



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 15

- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

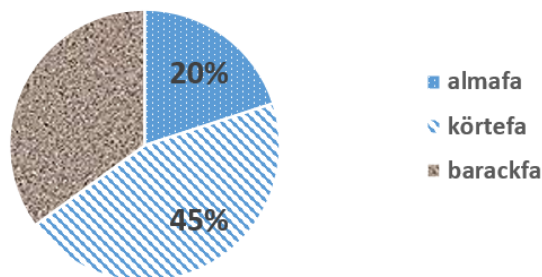
I. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

5p	<p>1. A legkisebb, azonos számjegyekből álló, kétjegyű páros szám egyenlő:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 10b) 11c) 22d) 98								
5p	<p>2. Az a szám, amelyik 1600-nak a $\frac{3}{4}$ része, egyenlő:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 120b) 1200c) $\frac{6400}{3}$d) 4800								
5p	<p>3. Négy tanuló javasol egy-egy számítási feladatot. Az alábbi táblázatban a gyerekek neve és az általuk javasolt feladat látható.</p> <table border="1" data-bbox="620 990 1031 1178"><tbody><tr><td>Alina</td><td>$-3 + (-4)$</td></tr><tr><td>Mihai</td><td>$-3 + 4$</td></tr><tr><td>Daria</td><td>$-(-3) + 4$</td></tr><tr><td>Vlad</td><td>$+3 - 4$</td></tr></tbody></table> <p>A táblázat adatai alapján, a műveletek helyes elvégzése esetén, melyik tanuló által javasolt feladat eredménye a legkisebb?</p> <ul style="list-style-type: none">a) Alinab) Mihaic) Dariad) Vlad	Alina	$-3 + (-4)$	Mihai	$-3 + 4$	Daria	$-(-3) + 4$	Vlad	$+3 - 4$
Alina	$-3 + (-4)$								
Mihai	$-3 + 4$								
Daria	$-(-3) + 4$								
Vlad	$+3 - 4$								
5p	<p>4. Hat írás füzet és öt matematika füzet 15 lejbe kerül, hat írás füzet és két matematika füzet pedig 11,4 lejbe kerül. Egy matematika füzet ára egyenlő:</p> <ul style="list-style-type: none">a) 1,2 lejb) 1,5 lejc) 2,1 lejd) 3,6 lej								
5p	<p>5. Az a valós intervallum, amelyhez hozzátartozik a $2\sqrt{7}$ szám, egyenlő:</p> <ul style="list-style-type: none">a) $(2, 3)$b) $[3, 4]$c) $[4, 5)$d) $(5, 6)$								

5p	<p>6. Egy gyümölcsösben 300 gyümölcsfa van: almafák, körtefák és barackfák. A mellékelt diagram a 300 gyümölcsfa fajta szerinti eloszlását szemlélteti.</p> <p>A diagram adatai alapján, a gyümölcsösben levő barackfák száma egyenlő:</p> <p>a) 60 b) 105 c) 135 d) 150</p>
-----------	---

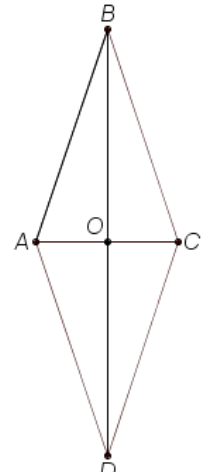
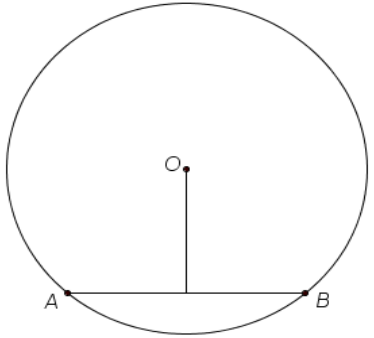
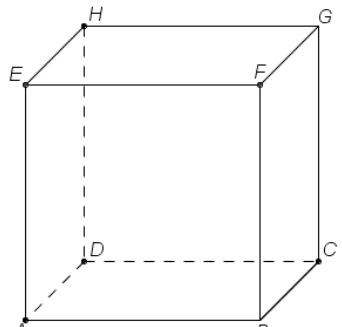


