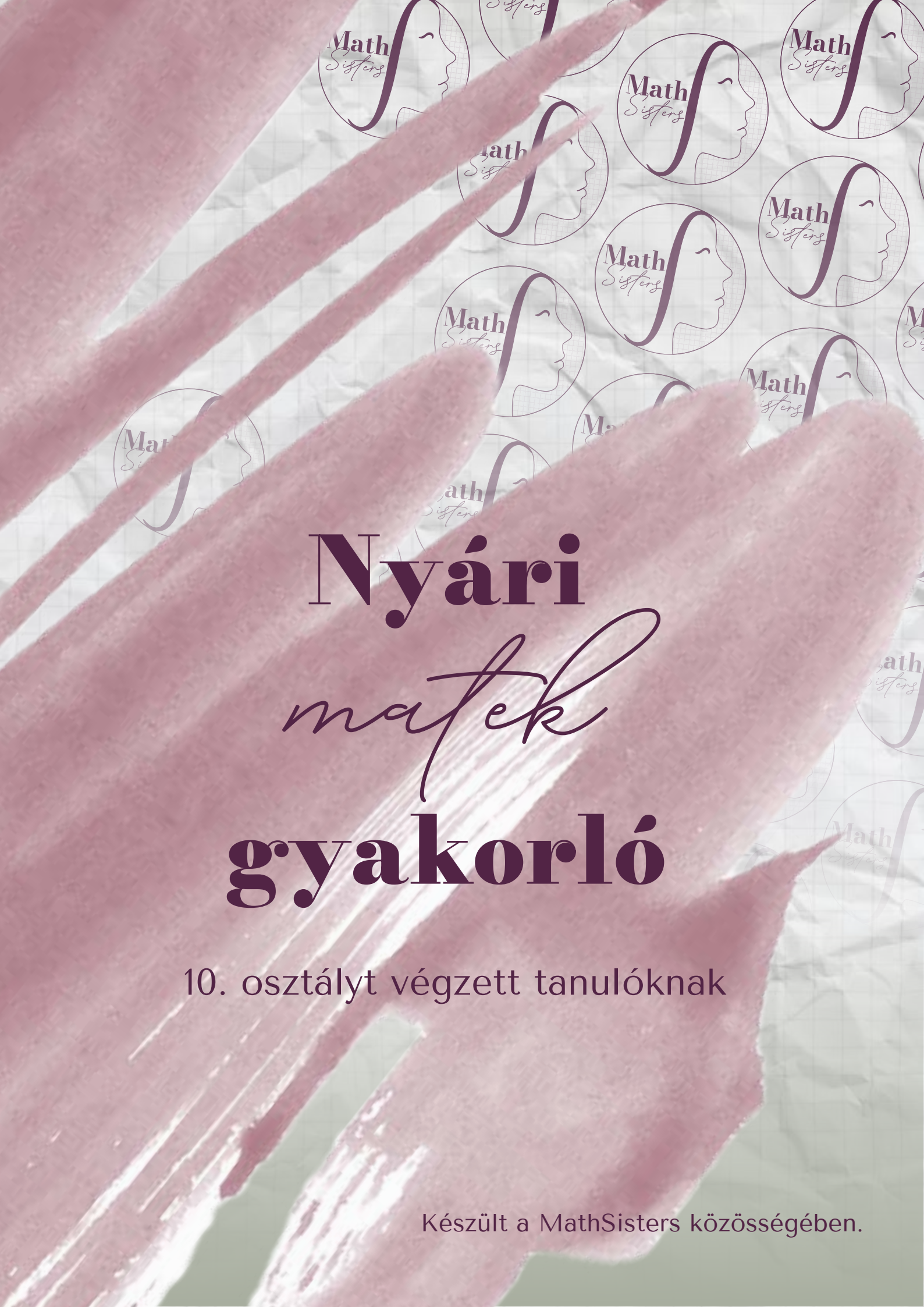




Nyári matek gyakorló

10. osztályt végzett tanulóknak

Készült a MathSisters közösségében.



Szia!

Ez a nyári gyakorló nem házi feladat – ez a te titkos fegyvered ahhoz, hogy szeptemberben magabiztosabban, nyugodtabban és erősebben térj vissza a suliba.

A gyakorlót úgy állítottuk össze, hogy a nyári szünetben minden hétköznapi 2 feladat vár. Ezeket megoldhatod naponta is, de akár hetente. Haladhatsz sorban, de ha úgy jobban esik, csak nyisd ki valahol és oldj meg pár feladatot. Készítettünk egy folyamatkövetőt, ahol feljegyezheted, melyik feladatot csináltad már meg és mennyire érezted könnyűnek.

Ez a gyakorló neked szól: hogy észrevedd, mennyi mindenre képes vagy és hogy megtapasztald, a matek lehet szép, sőt élvezetes is.

Legyünk együtt kíváncsiak, bátrak és ne felejtsük el: ez a nyár nem csak a pihenésről szól – hanem rólad is.

Szeretettel készítve,

Math*Sisters*

[@mathsisters](https://www.mathsisters.com)

01

a

b

könnyű

nehéz

02

a

b

könnyű

nehéz

03

a

b

könnyű

nehéz

04

a

b

könnyű

nehéz

05

a

b

könnyű

nehéz

06

a

b

könnyű

nehéz

07

a

b

könnyű

nehéz

08

a

b

könnyű

nehéz

09

a

b

könnyű

nehéz

10

a

b

könnyű

nehéz

11

a

b

könnyű

nehéz

12

a

b

könnyű

nehéz

13

a

b

könnyű

nehéz

14

a

b

könnyű

nehéz

15

a

b

könnyű

nehéz

16

a

b

könnyű

nehéz

17

a

b

könnyű

nehéz

18

a

b

könnyű

nehéz

19

a

b

könnyű

nehéz

20

a

b

könnyű

nehéz

21

a

b

könnyű

nehéz

22

a

b

könnyű

nehéz

23

a

b

könnyű

nehéz

24

a

b

könnyű

nehéz

25

a

b

könnyű

nehéz

26

a

b

könnyű

nehéz

27

a

b

könnyű

nehéz

28

a

b

könnyű

nehéz

29

a

b

könnyű

nehéz

30

a

b

könnyű

nehéz

Folyamat

Követő

31

a
b

könnyű



nehéz

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

32

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

33

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

34

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

35

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

36

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

37

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

38

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

39

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

40

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

41

a
b

könnyű



nehéz

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

42

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

43

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

44

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

45

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

46

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

47

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

48

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

49

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

50

a
b

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

Folyamat

Követő

a

Egy kisváros lakosságának átlagéletkora 35 év. Mi történik az átlaggal, ha érkezik egy 80 éves új lakó?

b

Emlékszel a logikai tagadás, az „és”, a „vagy” művelet igazságtáblázatára?

a	$\neg a$
i	
h	

a	b	$a \wedge b$	$a \vee b$
i	i		
i	h		
h	i		
h	h		

01

Oldd meg az egyenlőtlenséget:

a

$$x^2 - 4 \leq 0$$

b

Számold ki, mekkora területű tortaszeletet kapsz, ha a torta átmérője 25 cm, és a szelet egy 35 fokos körcikk! Mekkora a térfogata, ha a torta magassága 8 cm?

