

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.

### SUBIECTUL I

*Karikăzd be a helyes válasz betűjelét.*

**(30 de puncte)**

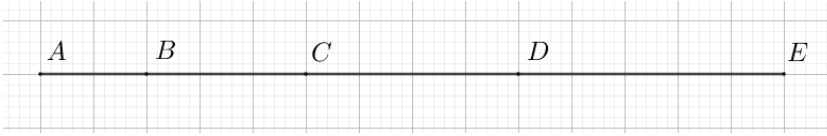
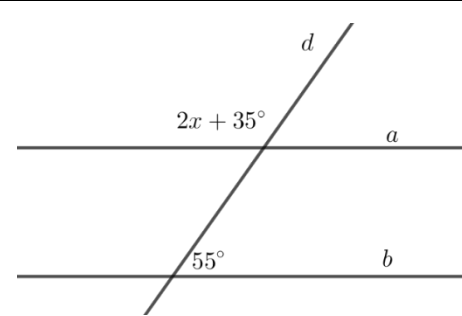
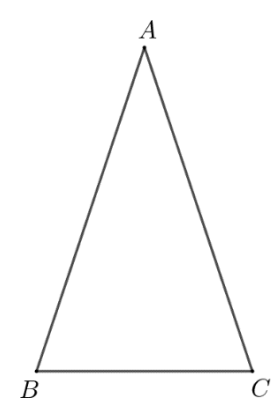
<b>5p</b>	<b>1.</b> A 35 természetes számnak a 15 természetes számmal való osztási hányadosa egyenlő: <b>a)</b> 1 <b>b)</b> 2 <b>c)</b> 3 <b>d)</b> 5
<b>5p</b>	<b>2.</b> Az a szám, amely 60-nak az $\frac{1}{4}$ részével egyenlő: <b>a)</b> 15 <b>b)</b> 60 <b>c)</b> 120 <b>d)</b> 240
<b>5p</b>	<b>3.</b> A $(-4; 5]$ intervallumban levő negatív egész számok összege egyenlő: <b>a)</b> 9 <b>b)</b> 5 <b>c)</b> -6 <b>d)</b> -10
<b>5p</b>	<b>4.</b> Az alábbi számsorok közül az, amelyben a számok növekvő sorrendben vannak: <b>a)</b> $8,(5); 8,55; \frac{17}{2}; \frac{161}{20}$ <b>b)</b> $8,55; 8,(5); \frac{17}{2}; \frac{161}{20}$ <b>c)</b> $\frac{161}{20}; 8,(5); 8,55; \frac{17}{2}$ <b>d)</b> $\frac{161}{20}; \frac{17}{2}; 8,55; 8,(5)$

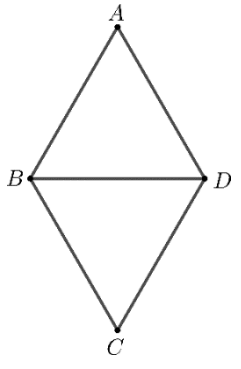
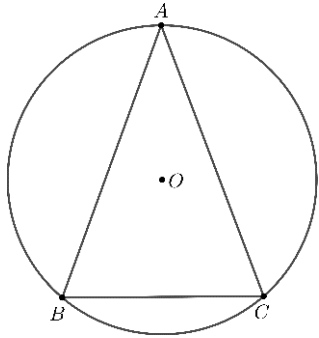
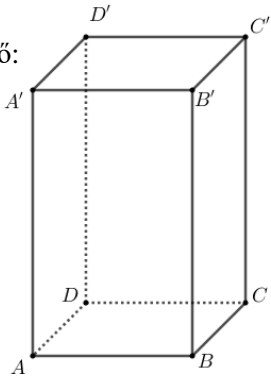
<b>5p</b>	<p>5. Négy tanuló, Aurel, Călin, Dragoș és Victor, kiszámította az <math>a = 2\sqrt{7} - 5</math> és <math>b = 2\sqrt{7} + 5</math> valós számok szorzatát, és a kapott eredményeket az alábbi táblázatba írták. A táblázat adatai szerint, a négy tanuló közül az, amelyik helyesen számolta ki a számok szorzatát:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Dragoș</td> <td><math>\sqrt{3}</math></td> </tr> <tr> <td>Călin</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Aurel</td> <td><math>2\sqrt{7}</math></td> </tr> <tr> <td>Victor</td> <td>9</td> </tr> </table> <p>a) Dragoș b) Călin c) Aurel d) Victor</p>	Dragoș	$\sqrt{3}$	Călin	3	Aurel	$2\sqrt{7}$	Victor	9
Dragoș	$\sqrt{3}$								
Călin	3								
Aurel	$2\sqrt{7}$								
Victor	9								
<b>5p</b>	<p>6. Egy gyalogos 60 km-es óránkénti sebességgel halad. Az a kijelentés, hogy „A gyalogos, megtartva mozgási sebességét, 10 km-t 60 perc alatt tett meg.”:</p> <p>a) igaz b) hamis</p>								