II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

5p	<p>1. A mellékelt ábrán A, B, C, D és E különböző kollineáris pontok, ebben a sorrendben úgy, hogy a C pont az AE szakasz és a BD szakasz felezőpontja.</p> <p>Az alábbi kijelentések közül az, amelyik igaz:</p> <p>a) $AC - CD > DE$ b) $AC - CD < DE$ c) $AC - CD = DE$ d) $AC + CD = DE$</p>
5p	<p>2. A mellékelt ábrán látható az ABC háromszög. Az I pont a háromszög szögfelezőinek metszéspontja. Tudva azt, hogy a BIC szög mértéke egyenlő 120°, a BAI szög mértéke egyenlő:</p> <p>a) 30° b) 60° c) 90° d) 120°</p>
5p	<p>3. Adott az ABC háromszög. Az M, N és P pontok az AB, AC illetve BC oldalak felezőpontjai, a Q, R és T pontok pedig az MP, NP, illetve MN szakaszok felezőpontjai. A QRT háromszög kerületének és az ABC háromszög kerületének aránya egyenlő:</p> <p>a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{1}{12}$</p>

<p>5p</p>	<p>4. Legyen az $ABCD$ rombusz, melynek AC és BD átlói O pontban metszik egymást. A rombusz kerülete egyenlő 100 cm, az A pont távolsága a BC egyenestől egyenlő 24 cm. Az AOB háromszög területe egyenlő:</p> <p>a) 2400cm^2 b) 600cm^2 c) 300cm^2 d) 150cm^2</p>	
<p>5p</p>	<p>5. A mellékelt ábrán adott az O középpontú kör, az A és B pontok hozzátartoznak a körhöz. Az AB szakasz hossza 8 cm, és a kör középpontjának az AB egyenestől való távolsága 3 cm. Ennek a körnek a kerülete egyenlő:</p> <p>a) 25π cm b) 10π cm c) 8π cm d) 5π cm</p>	
<p>5p</p>	<p>6. A mellékelt ábrán az $ABCDEFGH$ téglatest látható, melynek méretei $AB = 2\sqrt{2}$ cm, $BC = 3\sqrt{3}$ cm és $AE = 5$ cm. Az a kijelentés, hogy „Az $ACGE$ négyszög négyzet.”:</p> <p>a) igaz b) hamis</p>	

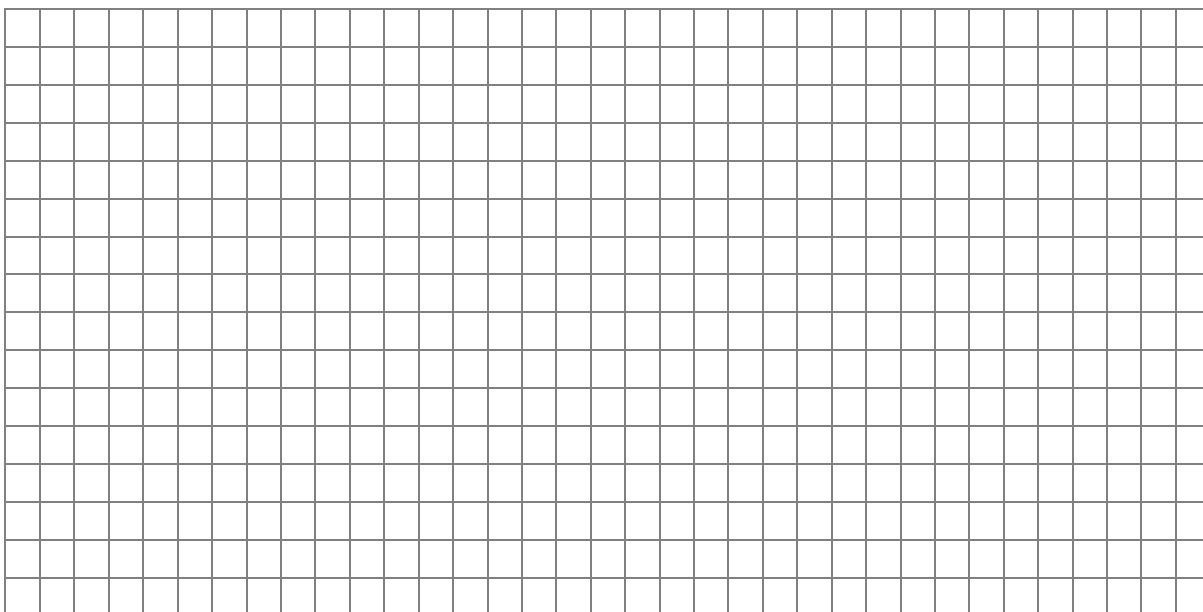
III. FELADATSOR

Írd le a feladatok teljes megoldását!