02

a

Számold ki a diszkriminánst a $x^2 - 6x + 1 = 0$ egyenlet esetén, és mond meg, hány megoldása lesz!

b

Egy adathalmazból kiszámolt átlag 50. Ha hozzáadunk egy új adatot, ami 90, az átlag 52 lesz. Hány elem volt az eredeti adathalmazban?

03

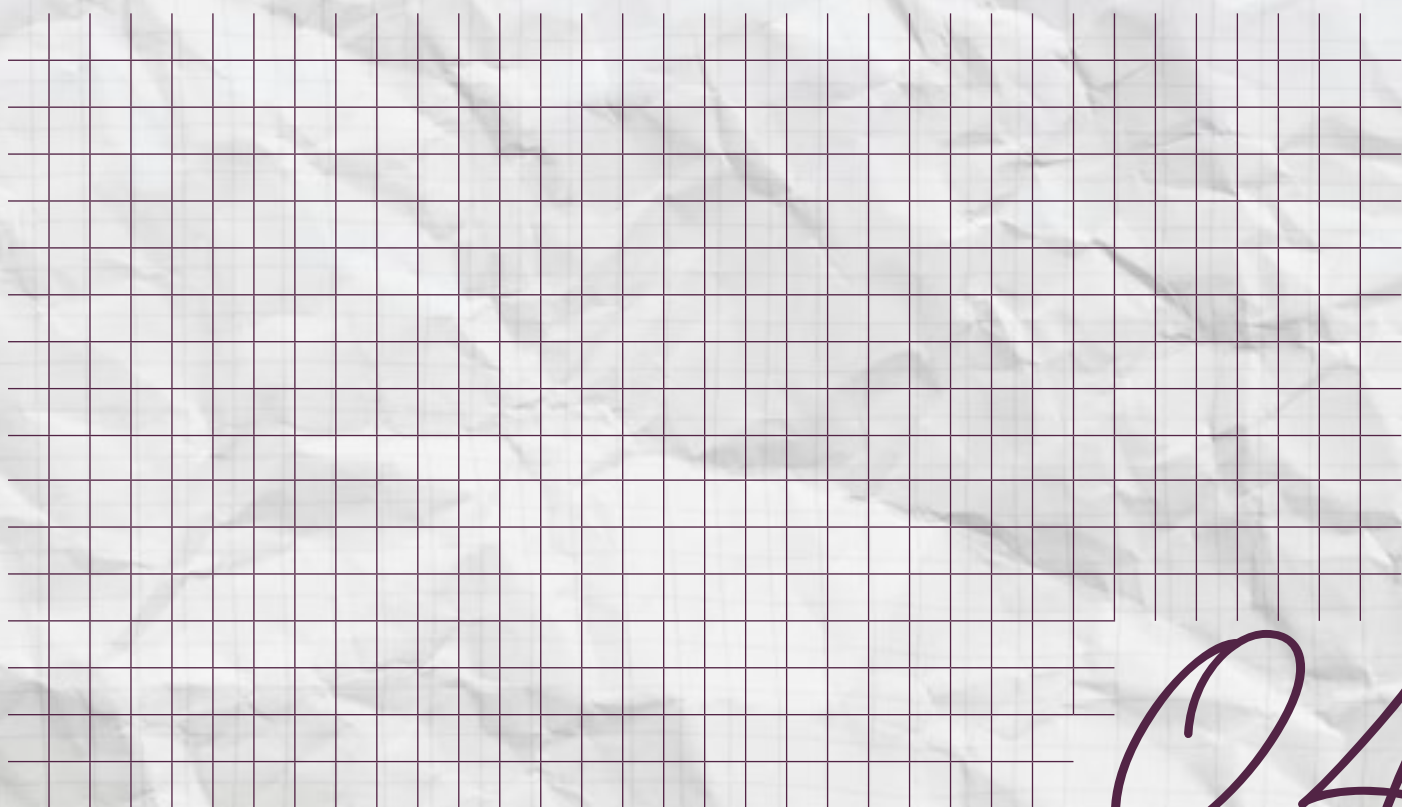
a

Milyen kör alakú tárgyakon találkozhatasz körcikkével körülöt-
ted? Írj példákat!

b

Rajzold meg a következő függvényt:

$$\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: f(x) = -2(x - 1)^2 + 3$$



04

Oldd meg az alábbi gyökös egyenletet:

a

$$\sqrt{x+3} = 5$$

b

Számold ki:

$$(3^2)^4 : 3^4$$

05

a

Egy 3 cm sugarú körben a középponti szög 85° . Számold ki a hozzá tartozó körív hosszát!

b

Egy téglalap egyik oldala 4,2 cm-rel hosszabb, mint a másik. A kerülete 48 cm. Mekkora a terület?

06

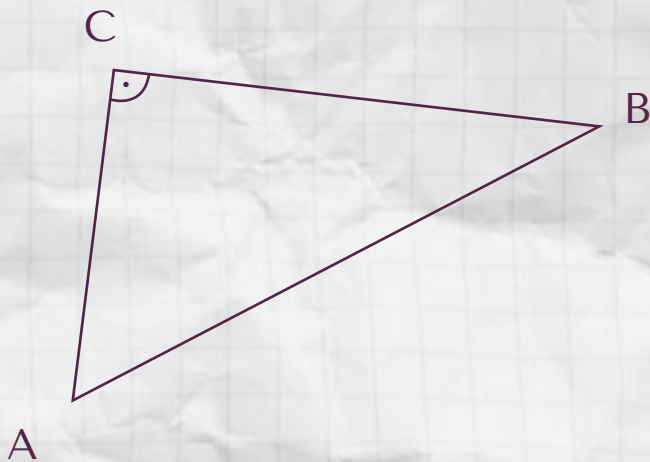
Igaz vagy hamis:

a

Ha egy szám osztható 4-gyel, akkor osztható 2-vel.

b

Szerkeszd meg az alábbi háromszög Thálesz-körét!