**SUBIECTUL al II-lea**

*Karikázd be a helyes válasz betűjelét.*

**(30 de puncte)**

<b>5p</b>	<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 = 2</math> cm, <math>BD = 7</math> cm, <math>CD = 4</math> cm és <math>CE = 9</math> cm. Az <math>AE</math> szakasz hossza egyenlő:</p> <p>a) 5 cm b) 9 cm c) 12 cm d) 14 cm</p> 
<b>5p</b>	<p>2. A mellékelt ábrán a <math>d</math> szelő metszi az <math>a</math> és <math>b</math> párhuzamos egyeneseket. Megjelöltünk két szöget, melyek mértéke <math>55^\circ</math>, illetve <math>2x + 35^\circ</math>. Az <math>x</math> értéke egyenlő:</p> <p>a) <math>10^\circ</math> b) <math>20^\circ</math> c) <math>45^\circ</math> d) <math>50^\circ</math></p> 
<b>5p</b>	<p>3. A mellékelt ábrán az <math>ABC</math> egyenlő szárú háromszög látható, melynek alapja <math>BC</math>. A <math>B</math> szög mértéke <math>75^\circ</math> és <math>AB = 4</math> cm. Az <math>ABC</math> háromszög területe egyenlő:</p> <p>a) <math>4 \text{ cm}^2</math> b) <math>4\sqrt{3} \text{ cm}^2</math> c) <math>8 \text{ cm}^2</math> d) <math>16 \text{ cm}^2</math></p> 

<p><b>5p</b></p>	<p><b>4.</b> A mellékelt ábrán <math>ABCD</math> rombusz, amelyben az <math>ABC</math> szög mértéke <math>120^\circ</math> és a <math>BD</math> szakasz hossza egyenlő <math>4</math> cm. Az <math>ABD</math> háromszög kerülete egyenlő:</p> <p>a) <math>16</math> cm b) <math>8\sqrt{3}</math> cm c) <math>12</math> cm d) <math>4\sqrt{3}</math> cm</p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>5.</b> A mellékelt ábrán az <math>A</math>, <math>B</math> és <math>C</math> pontok egy <math>BC</math> alapú egyenlő szárú háromszög csúcsai, amely az <math>O</math> középpontú körbe van írva, és az <math>AOC</math> szög mértéke <math>140^\circ</math>. A <math>BAC</math> szög mértéke egyenlő:</p> <p>a) <math>40^\circ</math> b) <math>70^\circ</math> c) <math>80^\circ</math> d) <math>140^\circ</math></p>	
<p><b>5p</b></p>	<p><b>6.</b> Az <math>ABCD A' B' C' D'</math> téglatest méretei <math>AB = 4</math> dm, <math>BC = 3</math> dm és magassága <math>AA' = 5</math> dm. A testátló hossza egyenlő:</p> <p>a) <math>5</math> dm b) <math>\sqrt{34}</math> dm c) <math>\sqrt{41}</math> dm d) <math>5\sqrt{2}</math> dm</p>	

**SUBIECTUL al III-lea**

Írd le a részletes megoldásokat.

(30 de puncte)