(30 pont)

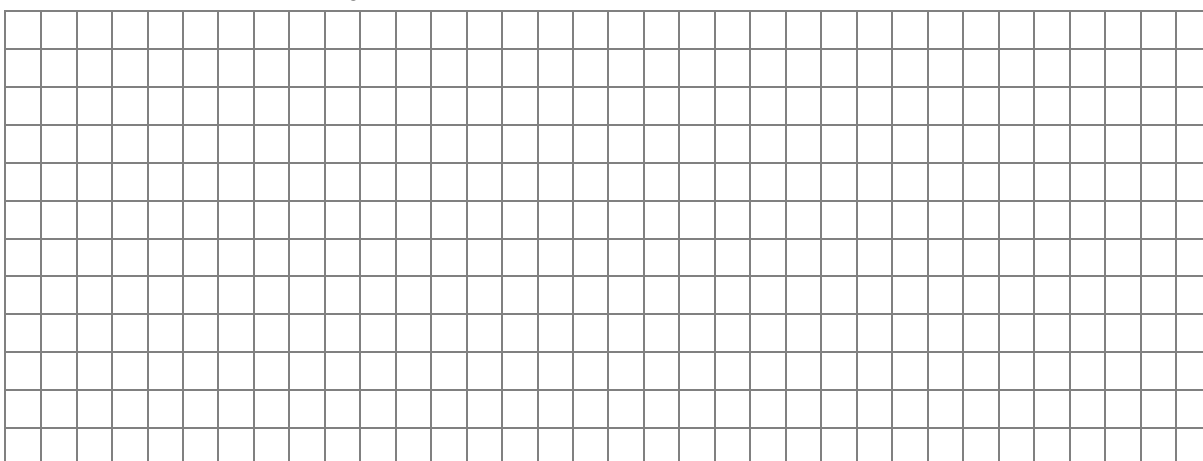
<p>5p</p>	<p>1. Mária nagymamájának udvarán nyulak, tyúkok és kacsák vannak. Az udvaron összesen 69 állat van, amelyeknek összesen 198 lábuk van. A tyúkok száma 11-gyel több, mint a rucák száma.</p> <p>(2p) a) Lehet-e nagymama udvarán 35 nyúl? Indokold meg a választ!</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
------------------	--

(3p) b) Határozd meg, hány tyúk van Mária nagymamájának udvarán.

