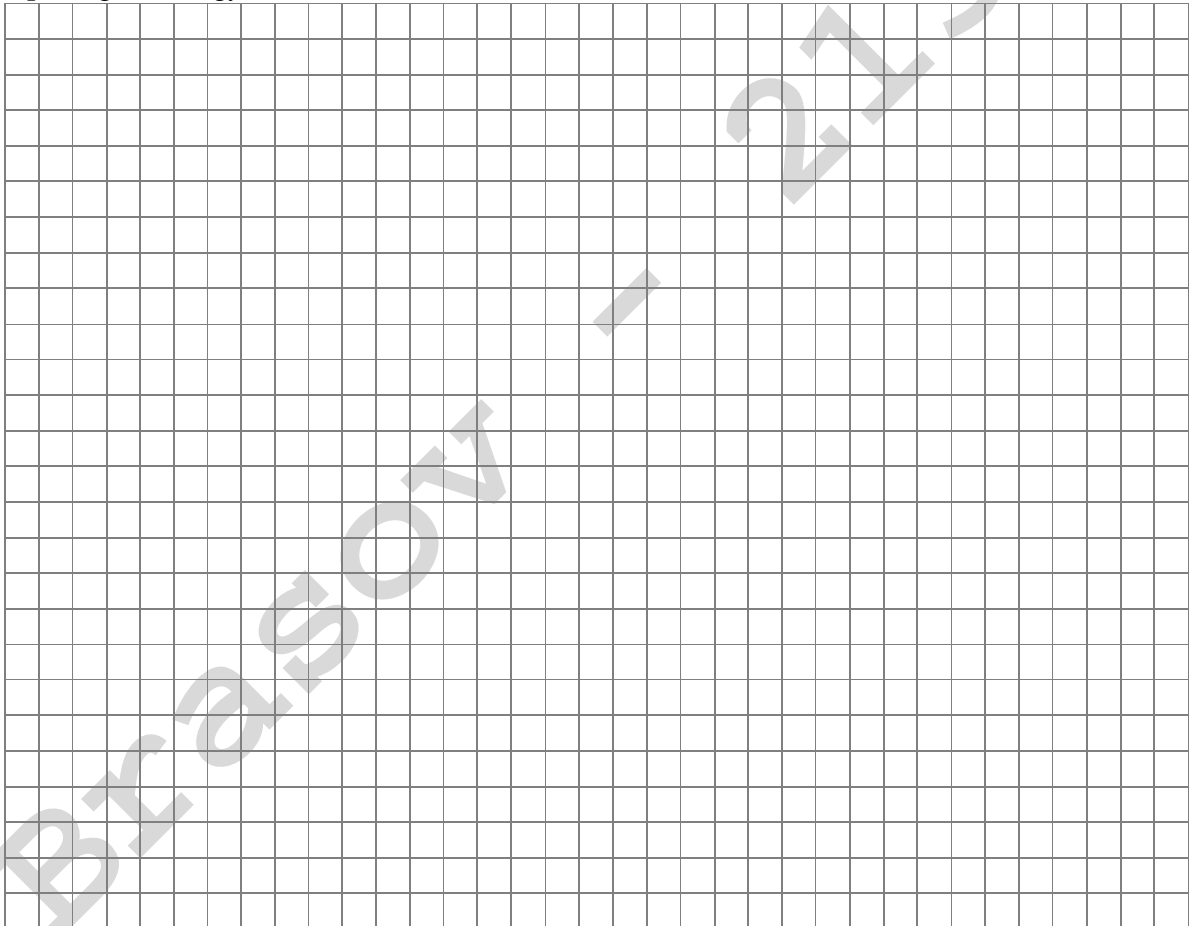


5p 4. A mellékelt ábrán látható A, B, C, D és E pontok esetén $AB = 4\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$, $AD = 10\text{cm}$ és $AE = 20\text{cm}$. A BAC szög mértéke egyenlő a DAE szög mértékével és $\sphericalangle CAD = 30^\circ$.

