

MATEMATIKA VIZSGA 8. ÉVFOLYAM

2023/2024

A.1. Mennyi az alábbi kifejezések pontos értéke:

$$\sqrt{108} - \sqrt{75} + \sqrt{5} =$$

$$(2\sqrt{7} - 3\sqrt{2})^2 =$$

$$(\sqrt{20} - \sqrt{12})(\sqrt{5} + \sqrt{3}) =$$

A2. Mely számokra értelmezhetők a következő kifejezések?

a) $\sqrt{x-2}$

b) $\frac{x+1}{\sqrt{x+1}}$

c) $\frac{(x+3)^2}{x^2+9}$

A3. Végezd el a műveleteket!

a) $\frac{2 \cdot 6^3 \cdot 70^2}{3^5 \cdot 8^5 \cdot 20^3} =$

b) $\frac{(2^{-1} + 3^0)(3^{-2})}{4^{-1}} =$

c) $(5^2 2^{-3} - 3^2 2^{-3}) : (2^{-2})$

A4. Végezd el a kijelölt műveleteket és hozd a lehető legegyszerűbb alakra a kifejezést!

a) $\frac{1}{a-b} + \frac{1}{a+b} =$

b) $\left(\frac{b}{a-2b} - \frac{b}{a}\right) =$

c) $\frac{8ax+12x}{5by} : \frac{24ax+36x}{15yz}$

A5. Egyenlőszárú háromszög egyik szöge $38^{\circ}20'$. Mekkora lehetnek e háromszög további szögei?

A6. Egy számtani sorozat ötödik tagja 8, a tizenkettedik tag 29. Mennyi az első 12 tag összege?

A7. Egy mértani sorozat ötödik tagja 8, a hetedik tagja 18. Mennyi az első 3 tag összege?

A8. Adott két halmaz: $A = \{4; 7; 8\}$ és $B = \{3; 4; 8; 9\}$ Venn diagrammal szemléltesd ezeket, majd írd fel elemeivel az $A \cup B$; $A \cap B$; $A \setminus B$; $B \setminus A$ halmazokat!

A9. Rajzold meg koordináta-rendszerben az $\vec{AB}$, ha $A(3; -2)$, $B(-1; 4)$! Hol van az $\vec{AB}$ ellentett vektorának:

- a) P végpontja, ha kezdőpontja $Q(-4; 3)$;
- b) R kezdőpontja, ha végpontja $S(2; -1)$?

MATEMATIKA VIZSGA 8. ÉVFOLYAM

2023/2024

B1. Oldd meg a következő egyenletet!

