



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 – 2021

Matematică

Testul 5

**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!

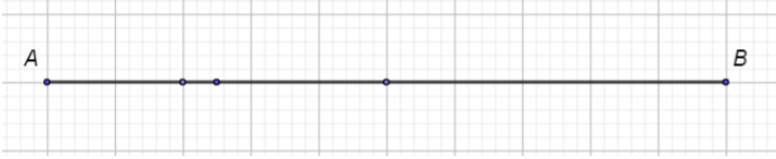
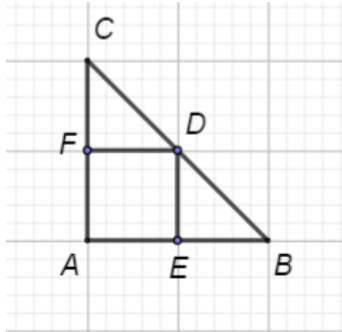
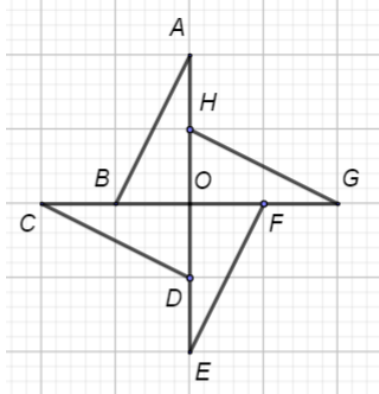
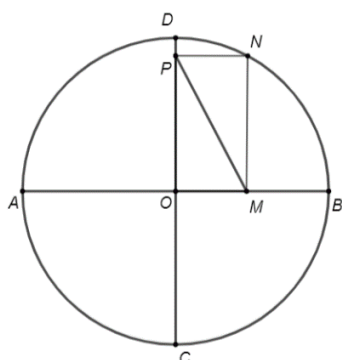
(30 pont)

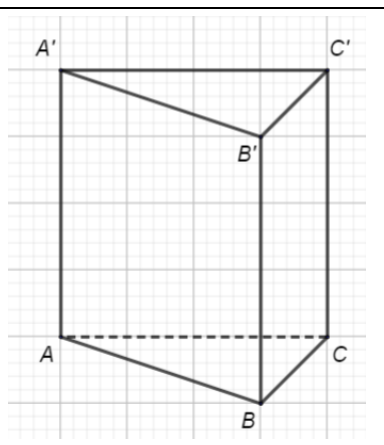
5p	1. A $44 - 4 \cdot 4$ műveletsor eredménye: a) 0 b) 28 c) 60 d) 160												
5p	2. Ha $\frac{3}{x+1} = \frac{1}{674}$, akkor az x valós szám értéke: a) 3 b) 674 c) 2021 d) 2022												
5p	3. A -18 és a 3 szorzata: a) -54 b) -21 c) -15 d) -6												
5p	4. Az alábbi táblázat két terméknek az árcsökkentési ajánlatát tartalmazza a megvásárolt termékek számának függvényében. <table><tr><th>Termék</th><th>Az ár egy darab megvásárlása esetén</th><th>Az árcsökkentés 4 darab megvásárlása esetén</th><th>Az árcsökkentés 8 darab megvásárlása esetén</th></tr><tr><td>Szappan</td><td>2,5 lej</td><td>10%</td><td>12%</td></tr><tr><td>Fogkrém</td><td>8 lej</td><td>20%</td><td>25%</td></tr></table> Tudva azt, hogy egy vásárló 8 szappant és 4 fogkrémet vásárolt, akkor az általa fizetendő összeg miután az árcsökkentést alkalmazták: a) 49,6 lej b) 45,6 lej c) 43,2 lej d) 32 lej	Termék	Az ár egy darab megvásárlása esetén	Az árcsökkentés 4 darab megvásárlása esetén	Az árcsökkentés 8 darab megvásárlása esetén	Szappan	2,5 lej	10%	12%	Fogkrém	8 lej	20%	25%
Termék	Az ár egy darab megvásárlása esetén	Az árcsökkentés 4 darab megvásárlása esetén	Az árcsökkentés 8 darab megvásárlása esetén										
Szappan	2,5 lej	10%	12%										
Fogkrém	8 lej	20%	25%										
5p	5. Mária leírta a <i>matematică</i> , <i>gramatică</i> , <i>informatică</i> szavak közös betűiből alkotott halmazt. A Mária által leírt halmaz elemeinek száma: a) 11 b) 10 c) 9 d) 6												
5p	6. A következő számsorok közül az, amelyikben a számok növekvő sorrendben vannak felsorolva, az: a) $-\sqrt{2}$, -2 , 2 , $\sqrt{2}$ b) $-\sqrt{2}$, -2 , $\sqrt{2}$, 2 c) -2 , $-\sqrt{2}$, 2 , $\sqrt{2}$ d) -2 , $-\sqrt{2}$, $\sqrt{2}$, 2												