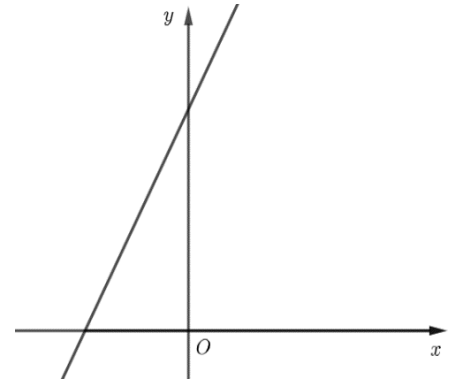
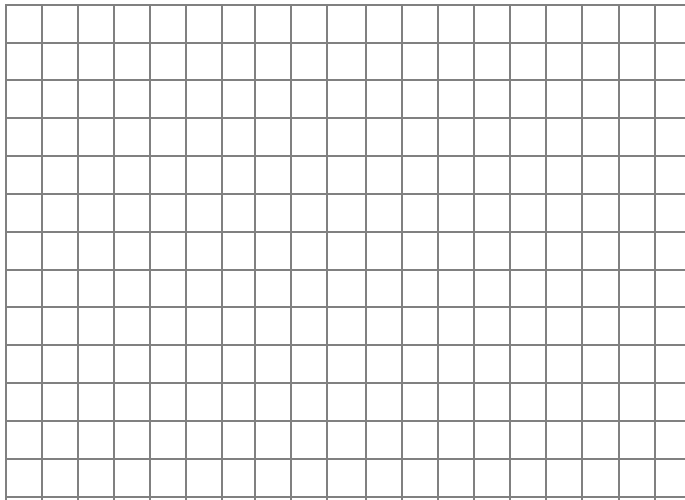
<p><b>5p</b></p>	<p><b>1.</b> János rendre elosztja az <math>n</math> természetes számot <math>3</math>, <math>9</math> illetve <math>15</math> számokkal, és minden esetben a kapott maradék <math>2</math>.</p> <p><b>(2p) a)</b> Lehetséges-e, hogy az <math>n</math> természetes szám egyenlő legyen <math>38</math>-cal? Válaszod indokold.</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;"> <!-- Grid content --> </div>
------------------	---



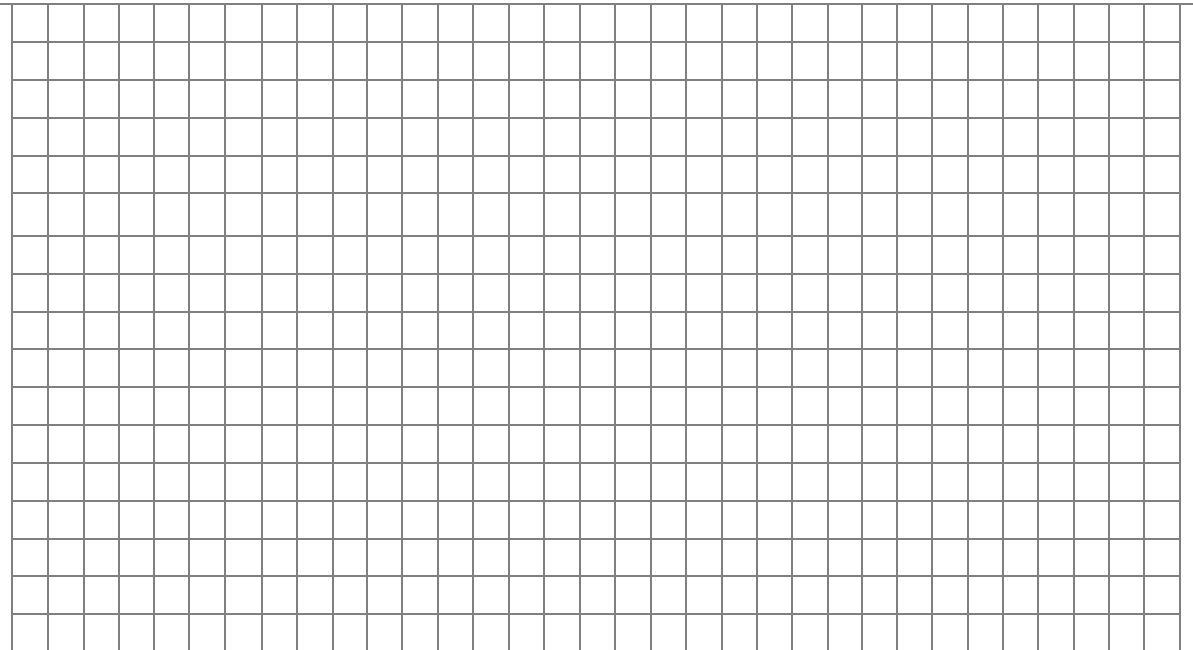
5p

3. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x + 4$  függvény.