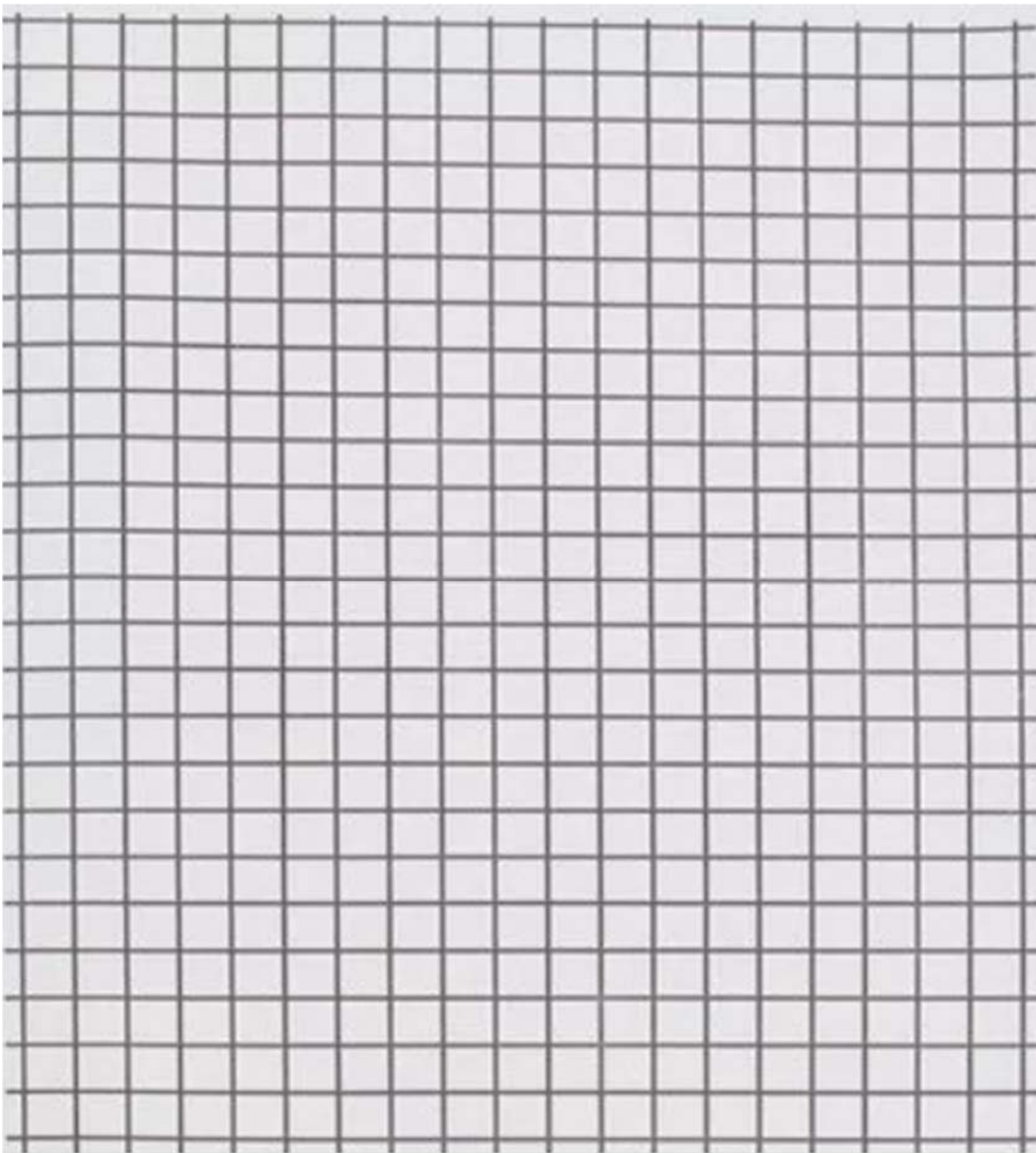
$$(2x + 1)^2 = 4x + 37$$

vagy

$$(3x + 2)^2 - (x - 5) \cdot (x + 5) = 29$$

B2. Legyen $f(x) = 3|x + 2| - 4$ és $g(x) = -(x + 1)^2 + 3$

- a) Ábrázold $f(x)$ függvényt!
- b) Add meg $g(x)$ függvény értékkészletét és minimumhelyét!
- c) Határozd meg $f(x)$ függvény zérushelyét!



B 3. Döntsd el a következő állításokról, hogy igazak-e vagy sem! Válaszodat röviden indokold!

- a) Ha egy szám osztható 6-tal és 8-cal, akkor osztható 48-cal is.
- b) Egy 3 cm sugarú kör kerületének centiméterben mért mérőszáma kisebb, mint egy 6 cm sugarú kör hatodának területének centiméterben mért mérőszáma.
- c) Annak a szabályos sokszögnek, amelyben a belső szögek összege 1080° , 40 átlója van.
- d) Ha egy húrtrapéz alapjainak hossza 36 dm és 72 dm, egyik szöge 60° -os, akkor a szárai is 36 dm hosszúak.

B4. Ildi egy 13 cm sugarú körből egy 10 cm-es húrral kijelölt egy körszeletet. Klári az előbbi húrral párhuzamos 24 cm-es hűrt rajzolt ugyanabba a körbe. Milyen távolságra van a Klári által rajzolt húr az Ildi által kijelölt hűrtől

B5. Reggel 8 órakor 48 km/h sebességgel elindul egy teherautó Kistelekéről Budapestre. 40 perccel később egy személygépkocsi Budapestről Kistelekre indul 72 km/h sebességgel. Hány órakor és Kistelektől milyen távolságra találkoznak, ha Budapest és Kistelek távolsága 132 km? Hány órakor lesz közöttük 20 km távolság?

B6. Egy szabályos játékkockával háromszor egymás után dobunk és a kapott számokat egymás mellé írjuk. Mi a valószínűsége, hogy a kapott háromjegyű szám

a, 4-gyel kezdődik?

b, különböző számjegyekből áll?

B7. Egy dolgozatnál az elérhető legmagasabb pontszám 100 volt. 15 tanuló eredményeit tartalmazza a következő táblázat:

Elért pontszám	100	95	91	80	65	31	17	8	5
Dolgozatok száma	3	2	1	2	1	2	2	1	1

Határozd meg az összes dolgozat pontszámának móduszát, mediánját, terjedelmét!

A dolgozatok érdemjegyeit az alábbi táblázat alapján kell megállapítani!

érdemjegy	jeles	jó	közepes	elégséges	elégtelen
pontszám	80-100	60-79	40-59	25-39	0-24

Ennek ismeretében töltsd ki a következő táblázatot!

Osztályzat	jeles	jó	közepes	elégséges	elégtelen
Dolgozatok száma					

Készíts kördiagramot az osztályzatok megoszlásáról! Add meg az egyes körcikkekhez tartozó középponti szögek értékét is!