07

Mi az alábbi állítás tagadása:

a

Minden tanuló megoldotta a feladatot.

b

Lili és négy barátnője matekszakkörre járnak, és eldöntötték, hogy pénteken cupcake-et visznek a csoportnak. Mindenki megírta, hány sütit tud otthon megsütni a hét folyamán. Ezeket a számokat kapták:

- Lili: 24 db
- Dóri: 30 db
- Anna: 18 db
- Rebeka: 36 db
- Petra: 12 db

Számítsd ki a sütik számának átlagát, mediánját, terjedelmét és móduszát!

Ha Lili a végén úgy dönt, hogy mégis csak 6-tal több sütit süt, hogyan változik az átlag?

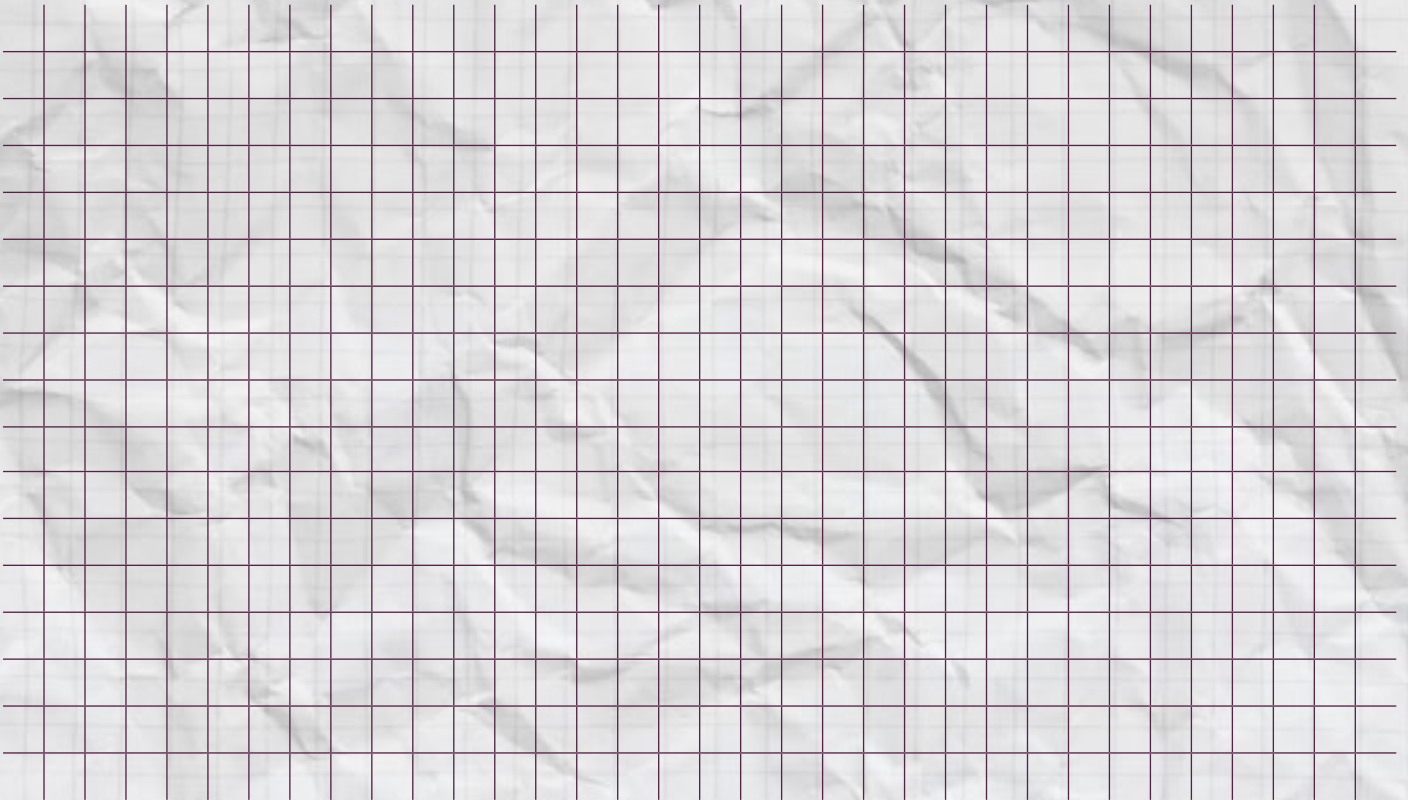
08

Oldd meg az alábbi egyenletrendszert grafikusán:

