



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

**Anul școlar 2020 – 2021**

**Matematică**

**Testul 8**

**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!*


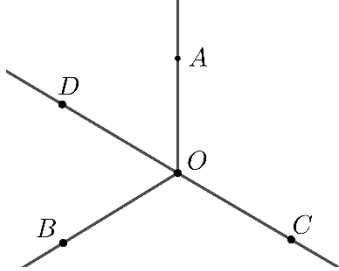
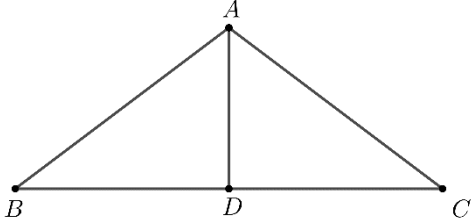
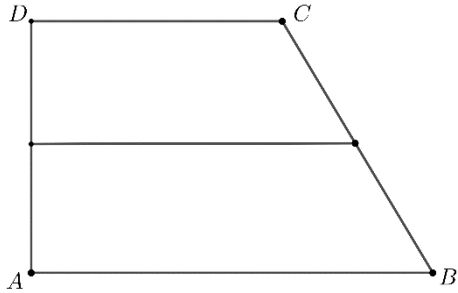
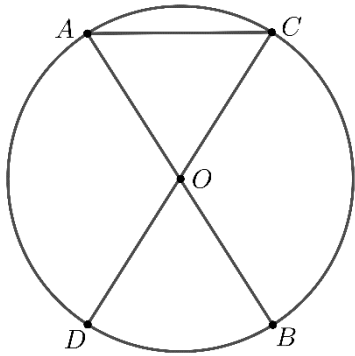
**(30 pont)**

<b>5p</b>	<b>1.</b> A $20 - 20 : 4$ művelet sor eredménye: a) 0 b) 4 c) 15 d) 20
<b>5p</b>	<b>2.</b> Ha $\frac{30}{100} \cdot x = 3$ , akkor az $x$ értéke: a) 0,9 b) 10 c) 30 d) 100
<b>5p</b>	<b>3.</b> Az $A = \{-5; -4; -2; 0; 8; 9; 12\}$ halmaz legnagyobb és legkisebb elemének összege: a) -17 b) -7 c) 7 d) 17
<b>5p</b>	<b>4.</b> A 18,09; 18,1; 18,099 és 18,0999 számok közül a legnagyobb a: a) 18,09 b) 18,1 c) 18,099 d) 18,0999
<b>5p</b>	<b>5.</b> Adott a $B = \{x \in \mathbb{N} \mid  x - 2  \leq 1\}$ halmaz. Az alábbiak közül az a halmaz, amelyik egyenlő a $B$ halmazzal: a) $\{1, 2, 3\}$ b) $\{0, 1, 2, 3\}$ c) $\{0, 1, 2\}$ d) $\{1, 2\}$
<b>5p</b>	<b>6.</b> Az iskolánap megünnepléséért azt a döntést hozzák, hogy a tanórák 40 percesek, a szünetek pedig 5 percesek legyenek. Az órák 8:00 órakor kezdődnek, és a VIII. osztálynak hat órája van. Az a kijelentés, hogy: „A VIII. osztály tanórái 12 óra 25 perckor érnek véget.”: a) igaz b) hamis