II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

5p	1. A mellékelt ábra az A és B pontokat ábrázolja. András el kell, hogy helyezze az AB szakaszon a C, D és E pontokat úgy, hogy $AB = 2 \cdot AC = 4 \cdot AD = 5 \cdot AE$. Az AB egyenesen az 5 pontnak a sorrendje: a) $A - C - D - E - B$ b) $A - E - D - C - B$ c) $A - C - E - D - B$ d) $A - E - C - D - B$ 
5p	2. Az AOB és BOC egymásmelletti pótszögek, és a BOC szög mértéke 30°. Az AOB szög mértéke: a) 15° b) 30° c) 45° d) 60°
5p	3. A mellékelt ábra az ABC egyenlő szárú derékszögű háromszöget ábrázolja, melynek BC az átfogója. A D, E és F pontok rendre a BC, AB és AC oldalak felezőpontjai. Az $AEDF$ négyszög kerülete: a) egyenlő az AB és AC oldalak hosszának összegével b) nagyobb, mint az AB és AC oldalak hosszának összege c) kisebb, mint az AB és AC oldalak hosszának összege d) kisebb, mint a BC oldal hossza 
5p	4. A mellékelt ábra egy forgót ábrázol, amiről tudjuk, hogy négy egybevágó derékszögű háromszög alkotja, az AOB, COD, EOF és a GOH, amelyek úgy vannak elhelyezve, hogy a B, D, F és H pontok rendre az OC, OE, OG és OA szakaszok felezőpontjai. Tudva, hogy az $AH = 10$ cm, és hogy a négy háromszög ugyanabból a kartonból lett kivágva anyagvesztés nélkül, a karton területe: a) 1dm^2 b) 4dm^2 c) 10dm^2 d) 40dm^2 
5p	5. A mellékelt ábrán az AB és CD szakasz az O középpontú körnek két egymásra merőleges átmérője. Az N pont rajta van a körön, míg az M és P az OB valamint az OD szakaszok olyan pontjai, amelyekre az $OMNP$ négyszög téglalap. Ha az AC ív hossza $\sqrt{2}$ cm, akkor az MP szakasz hossza: a) 2 cm b) 1 cm c) 0,5 cm d) $\sqrt{2}$ cm 

5p	6. A mellékelt ábra az $ABCA'B'C'$ szabályos háromoldalú hasábot ábrázolja, amelynek alapjai az ABC és az $A'B'C'$ háromszögek, és amelyben az AB és az AA' élek egyenlő hosszúságúak. Tudva, hogy az ábrázolt hasáb oldalfelszíne 27 cm^2, akkor a térfogata: a) 3 cm^3 b) 9 cm^3 c) $\frac{27\sqrt{3}}{4}\text{ cm}^3$ d) 27 cm^3	
----	--	---

III.FELADATSOR

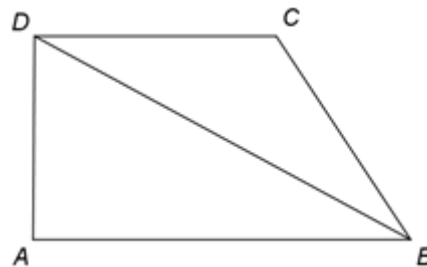
Írd le a következő feladatok részletes megoldását!