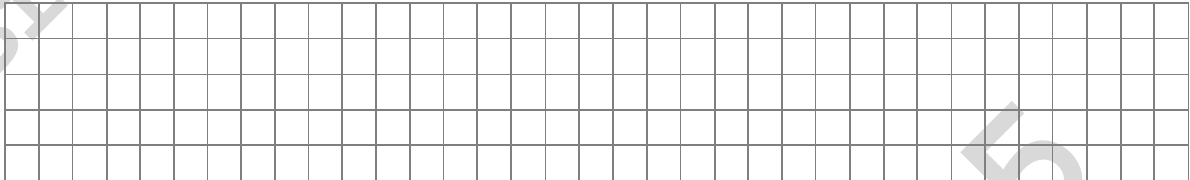
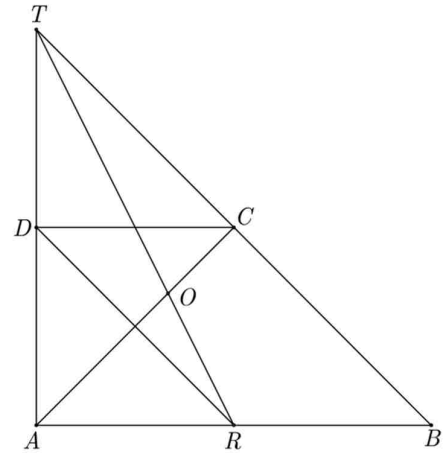
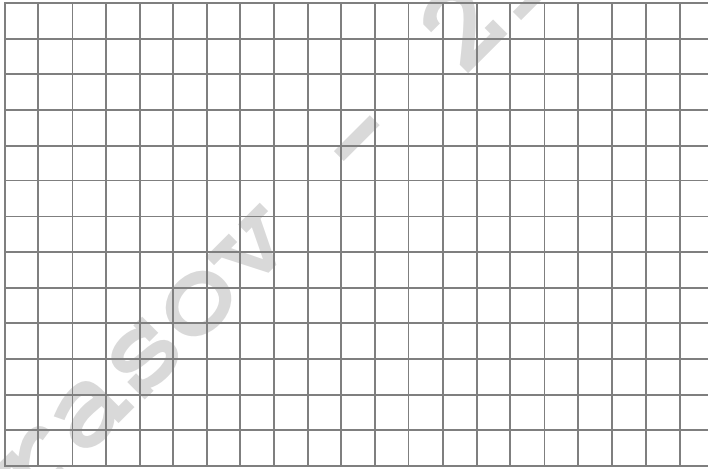
(2p) a) Igazold, hogy a CAD háromszög területe 20cm^2 .



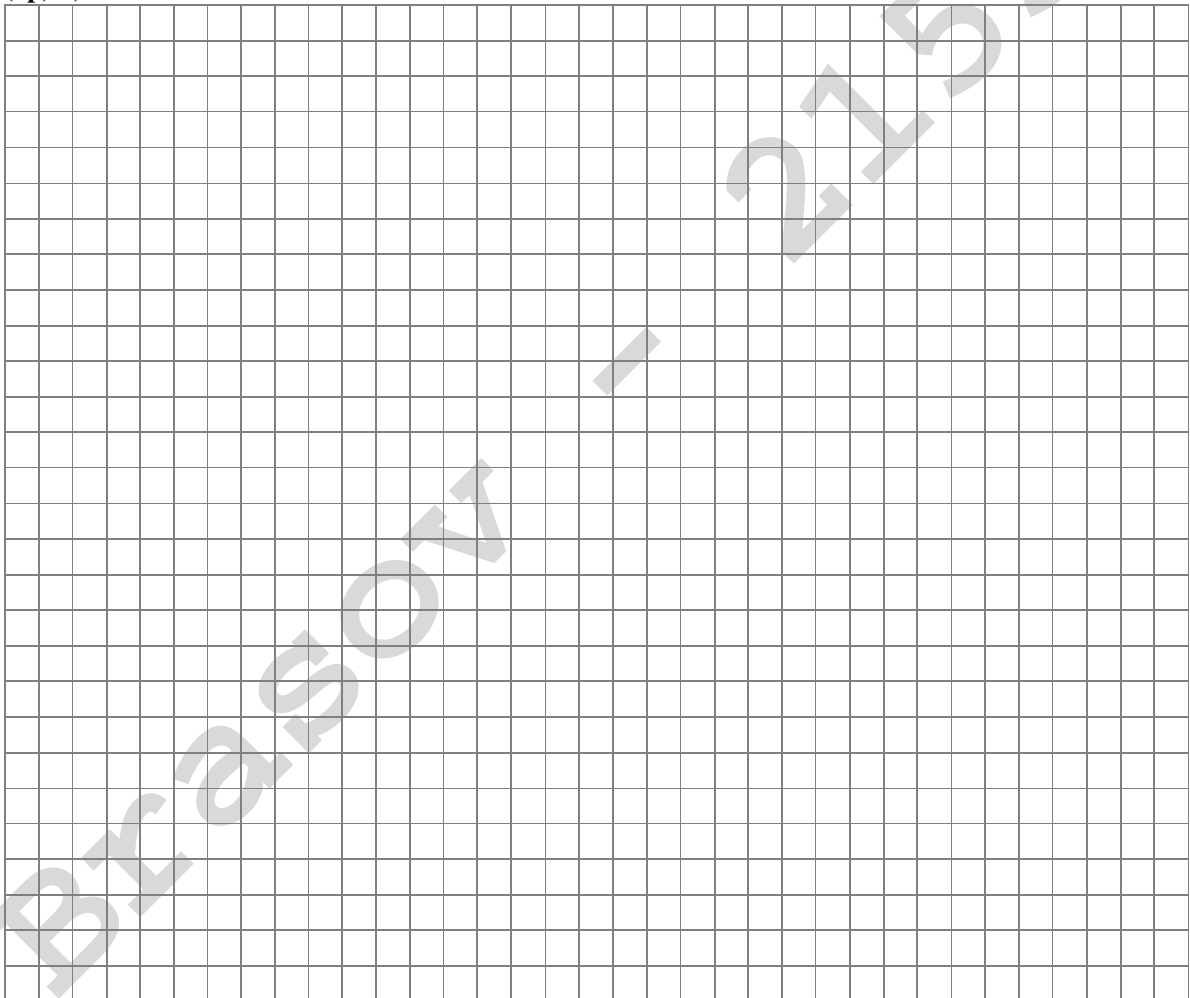
(3p) b) Igazold, hogy $CE = 2 \cdot BD$.