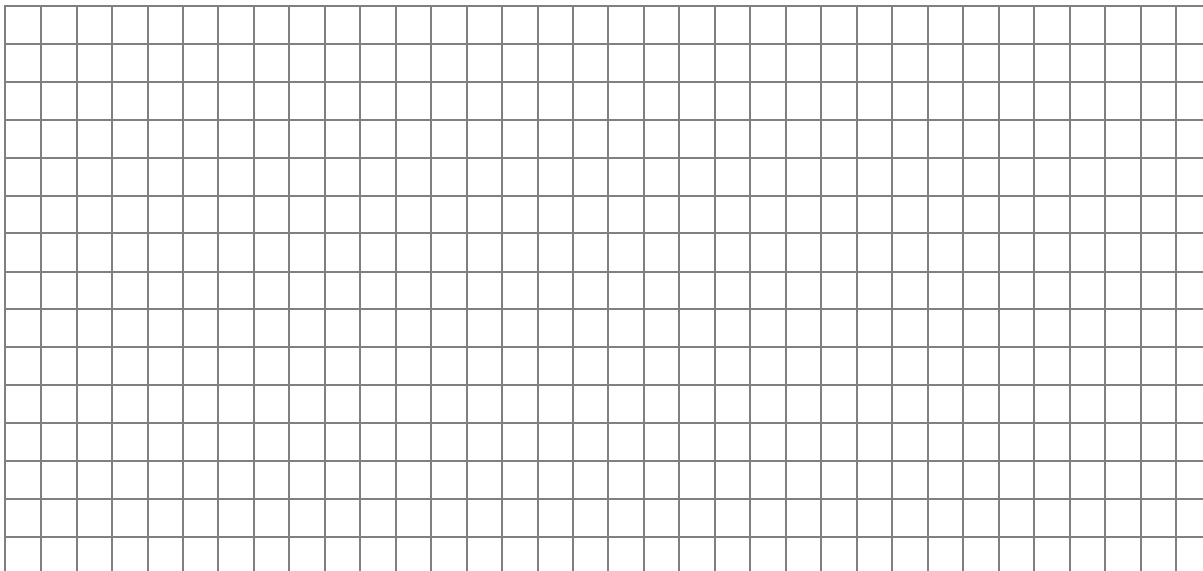


5p 2. Adottak az $a = -\frac{1}{2} + \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ és $b = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{2}{\sqrt{3}}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - 1\right) \cdot \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ számok.

(2p) a) Mutasd ki, hogy $a = \frac{5}{6}$.

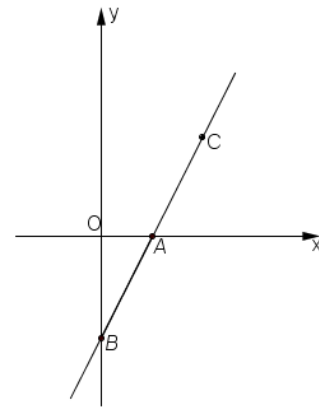
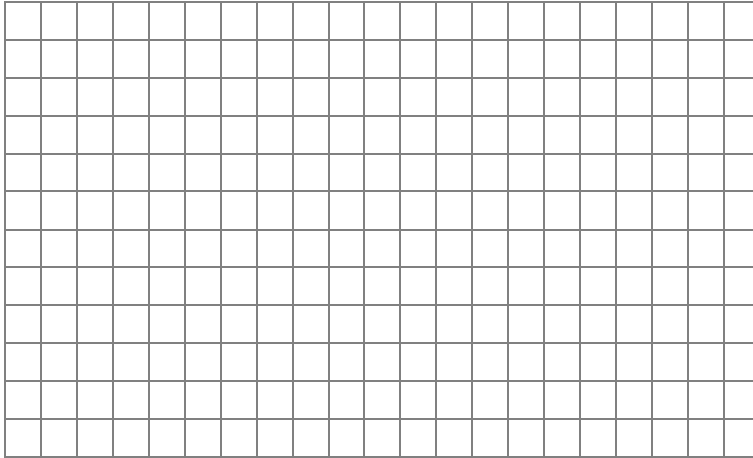


(3p) b) Mutasd ki, hogy az $N = 2a - 5b$ természetes szám!

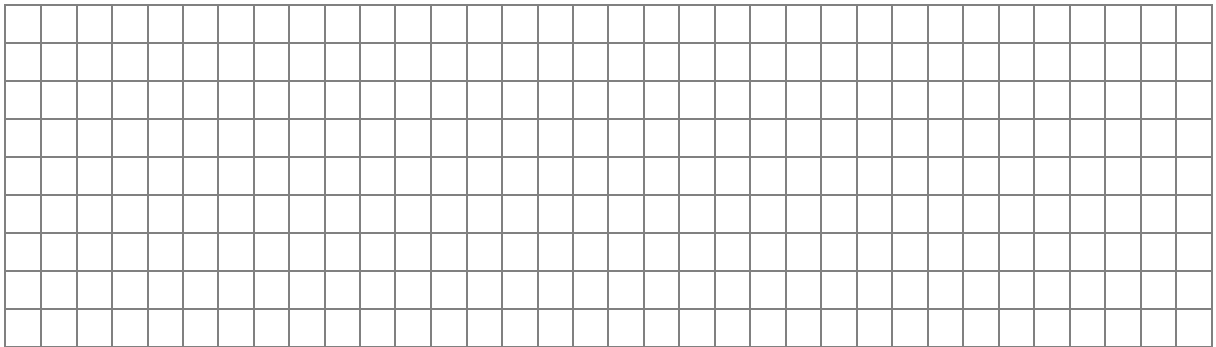


5p 3. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x - 3$ függvény.

(2p) a) Mutasd ki: $f(2) + f\left(\frac{1}{2}\right) = f\left(2 \cdot \frac{1}{2}\right)$.