## II. FELADATSOR

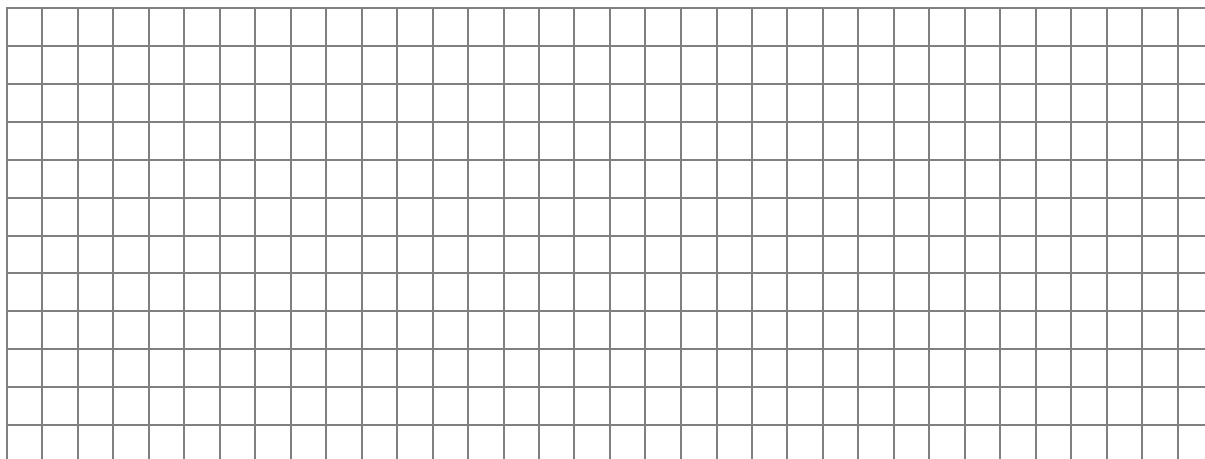
Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

<p><b>5p</b></p>	<p>1. A mellékelt ábrán az <math>A, B, C, D</math> és <math>E</math> pontok kollineárisak, ebben a sorrendben úgy, hogy <math>AB = 1\text{cm}</math>, <math>BC = 2\text{cm}</math>, <math>CD = 3\text{cm}</math> és <math>DE = 4\text{cm}</math>. Az alábbiak közül az a szakasz, amelynek a <math>C</math> felezőpontja:</p> <p>a) <math>AD</math> b) <math>AE</math> c) <math>BD</math> d) <math>BE</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>2. A mellékelt ábrán az <math>O</math> pont körüli <math>AOB</math>, <math>BOC</math> és <math>COA</math> szögek egyenlő mértékűek, és az <math>OD</math> félegyenes az <math>AOB</math> szög szögfelezője. A <math>COD</math> szög mértéke:</p> <p>a) <math>60^\circ</math> b) <math>90^\circ</math> c) <math>120^\circ</math> d) <math>180^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>3. A mellékelt ábra az <math>ABC</math> egyenlő szárú háromszöget ábrázolja, melynek alapja a <math>BC</math> szakasz. A <math>D</math> pont a <math>BC</math> szakasz felezőpontja, <math>AD = 3\text{cm}</math> és <math>BD = 4\text{cm}</math>. Az <math>ABC</math> háromszög területe:</p> <p>a) <math>6\text{cm}^2</math> b) <math>12\text{cm}^2</math> c) <math>24\text{cm}^2</math> d) <math>30\text{cm}^2</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>4. A mellékelt ábra az <math>ABCD</math> derékszögű trapézot ábrázolja, amelyben <math>AD \perp AB</math>, <math>AB \parallel CD</math>, <math>AB = 160\text{cm}</math> és <math>CD = 100\text{cm}</math>. A trapéz középvonalának hossza:</p> <p>a) <math>100\text{cm}</math> b) <math>130\text{cm}</math> c) <math>160\text{cm}</math> d) <math>260\text{cm}</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p>5. A mellékelt ábrán az <math>AB</math> és a <math>CD</math> az <math>O</math> középpontú kör átmérői, és a kisebbik <math>AC</math> ív mértéke <math>60^\circ</math>, az <math>AC</math> húr hossza pedig <math>6\text{cm}</math>. Az <math>O</math> középpontú, <math>OA</math> sugarú kör területe egyenlő:</p> <p>a) <math>6\pi\text{cm}^2</math> b) <math>16\pi\text{cm}^2</math> c) <math>18\pi\text{cm}^2</math> d) <math>36\pi\text{cm}^2</math></p>	