(2p) a) Igazold, hogy  $f\left(-\frac{1}{2}\right) - f\left(\frac{1}{2}\right) = -2$



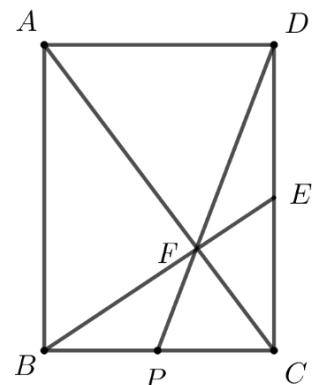
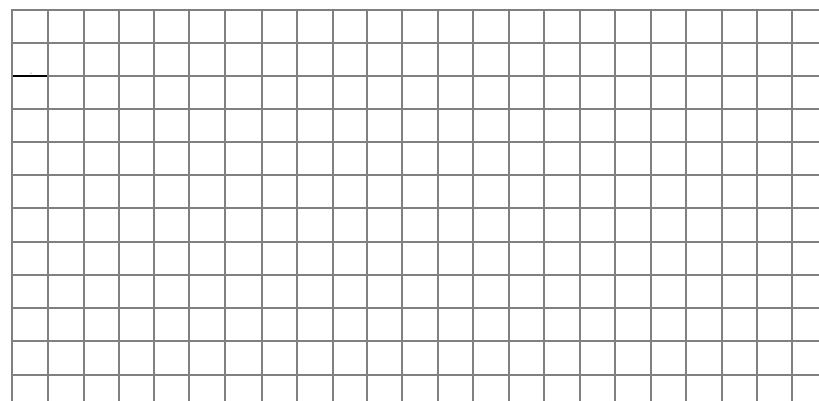
(3p) b) Számítsd ki az  $xOy$  derékszögű koordináta rendszer  $O(0,0)$  kezdőpontjának az  $f$  függvény grafikus képétől való távolságát.



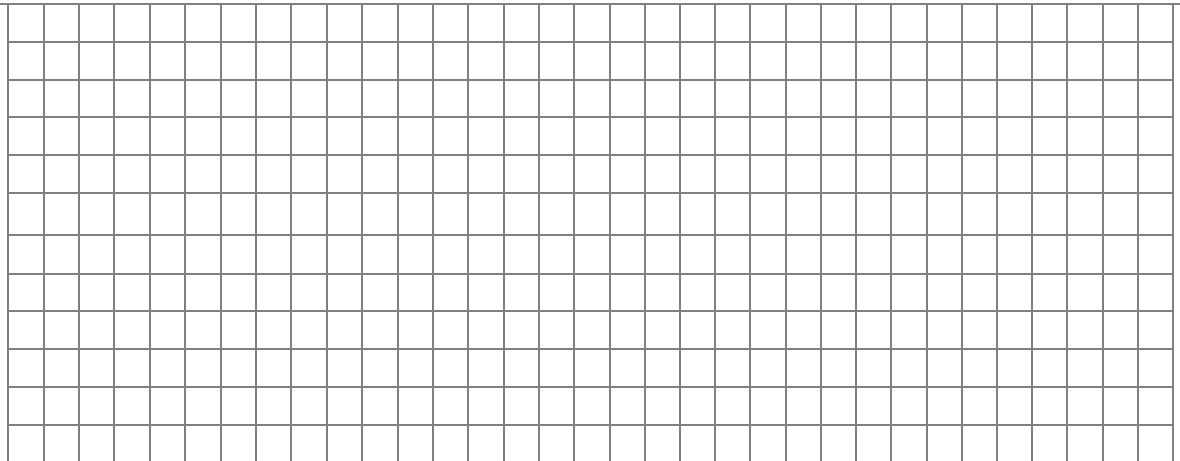
5p

4. A mellékelt ábrán  $ABCD$  téglalap,  $AB = 4$  cm és  $BC = 3$  cm. Az  $E$  pont a  $CD$  szakasz felezőpontja, és az  $F$  pont a  $BE$  és  $AC$  szakaszok metszéspontja.

(2p) a) Igazold, hogy  $BE = \sqrt{13}$  cm.