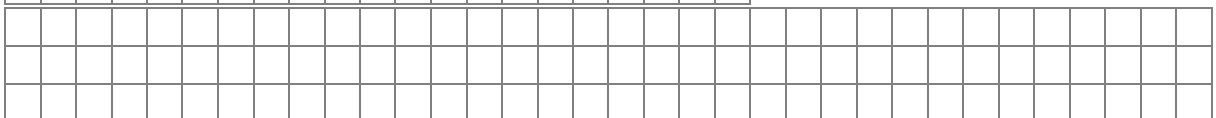
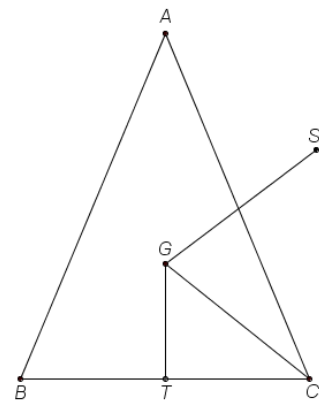
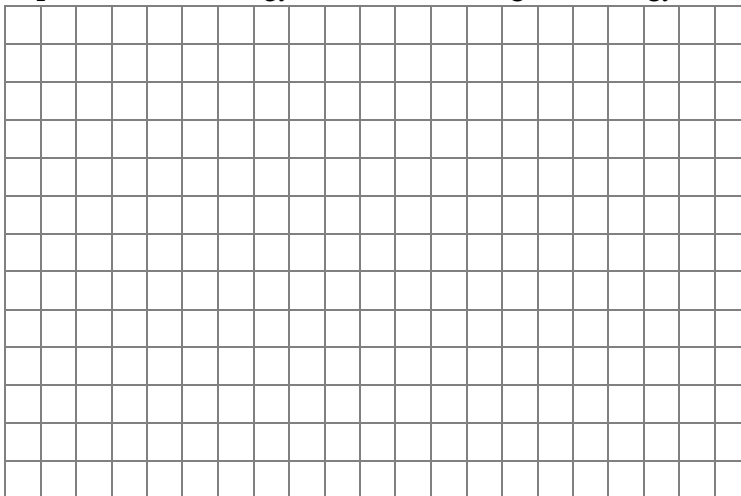


(3p) b) Az f függvény grafikus képe az xOy derékszögű koordináta rendszer Ox és Oy tengelyeit az A , illetve a B pontban metszi. A C pont hozzátartozik a függvény grafikus képéhez úgy, hogy az A pont a BC szakasz felezőpontja. Számítsd ki a C pont tengelyektől való távolságainak összegét!