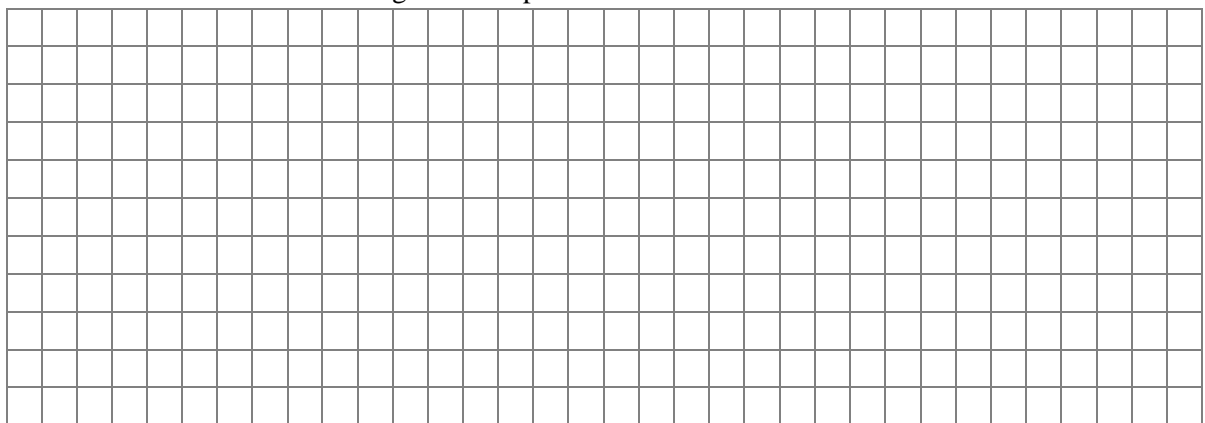


(2p) b) Bizonyítsd be, hogy  $E(-1) \cdot E(0) \cdot E(1) \cdot E(2) \cdot \dots \cdot E(2021) = 0$ .