a

$$y = x + 1$$

$$y = -x + 5$$



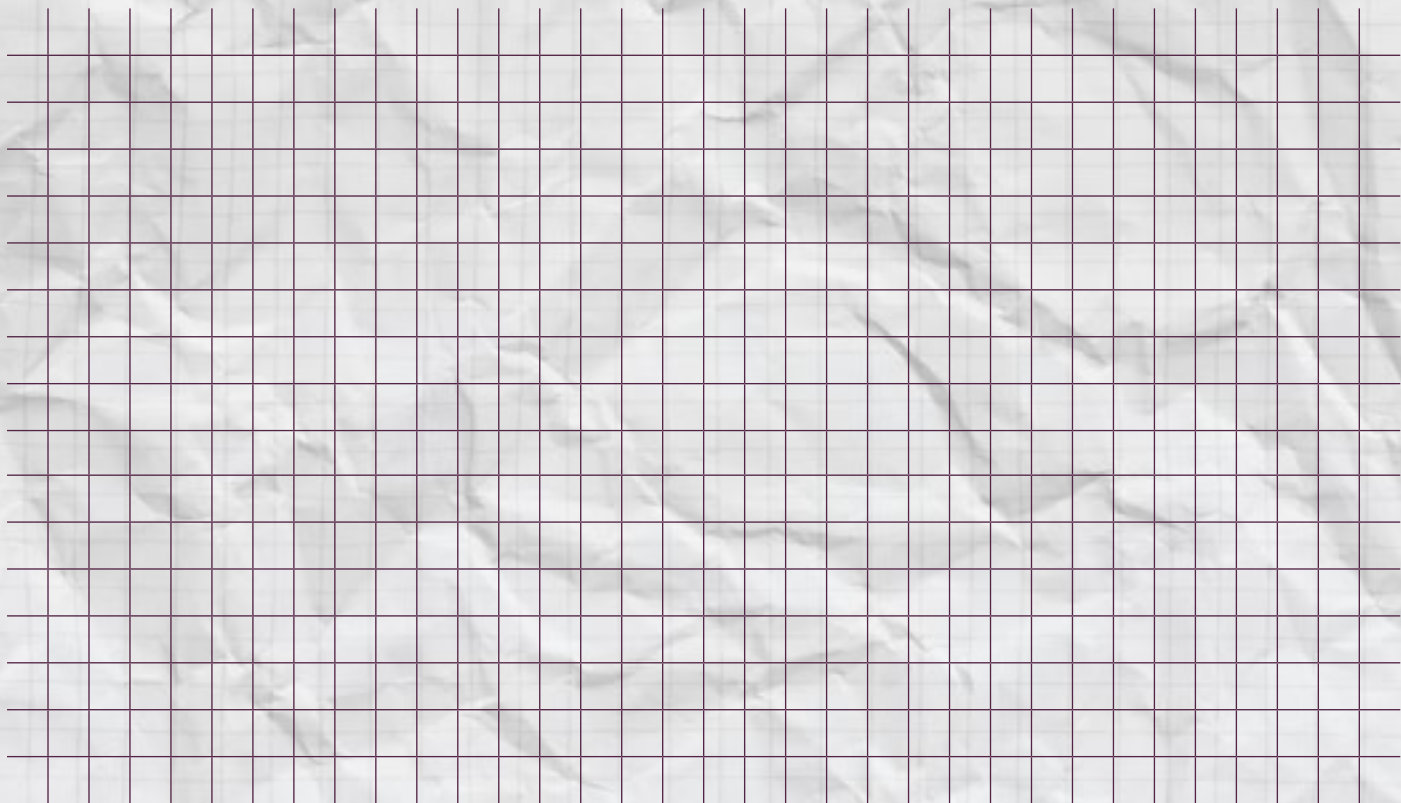
b

Egy háromszög oldalai 7 cm, 9 cm és 12 cm. Egy másik háromszög oldalai rendre 14 cm és 18 cm, a harmadik oldal pedig ismeretlen. Határozd meg a hiányzó oldalt, ha a háromszögek hasonlóak!

09

a

Alakítsd át a $y = x^2 + 4x + 3$ függvényt és ábrázold a $[-5,3]$ intervallumon?



b

Ha a kör területe $78,5 \text{ cm}^2$, mekkora a sugara és a kerülete?

10

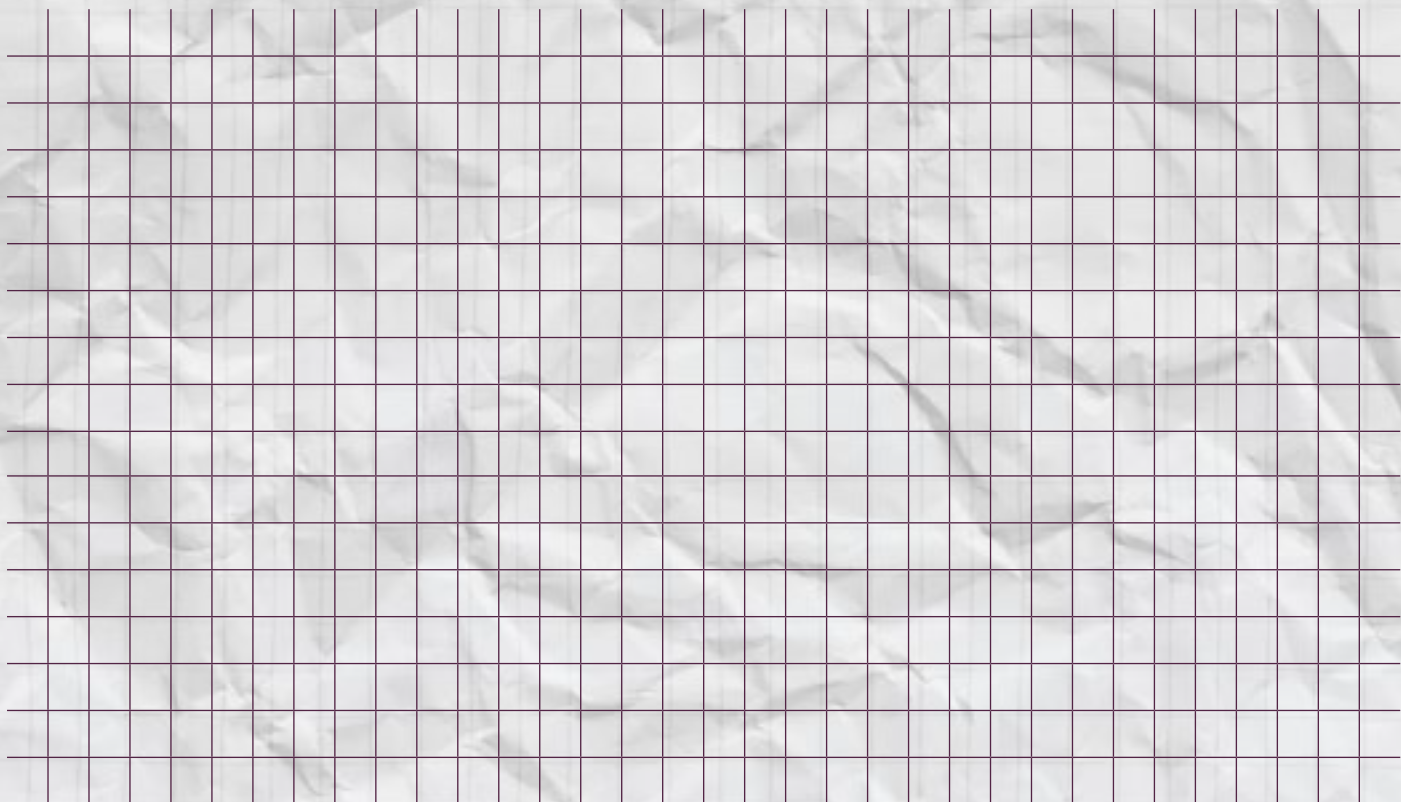
a Lili TokTok posztjainak a megtekintése a következő: a 7,4E; 3,5E; 9,1E; 102E; 2,7E; 1,6E és 8,3E . Számold ki az átlagot, a mediánt és a móduszt!

b Egy bolt kétféle csokit árul. Az egyik csoki 300 Ft, a másik 400 Ft. Összesen 10 csokit vettek, és 3500 Ft-ot fizettek. Hány darabot vettek az egyes fajtákból?