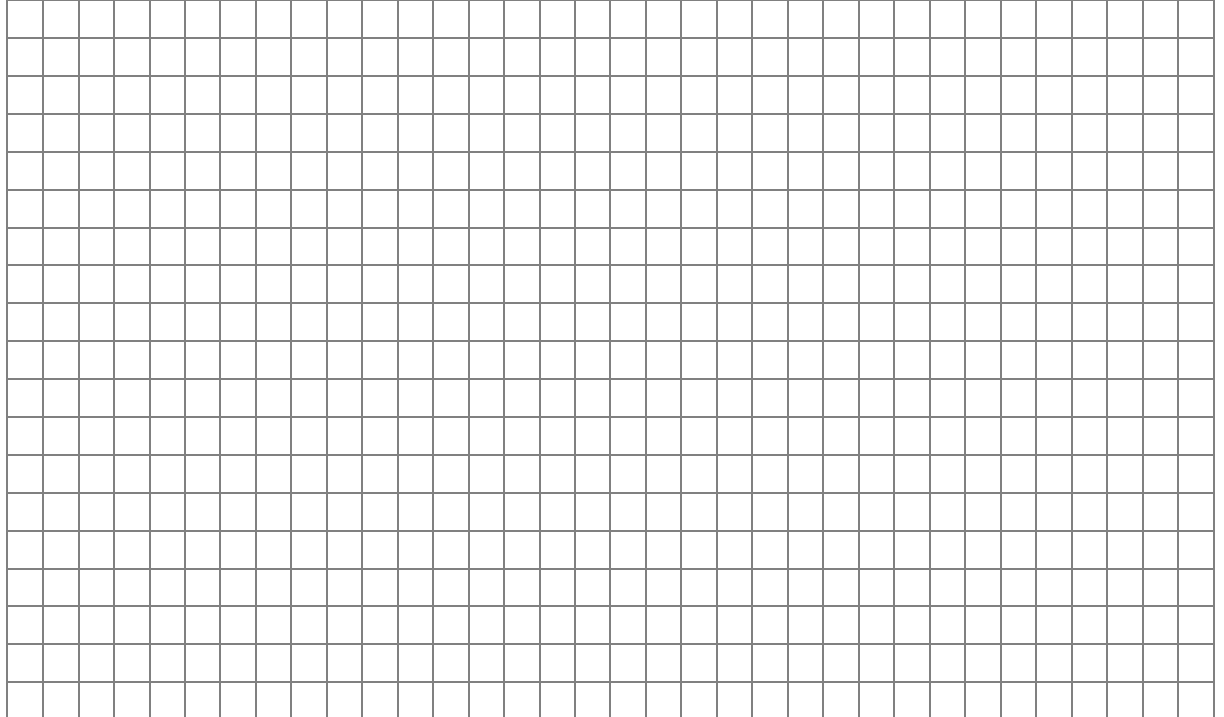


5p 4. A mellékelt ábrán ABC egyenlő szárú háromszög látható, $AB \equiv AC$ és $BC = 20$ cm. A G pont az ABC háromszög súlypontja, a T pont a BC szakasz felezőpontja és $GT = 8$ cm. Az S pont a G pont szimmetrikusa az AC szakasz felezőpontjára nézve.

(2p) a) Mutasd ki, hogy az ABC háromszög kerülete egyenlő 72 cm.

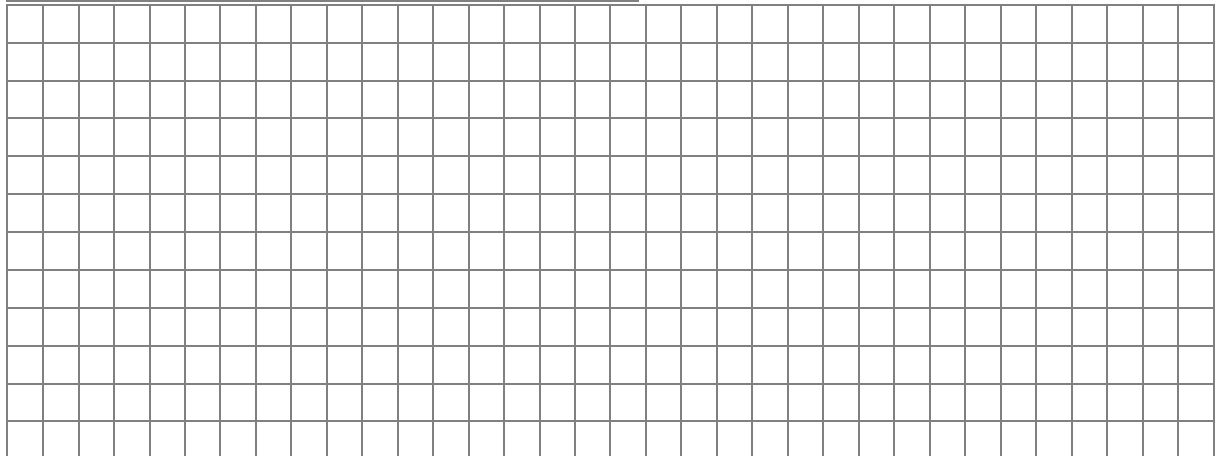
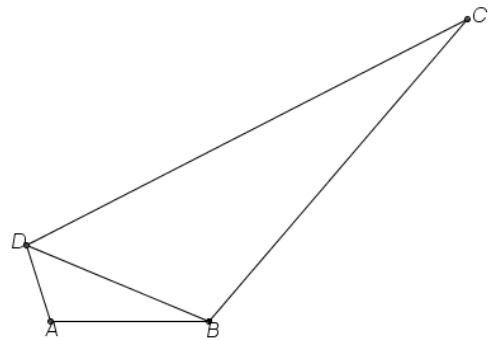
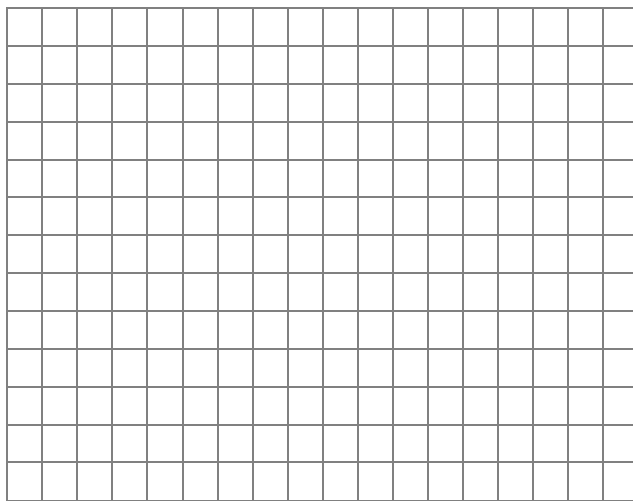