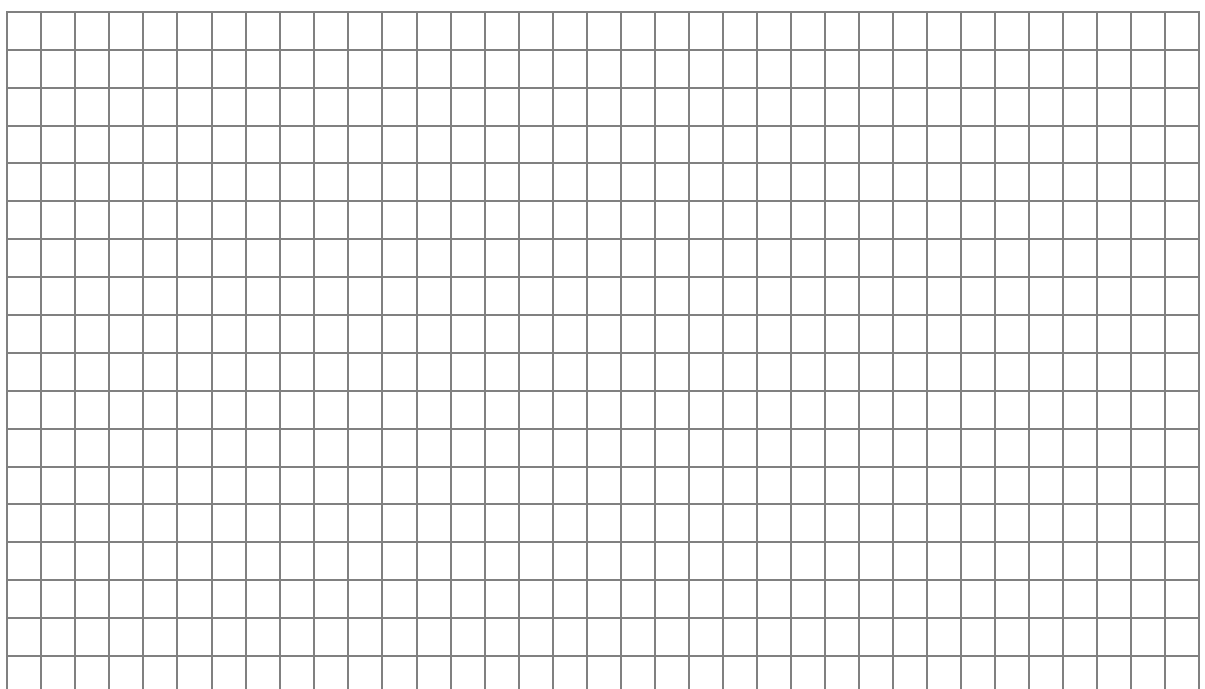


5p 3. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 3$  függvény.

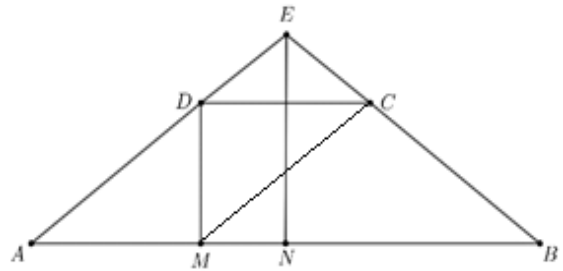
(2p) a) Igazold, hogy az  $A\left(\sqrt{3} + \frac{3}{2}, \sqrt{3} - \frac{3}{2}\right)$  pont rajta van az  $f$  függvénynek az  $xOy$  derékszögű koordináta-rendszerben ábrázolt grafikus képén!



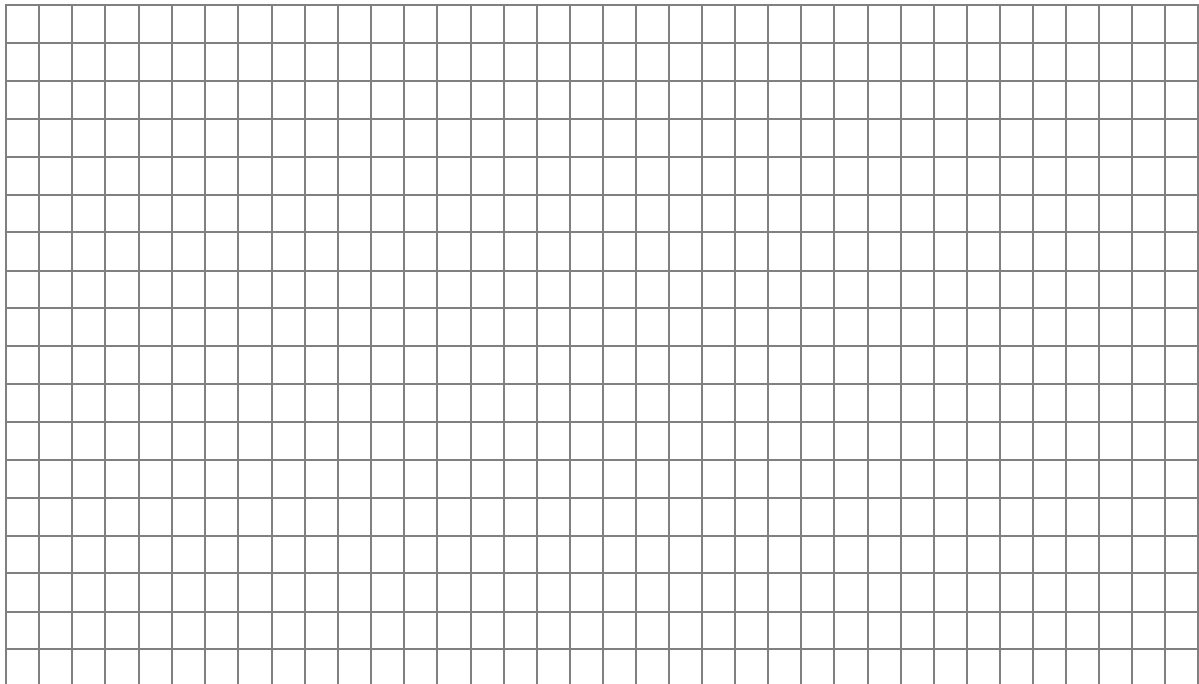
(3p) b) Igazold, hogy az az egyenes, amely átmegy az  $xOy$  koordináta-rendszer kezdőpontján és annak a szakasznak a felezőpontján, amelyet az  $f$  függvény grafikus képének és a koordináta-tengelyeknek a metszéspontjai határoznak meg, merőleges erre a szakaszra!