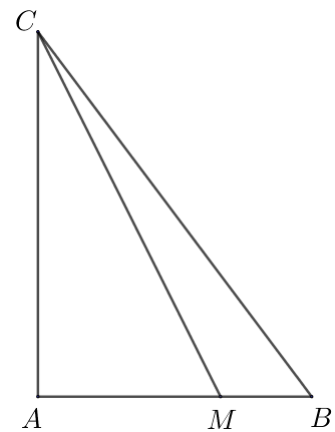
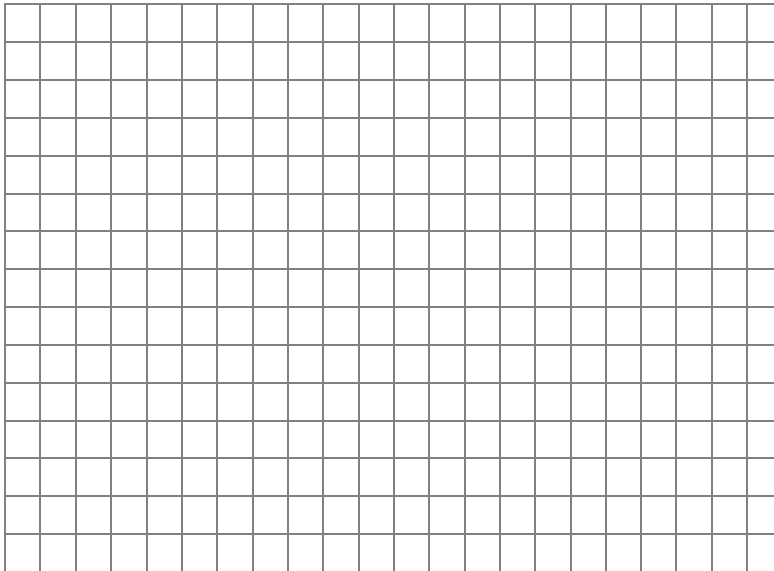


(3p) b) Határozd meg az  $FP$  szakasz hosszát, ahol  $P$  a  $DF$  és  $BC$  egyenesek metszéspontja.

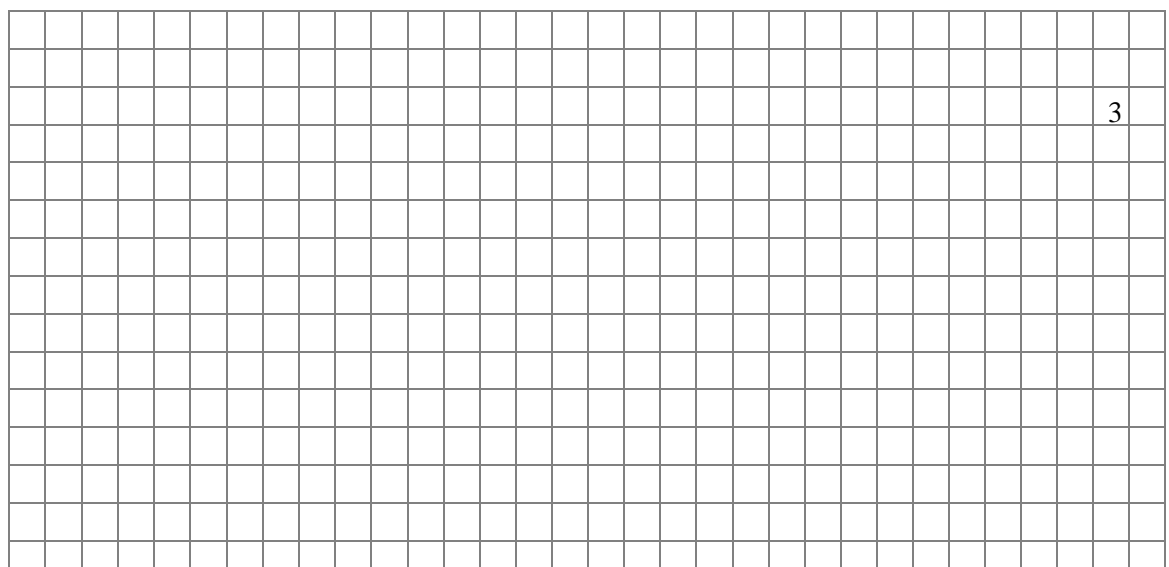


5p 5. A mellékelt ábrán látható az  $ABC$ ,  $A$ -ban derékszögű háromszög, amelyben  $AC = 8$  cm és  $BC = 10$  cm. Az  $M$  pont rajta van az  $AB$  oldalon úgy, hogy  $MB = 2$  cm.

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



(3p) b) Igazold, hogy az  $A$  és  $B$  pontok  $CM$  egyenestől való távolságainak összege nagyobb, mint  $\frac{16}{3}$  cm.



3