(3p) b) Számítsd ki az S pontnak a CG egyenestől való távolságát!

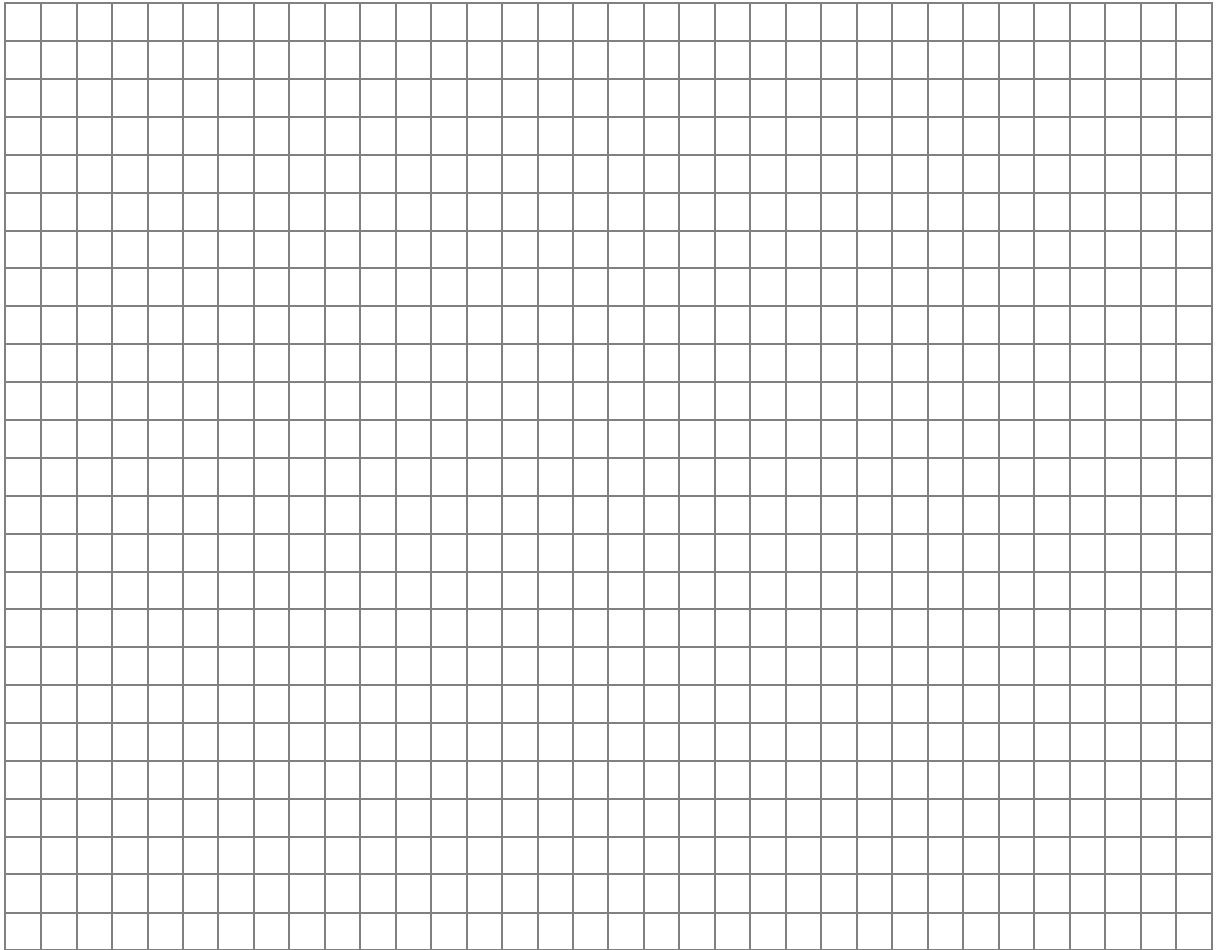


5p 5. A mellékelt ábrán egy $ABCD$ négyszög látható, $AB = 8\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$, $CD = 25\text{cm}$, $AD = 4\text{cm}$ és $BD = 10\text{cm}$