11

a

Rajzold meg a $f(x) = x^2$ függvényt a koordináta-rendszerben!



b

Igaz vagy hamis az alábbi következtetés?

Állítás: Minden sportoló edzett. Bogi edzett.
Következtetés: Bogi sportoló.

12

Számold ki egy 5 cm sugarú kör kerületét és területét!

a

b

Oldd meg a $2x^2 + 3x - 2 = 0$ egyenletet a megoldóképlettel, és ellenőrizd a gyököket!

Oldd meg az alábbi egyenletrendszert behelyettesítéssel:

a

$$\begin{aligned}x + y &= 5 \\ x - y &= 1\end{aligned}$$

b

Két háromszögben az egyik oldaluk és a két mellékszögük egyenlő. Bizonyítsd be, hogy a háromszögek egybevágók!

Oldd meg az alábbi egyenletrendszert:

a

$$x + y = 5$$

$$x^2 + y^2 = 13$$

b

Ha a függvényed: $f(x) = x^2 + 2$, hogyan változik a grafikon az $f(x) = x^2$ -hez képest?

a

Igaz vagy hamis?

Minden prímszám páratlan.

b

Egy 120° -os középponti szöghöz tartozó körív hossza 8 cm. Határozd meg körcikk területét!

16

a

Van két háromszög, amelyeknek két oldala és az általuk bezárt szög megegyezik. Bizonyítsd be, hogy ezek a háromszögek egybevágók!

b

Oldd meg az egyenletet: $3(x - 2) = 2x + 5$!

17

a

Egy háromszöget kétszeresére nagyítottunk középpontos nagyítással. Ha az eredeti oldal hossza 4 cm, mekkora az új oldal?

b

Oldd meg ezt a csodálatos gyökös egyenletet:

$$\sqrt{2x+1} + 3 = x$$

a

Rajzolj egy szabályos ötszöget köré írt körrel!

b

Oldd meg az alábbi egyenletrendszert:

$$x^2 + y = 7$$

$$x + y^2 = 11$$

a Mit gondolsz, merre mozdul el az $f(x) = (x - 2)^2$ grafikon az $f(x) = x^2$ -hez képest? És az $f(x) = 2x^2 + 5$? Írd le pár szóban!

b Adott két háromszög, ahol az egyik oldal 5 cm, a másik 10 cm, a két szög pedig megegyezik. Igaz, hogy a háromszögek hasonlóak?

20

a

Számold ki: $\sqrt{36} + \sqrt{49}$

b

Fordítsd meg az alábbi állítást:

Ha egy szám osztható 4-gyel, akkor osztható 2-vel.

Igaz vagy hamis a megfordított állítás?

a

Egy háromszög oldalai 6 cm, 8 cm, 10 cm. Mekkora egy hasonló háromszög oldalai, ha a legkisebb oldal 3 cm?

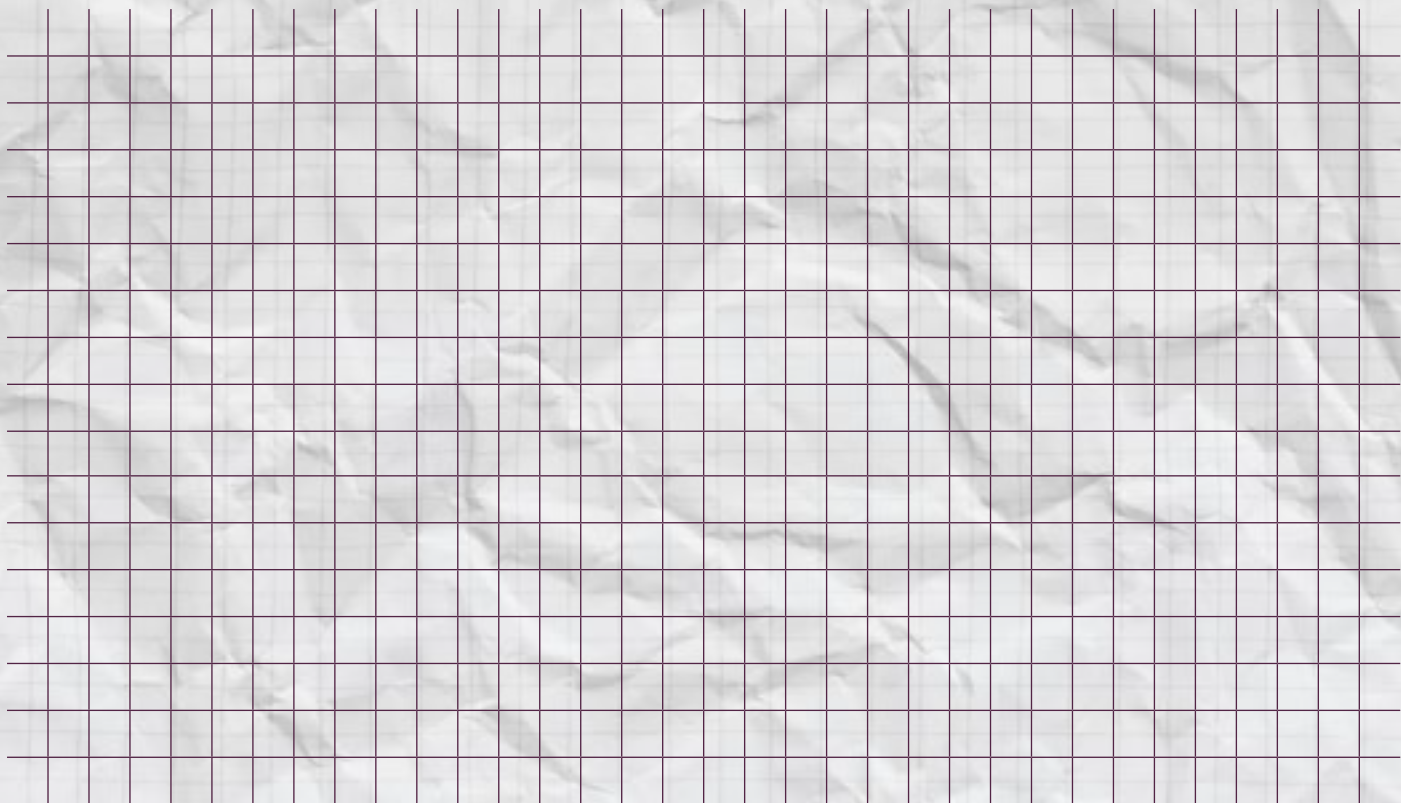
b

Oldd meg ezt az egyenletrendszert kivonásos módszerrel:

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 12 \\ 4x + 5y = 22 \end{array}$$

22

a Alakítsd át a $y = -9x^2 + 18x$ függvényt és ábrázold a $[-4,7]$ intervallumon?



b Számold ki egy szabályos hatszög oldalhosszát, ha a köré írt kör sugara 6 cm!