(30 pont)

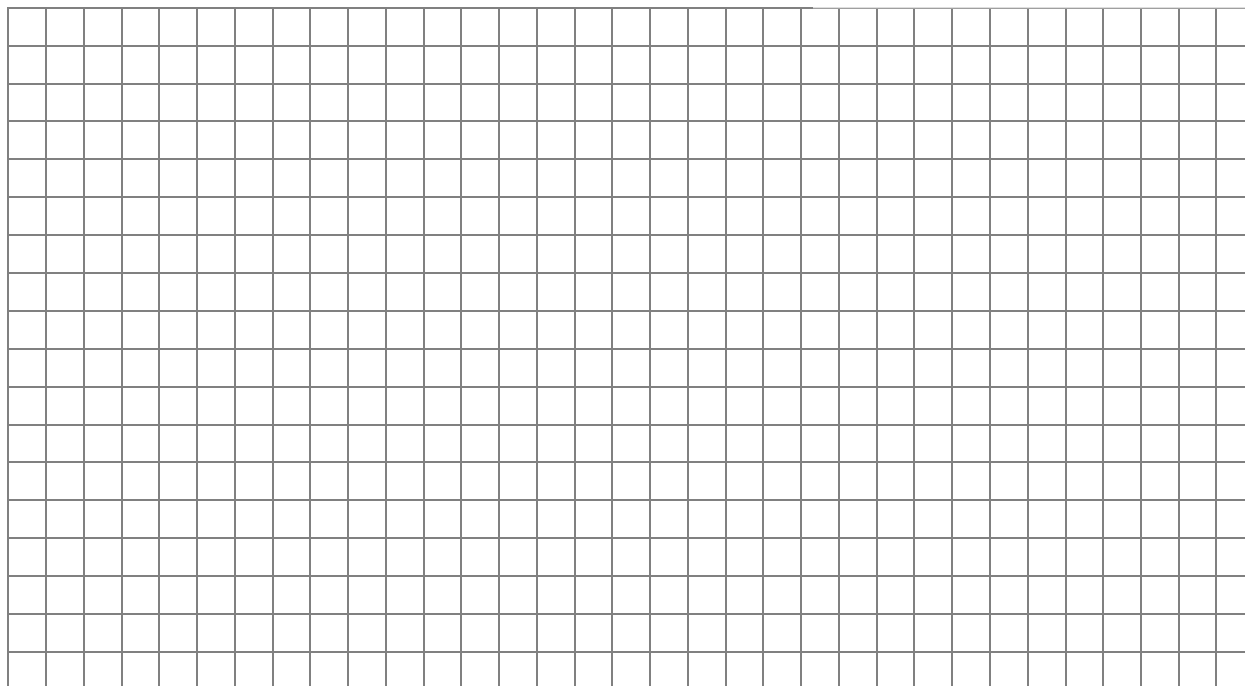
5p	1. Egy 48 m^2 területű parcellán egy mezőgazdász burgonyát termelt. Az egész termést a piacon adta el, kilogrammját 1,85 lejért, és így az összes termésért 266,40 lejt kapott. (2p) a) Ellenőrizd, hogy lehetett-e az összes burgonyatermés 150 kg ! (3p) b) Határozd meg, hogy hány kilogram burgonyát gyűjtöttek be egy négyzetméterről! (Feltételezzük, hogy ugyanakkora volt a termés minden négyzetméteren.)
5p	2. Adott az $E(x) = 2(x+3)^2 - (2+x)(x-2) - 2(5x+7)$ kifejezés, ahol x valós szám. (2p) a) Igazold, hogy $E(-2) - 8 = 0$.

5p

4. A mellékelt ábra az $ABCD$ derékszögű trapézot ábrázolja, ahol $AD \perp AB$ és $AB \parallel CD$. A BD félegyenes az ABC szög szögfelezője, $AB = 16\text{ cm}$ és $CD = 10\text{ cm}$.



(3p) a) Tudva azt, hogy $E \in AB$ úgy, hogy $CE \perp AB$ igazold, hogy $BE = 6\text{ cm}$.