(2p) a) Mutasd ki, hogy az ADB szög szinuszának és az ABD szög szinuszának az aránya egyenlő 2.

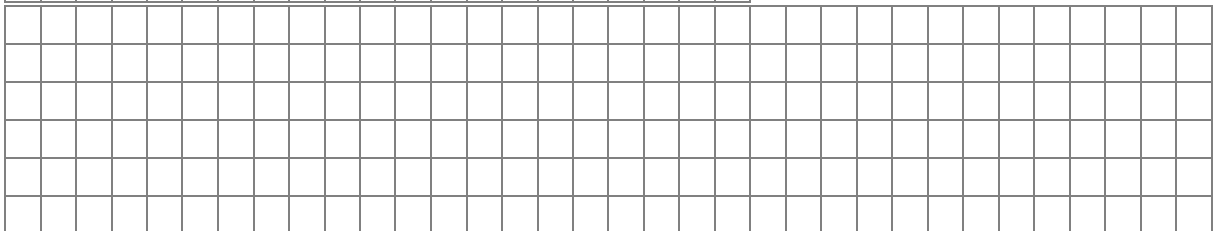
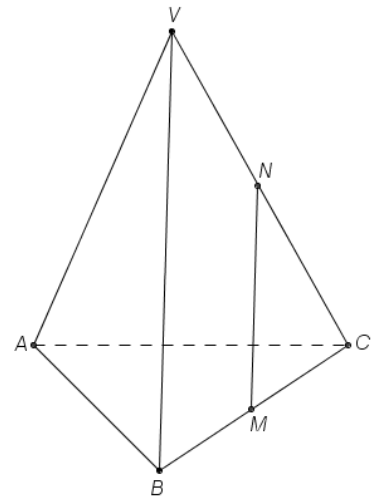
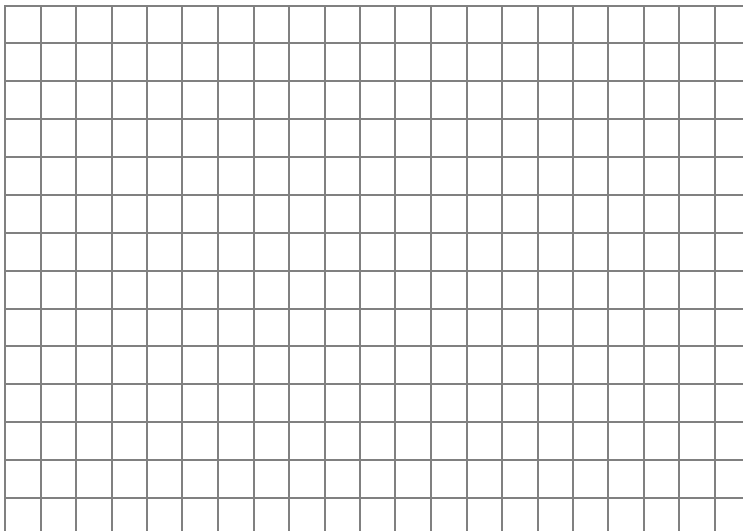


(3p) b) Igazold, hogy a DB félegyenes az ADC szög szögfelezője!



5p) 6. A mellékelt ábrán $VABC$ szabályos háromoldalú gúla, melynek alapja ABC háromszög, $AB = 6\text{cm}$, $VA = 10\text{cm}$. Az M és N pontok a BC , illetve VC szakaszok felezőpontjai.

(2p) a) Mutasd ki, hogy a gúla oldalfelzíne egyenlő $9\sqrt{91}\text{cm}^2$!



(3p) b) Határozd meg az MN szakasz (VAB) síkra eső vetületének hosszát!