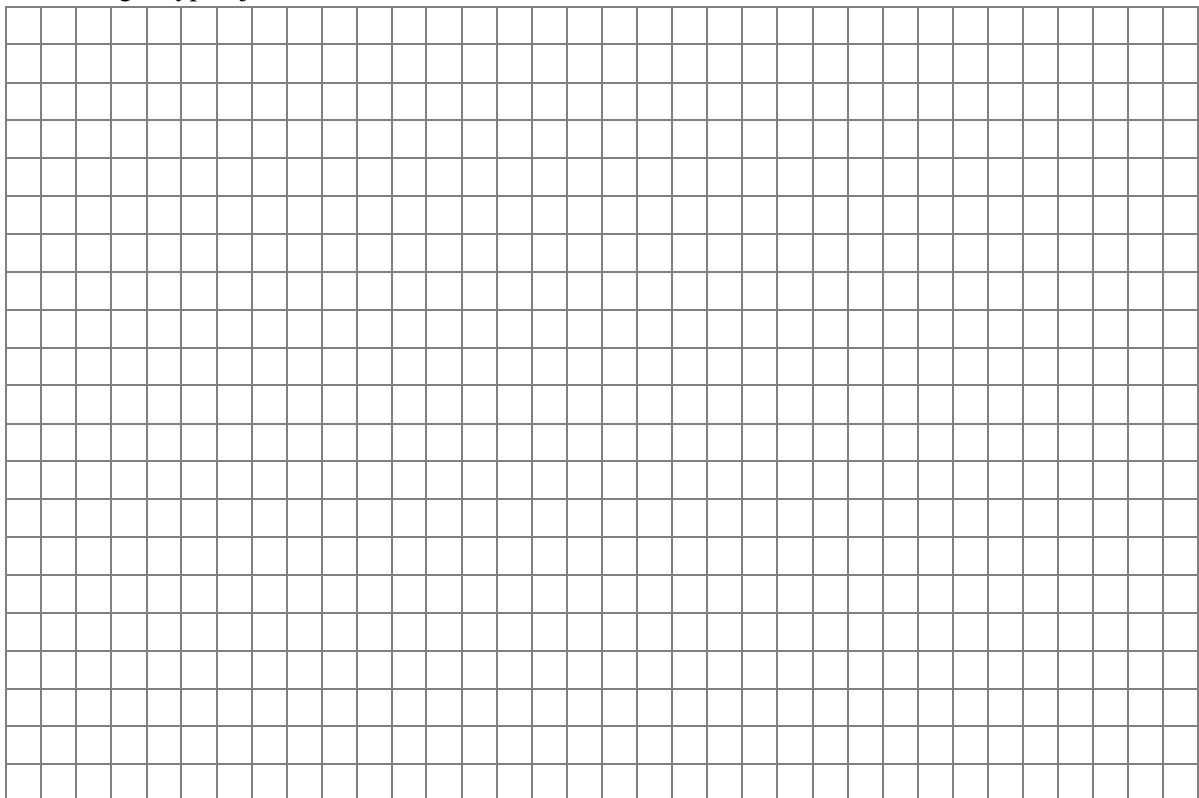
- 5p** 4. A mellékelt ábra az  $ABCD$  egyenlőszárú trapézt ábrázolja, ahol  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 24\text{cm}$ ,  $CD = 8\text{cm}$  és  $AD = 10\text{cm}$ . Az  $AD$  és  $BC$  egyenesek az  $E$  pontban metszik egymást, az  $M$  és  $N$  pontok pedig az  $AB$  egyenesen helyezkednek el úgy, hogy  $DM \perp AB$  és  $EN \perp AB$ .