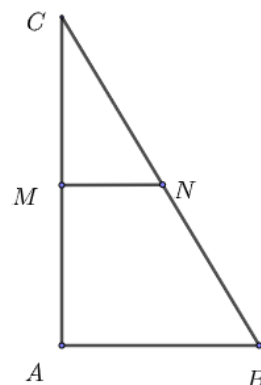
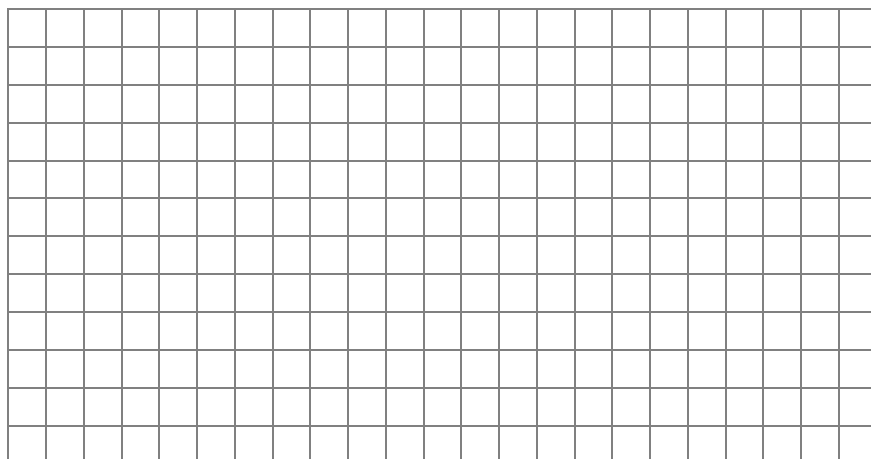
(3p) b) Tudva azt, hogy a P pont az AB oldalnak és a C -ből a BD egyenesre húzott merőlegesnek a metszéspontja, bizonyítsd be, hogy $DP \parallel BC$.