23

a

Használd a megoldóképletet az $x^2 - 4x - 5 = 0$ egyenlet megoldásához!

b

Léna egy kör alakú tükört rendel. A tükör felülete 314 cm^2 . Azt írják, az átmérő kb. $2\sqrt{79} \text{ cm}$. Számold ki az átmérőt! (Kerekíts 1 tizedesjegyre!)

a Mi történik a $f(x) = x^2$ grafikonnal az alábbi módosítás esetén: $f(x) = -x^{2+4}$? Írd le a lépéseket az ábrázoláshoz.

b Hogyan oldanád meg gyöktényezős alak segítségével ezt a harmadfokú egyenletet?

$$x^3 - 3x^2 + 2x = 0$$

a

Számold ki a következő számok átlagát: 4, 7, 9, 10, 5, 12, 54, 32, 36, 38, 22, 17!

b

Egy csoportnak két része van, az egyiknek az átlaga 60, a másiknak 80. Ha az egész csoport átlaga 70, akkor a két rész hány százalékos arányban van jelen?

26

Oldd meg az alábbi egyenletet:

a

$$\sqrt{6x + 18} + 2x = 3x - 2$$

b

Alakítsd át az $2x^2 - 4x + 5$ kifejezésseljes négyzetté!

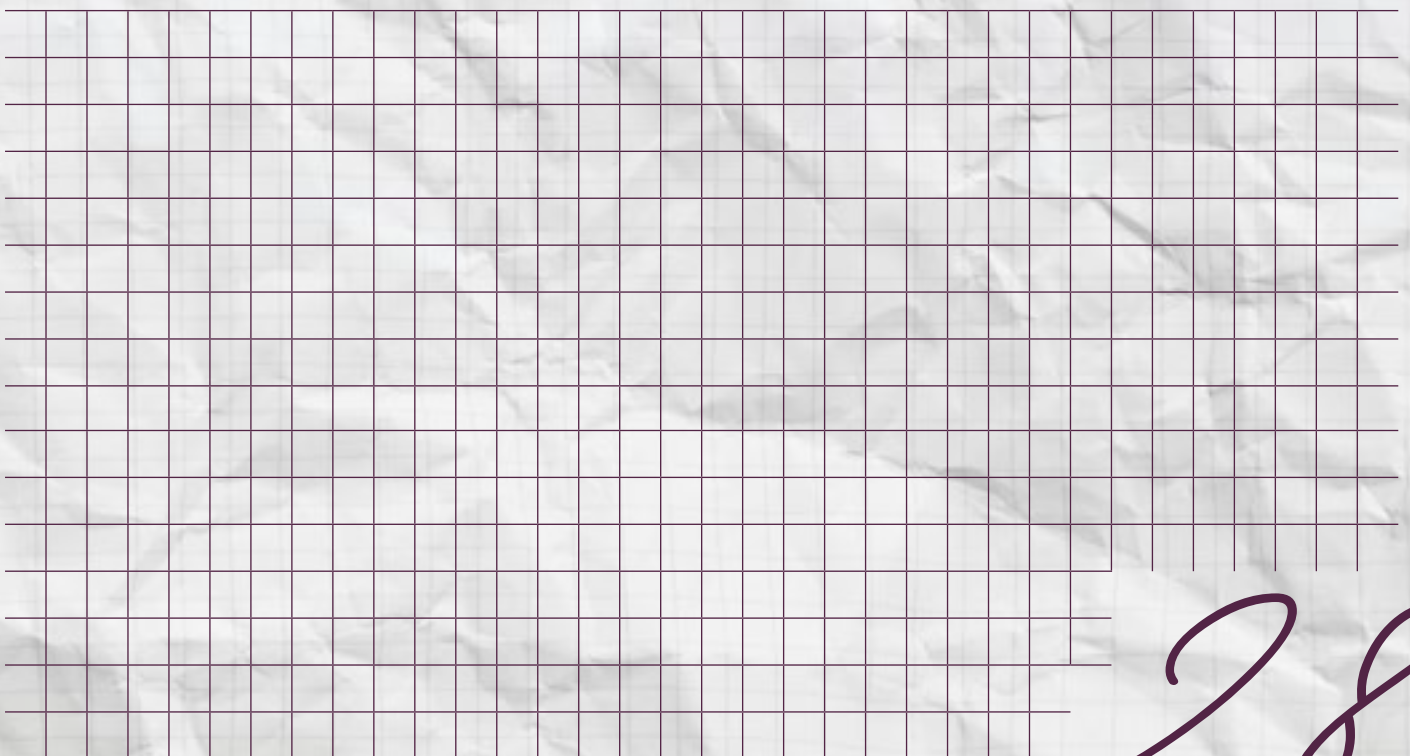
27

a Nóri reggel az iskolába sétál. Először végigmegy egy 600 méter hosszú egyenes utcán, majd derékszögben befordul, és még 800 métert sétál az iskola kapujáig.

Mekkora az út légvonalban?

b Az alábbi három függvényt rajzold egy koordináta-rendszerbe:

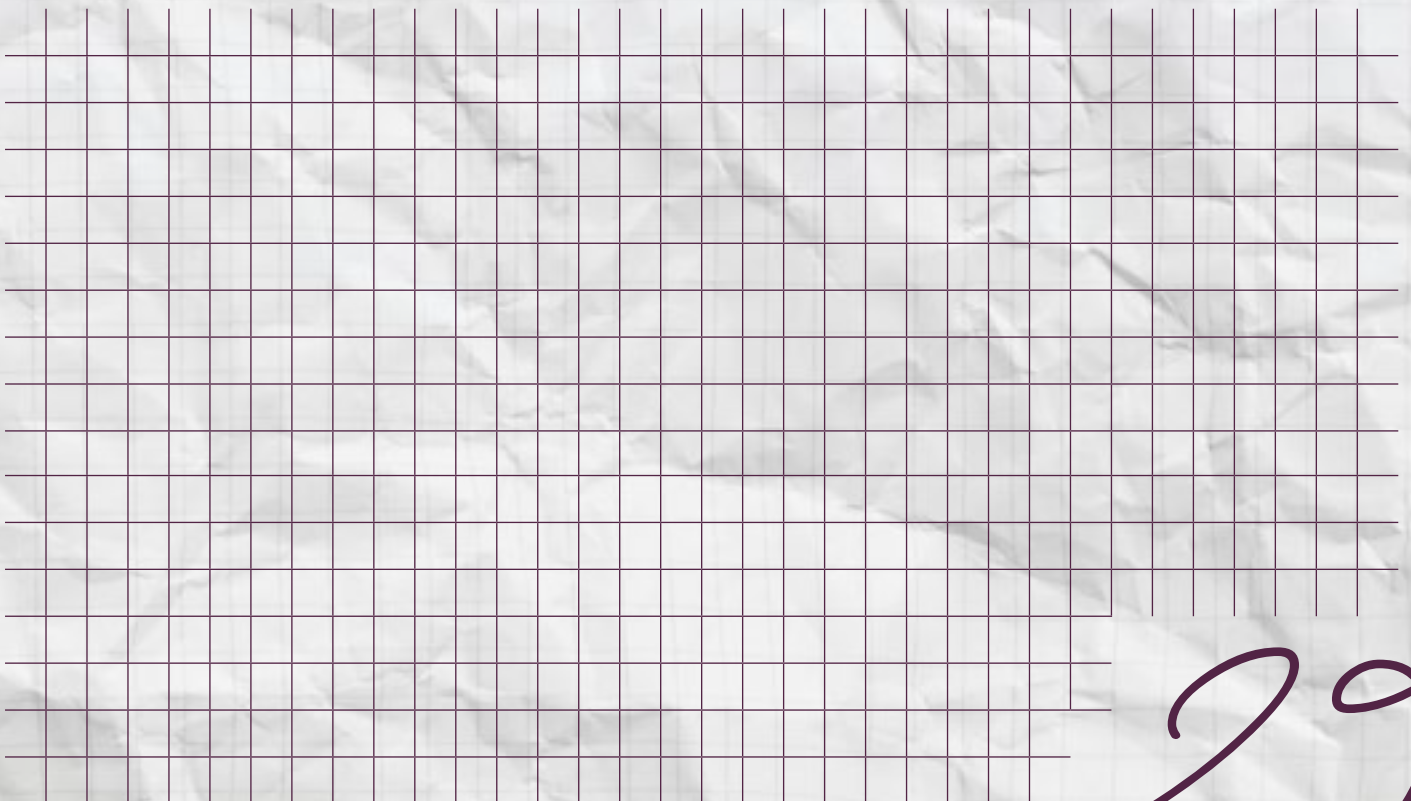
- $f(x) = x^2$
- $g(x) = x^2 + 2$
- $h(x) = (x - 2)^2$



28

a Petra a buszra 300 Ft-ot, a vonatra 500 Ft-ot költött. Az elmúlt héten összesen 4900 Ft-ot költött utazásra és 8 útja volt. Hány busz- és vonatjegyet vett?

b Rajzold meg a $f(x) = x^2 - 4x + 4$ grafikonját! Hol metszi az x-tengelyt?



29

a

Mi történik a grafikon formájával, ha:

- $f(x) = 2x^2$
- $g(x) = \frac{1}{2}x^2$?

b

Készíts igazságtáblát a „A és nem B” kifejezésre.

a	b	$a \wedge \neg b$
i	i	
i	h	
h	i	
h	h	

30

Számold ki:

a

$$(-2)^4 \text{ és } -2^4$$

Ugye te is látod, milyen fontos a zárójel?

b

Egy osztályban az öt legjobb dolgozat átlaga 85 pont. Ha az ötödik dolgozat pontszáma 90, mekkora az első négy dolgozat átlaga?

Alakítsd át az $x^2 + 8x + 5$ kifejezést teljes négyzetté!

a

b

Zsófi egy tanulókártyán azt látja: $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$. Használd ezt az azonosságot a következő kifejezés egyszerűsítéséhez: $\sqrt{9a^2}$

Oldd meg az egyenletet: $2x + 3 = 7$!

a

b

Egy négyzet oldalát 3-szorosára nagyítottuk középpontos nagyítással. Mennyi lett a terület növekedése?

33

Mi az állítás megfordítása?

a

Minden barátom követ TikTokon.

b

Emi egy sütirecept alapján minden hozzávalót $\frac{3}{2}$ -szeresére nagyít. Ha az eredeti adaghoz 3 evőkanál kakaópor kellett, hány evőkanál kell az új adaghoz?

34

a

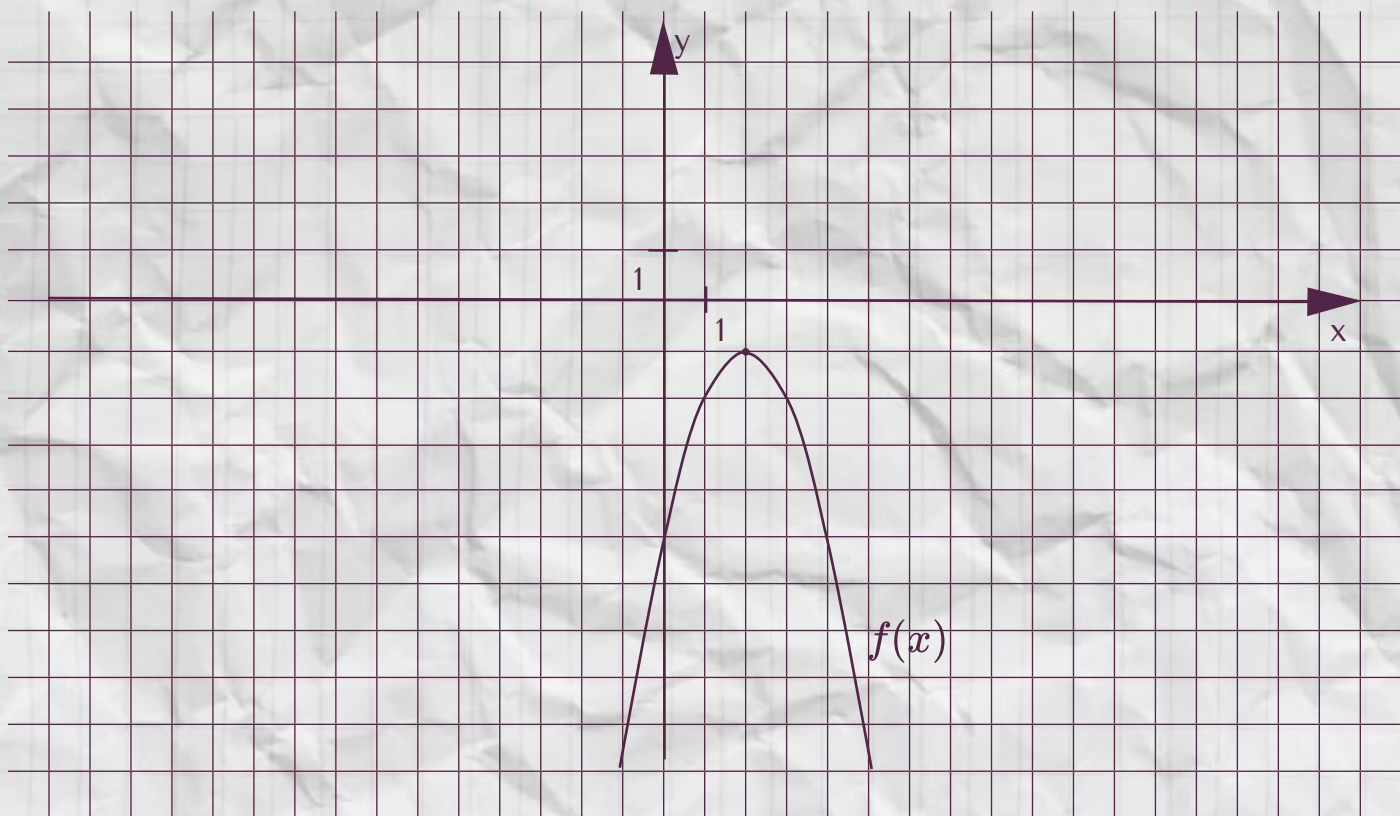
Rajzolj két olyan négyszöget, amelyek középpontosan hasonlóak, de nem esnek egybe!