- (2p) a)** Igazold, hogy az  $EN$  szakasz hossza  $9\text{cm}$ !

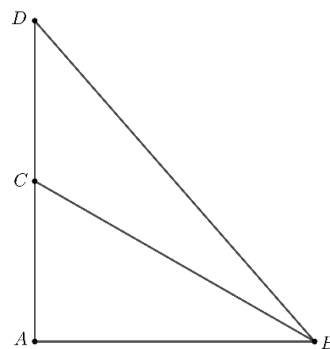


- (3p) b)** Tudva azt, hogy  $G$  az  $EN$  és  $MC$  egyenesek metszéspontja igazold, hogy  $G$  az  $ABE$  háromszög súlypontja!

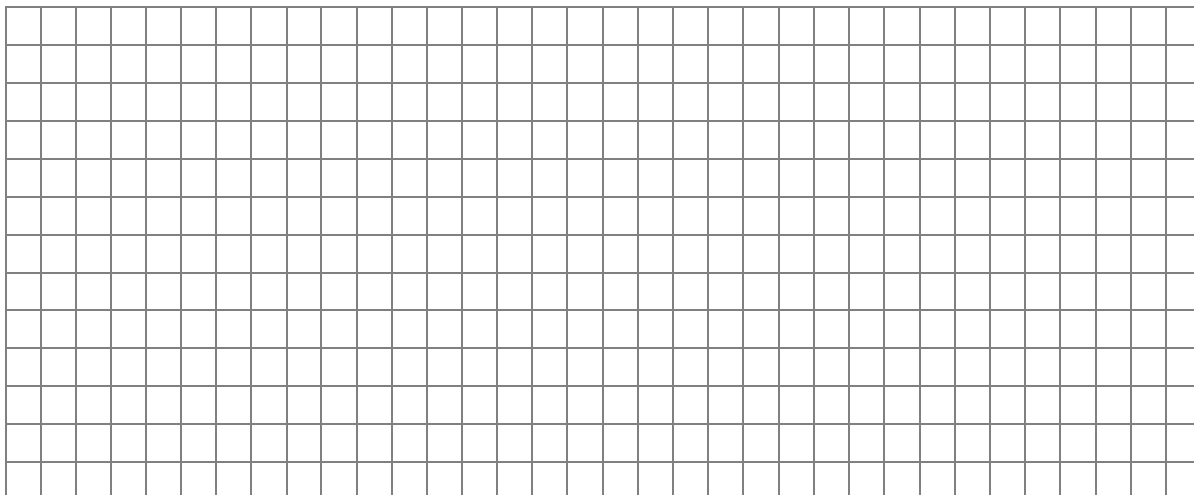