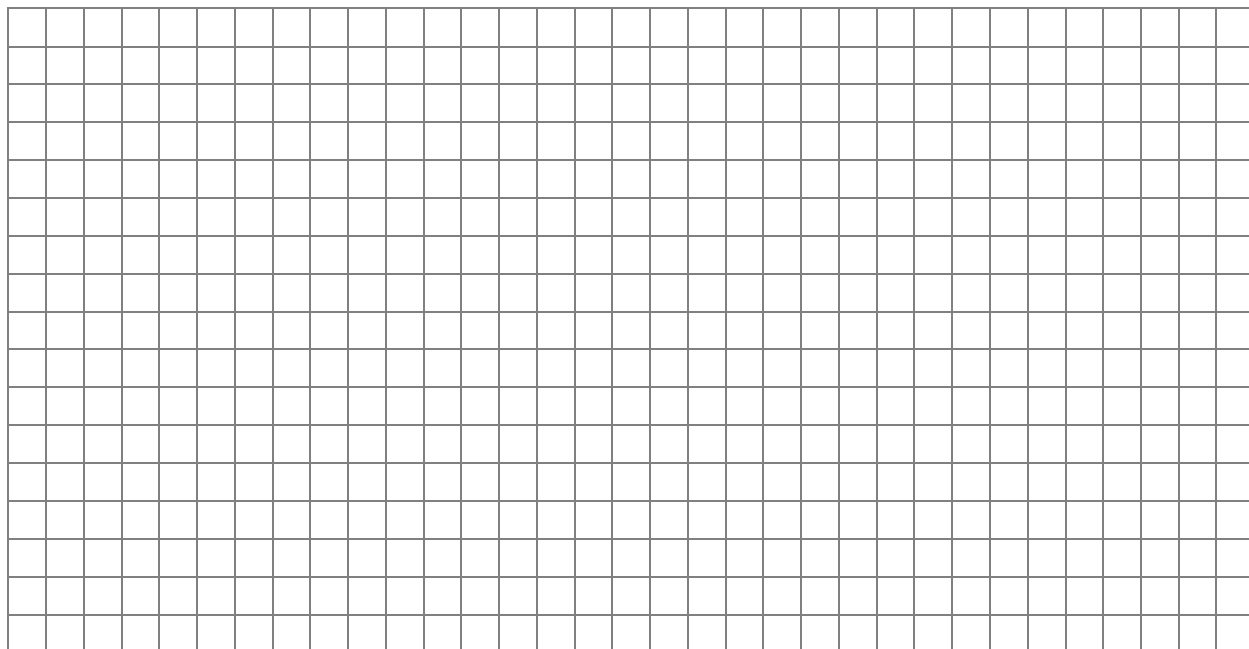
5p

5. A mellékelt ábrán az M és az N pont, az A -ban derékszögű ABC háromszög AC illetve BC oldalának a felezőpontja, $BC = 24\text{ cm}$ és a C szög mértéke 30° .

(2p) a) Határozd meg az MN szakasz hosszát!



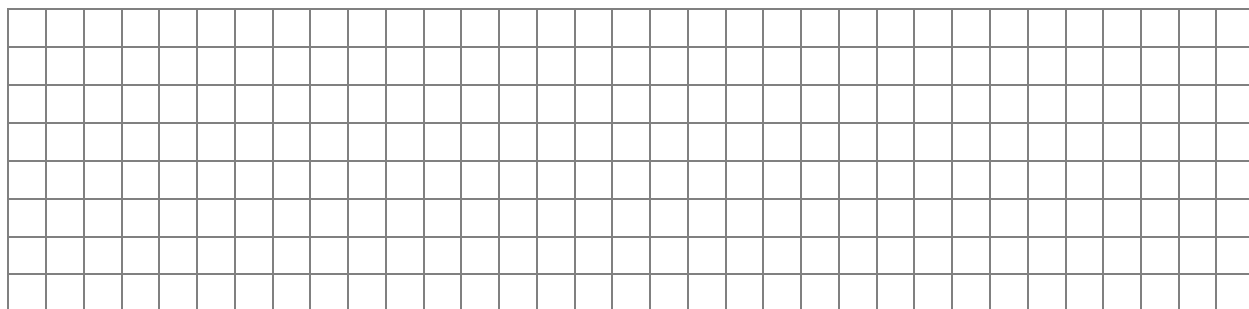
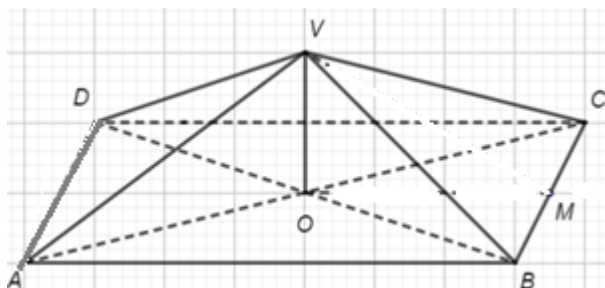
(3p) b) Számítsd ki az AMN és az ABC háromszög kerületének arányát!



5p

6. A mellékelt ábra egy háztetőt ábrázol a $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla oldalfelszíneként, melynek magassága $VO = 3\text{ m}$, és a tetősíkok dőlési szögének, azaz az oldallapoknak az alap síkjával bezárt szögének mértéke 30° . Az M pont a BC szakasz felezőpontja.

(2p) a) Igazold, hogy $AB = 6\sqrt{3}\text{ m}$.



(3p) b) Tudjuk, hogy a háztető bádoglemezrel van beborítva, és hogy a háztulajdonos le akarja festeni a háztetőt, egy rétegben, egy speciális bádogfestéssel, amelyet 3 literes dobozokban árulnak 125 lejért, és amelynek literével, a gyártó utasítása szerint, 12m^2 -t lehet lefesteni. Határozd meg azt a minimális pénzüsszeget, amelyet a tulajdonosnak fizetnie kell a háztető lefestéséhez szükséges festék megvásárlásakor, ha 3 literes kiszerezésű festéket vásárol! (Az érvelés során felhasználható az $1,73 < \sqrt{3} < 1,74$ egyenlőtlenség.)