- 5p** 5. A mellékelt ábrán látható $ABCD$ derékszögű trapézban $AB \parallel CD$, $\sphericalangle ABC = 45^\circ$ és $AD = CD = 10$ cm. A D ponton átmenő, BC -vel párhuzamos egyenes az AB egyenest az R pontban metszi. Az AD és a BC egyenesek a T pontban metszik egymást, az O pedig a TR és AC egyenesek metszéspontja.
- (2p) a)** Igazold, hogy R a AB szakasz felezőpontja!

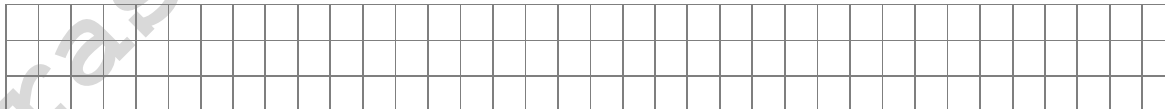
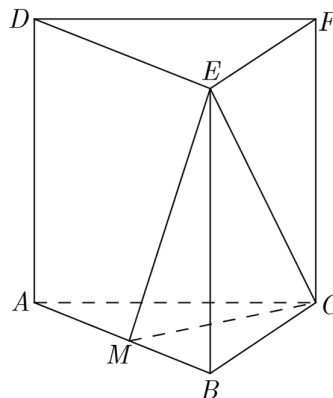
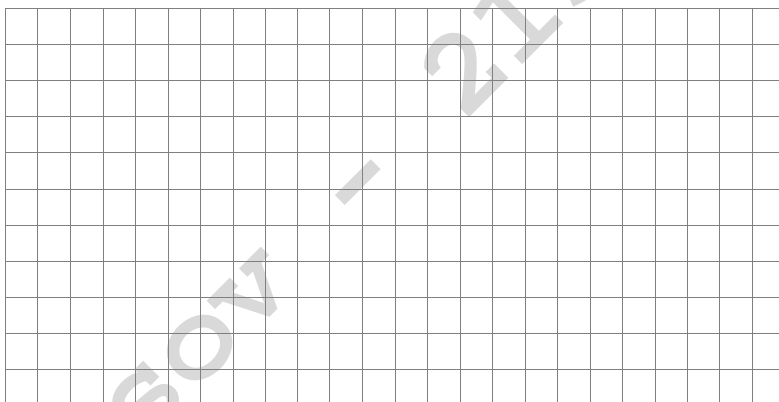


- (3p) b)** Számítsd ki a TO szakasz hosszát!



5p 6. A mellékelt ábrán látható $ABCDEF$ egyenes hasáb alapja az ABC egyenlő oldalú háromszög, amelyben $AB = AD = 10$ cm. Az M pont az AB szakasz felezőpontja.

(2p) a) Igazold, hogy az $ABCDEF$ hasáb térfogata $250\sqrt{3}$ cm³!



(3p) b) Igazold, hogy a B pont távolsága az (EMC) síktól egyenlő $2\sqrt{5}$ cm -rel!