5p

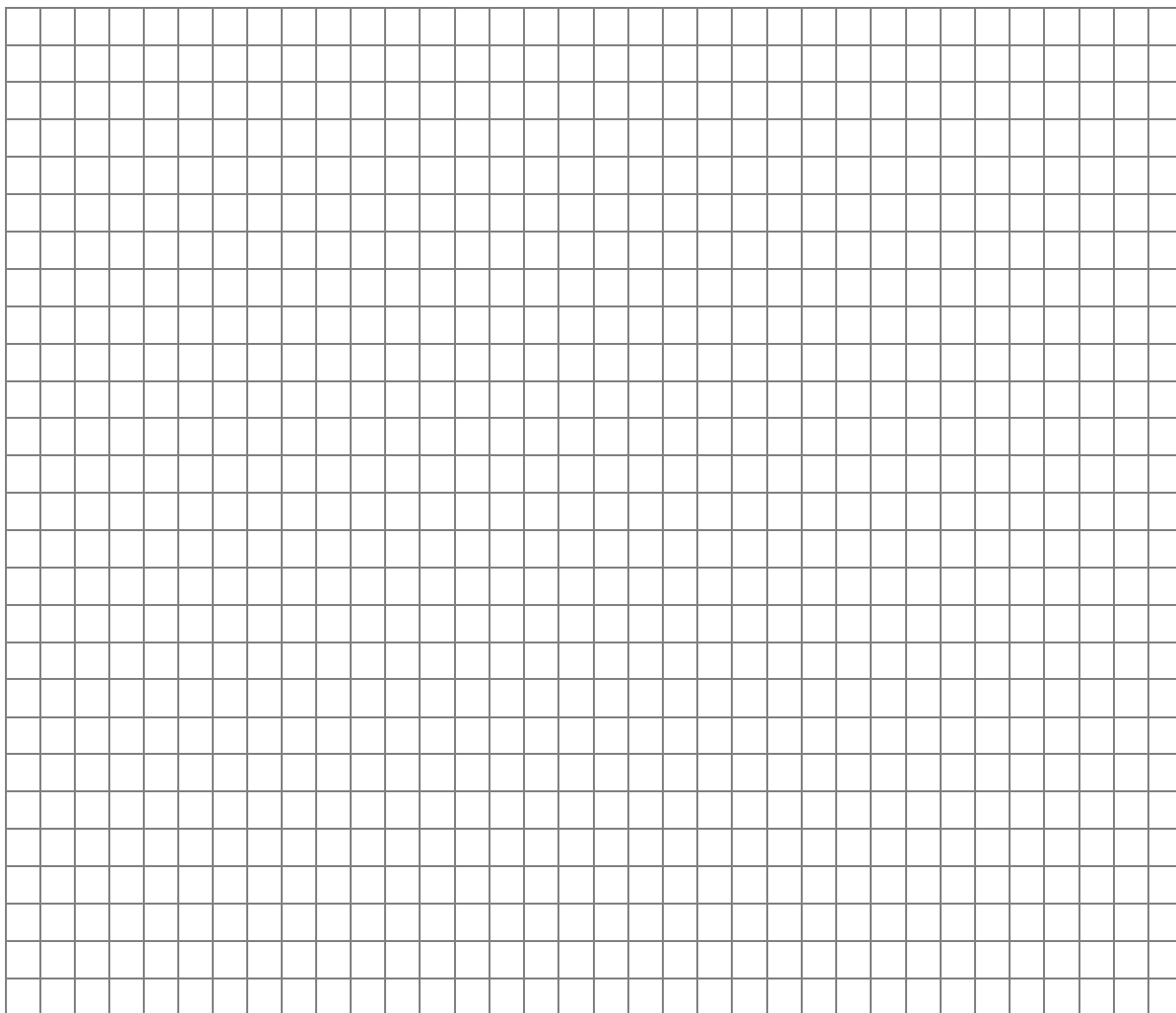
5. A mellékelt ábra az  $A$ -ban derékszögű  $ABC$  háromszöget ábrázolja, amelyben a  $B$  szög mértéke  $30^\circ$  és  $AC = 12\text{cm}$ . A  $D$  pont az  $A$  pontnak a  $C$  pontra vonatkoztatott szimmetrikusa.



(2p) a) Igazold, hogy az  $ABC$  háromszög területe  $72\sqrt{3}\text{cm}^2$ !

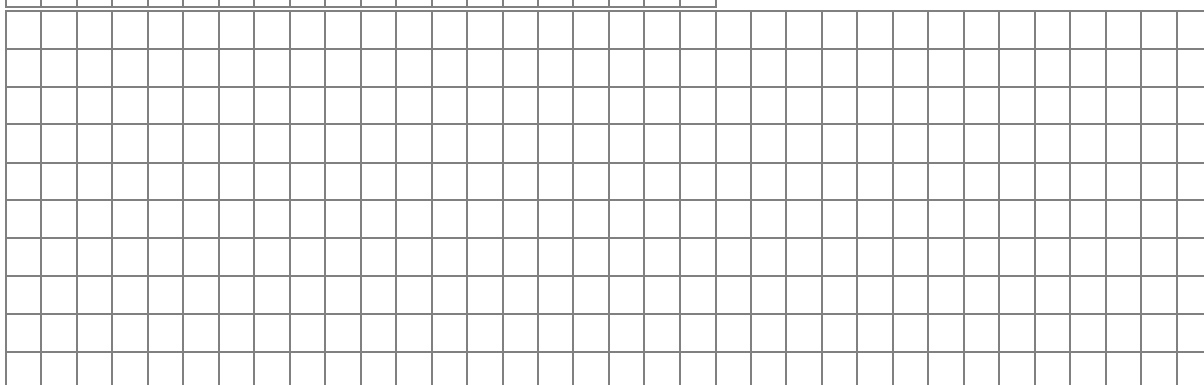
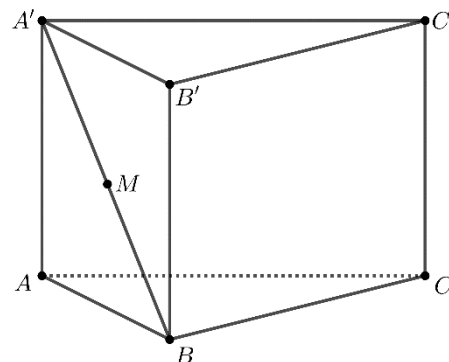
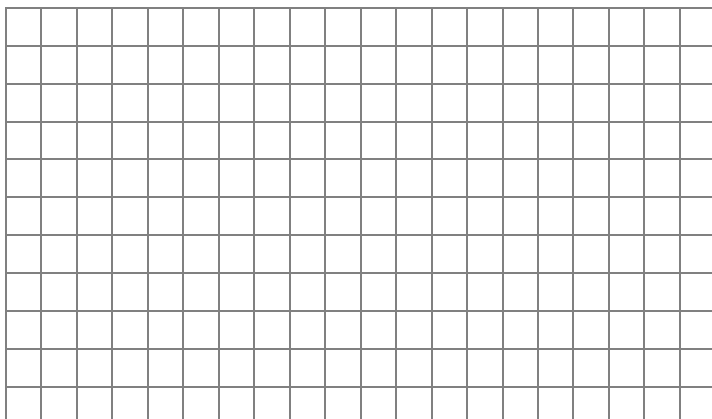


3p) b) Számítsd ki a  $D$  pontnak a  $BC$  egyenestől mért távolságát!



**5p** 6. A mellékelt ábra az  $ABCA'B'C'$  egyenes hasábot ábrázolja, melynek alapja az  $ABC$  egyenlő oldalú háromszög,  $AB = 12\text{ cm}$ ,  $AA' = 12\sqrt{3}\text{ cm}$  és az  $M$  pont az  $A'B$  szakasz felezőpontja.

(2p) a) Igazold, hogy a hasáb összes élhosszának az összege  $36(2 + \sqrt{3})\text{ cm}$  !



(3p) b) Határozd meg az  $(MBC)$  és  $(MB'C')$  síkok szögének szinusztát!