b

Lili egy matek TikTok videóban azt mondja, hogy $(-3)^2 = -9$. Szerinted igaza van? Magyarázd meg, miért!

a

Melyik függvényhez tartozik az a grafikon, amelynek a tengelye $x = 2$, a csúcspontja $(2; -1)$, és lefelé nyílik?

**b**

Ha esik az eső, akkor vizes lesz az utca.

Kérdés: Ha az utca vizes, biztosan esett az eső?

36

Hogyan döntöd el, hogy két háromszög hasonló-e?

a

b

Az ABC háromszögben $AB = AC$. Mutasd meg, hogy $\triangle ABC$ háromszög egybevágó egy másik háromszöggel, ha a megfelelő oldalaik és szögeik egyeznek!

Old meg az alábbi egyenletet gyöktényezős alak módszerével:

a

$$x^2 - 9 = 0$$

b

Oldd meg az alábbi egyenletet:

$$2(x - 3)^2 + 3x = x(x + 5)$$

Számold ki:

a $3^2 + 2^3$

b Egy színházban a felnőtt jegy 2500 Ft, a diákjegy 1800 Ft. Egy osztály 16 jegyet vásárolt, összesen 30 200 Ft-ért. Hány diák és hány felnőtt ment színházba?

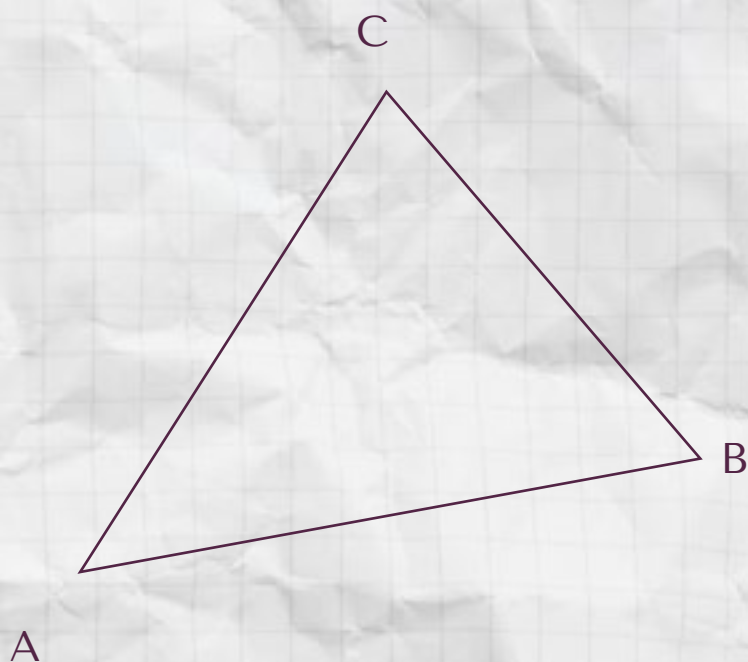
39

a

Egy dobókockával 20-szor dobtak. Az ötös eredményt 4-szer kapták. Mi az ötös dobás relatív gyakorisága?

b

Szerkeszd meg az alábbi háromszög súlypontját!



40

a

Mi a háromszög középvonalának hossza, ha a vele párhuzamos oldalának hossza 10 cm?

b

Írd le, hogyan változik a parabola a következő függvényeknél:

- $f(x) = 3x^2$
- $g(x) = \frac{1}{3}x^3$
- $h(x) = -x^2$

Melyik lesz a legsoványabb?

41

a Egy tini magazin szerint egy apró vírus súlya kb. 0,000000000075 gramm. Írd ezt a számot normálalakban!

b Egy háromszög oldalai 3 cm, 4 cm és 5 cm. Hasonló háromszöget készítünk úgy, hogy a legkisebb oldal 6 cm legyen. Mekkora lesz a többi oldal?

42

a

Egy háromszög két szöge 45° és 55° . Mennyi a harmadik szög?

b

Egy szám 5-tel nagyobb a másiknál. Számold ki a két számot, ha a négyzetük különbsége 45!

43

a

Rajzolj egy háromszöget, és jelöld be az oldalakat, amelyek egyenlő hosszúak lehetnek! Próbáld megmondani, mikor lesz két háromszög biztosan egybevágó!

b

Mi a kör kerülete, ha a területe $3\pi \text{ cm}^2$?

44

a

Számold ki egy 60 fokos körív hosszát, ha a kör sugara 5 cm!

b

Egy osztályban a matek dolgozat napján 20 lány van jelen. Reggel mindannyian bedobnak egy-egy kártyát egy dobozba:

- 12-en becsülettel tanultak, és zöld kártyát dobtak be.
- 5-en egy kicsit tanultak, és sárga kártyát tettek be.
- 3-an inkább manikűrre mentek tanulás helyett, és piros kártyát dobtak be. A tanár játékos kedvében van, és véletlenszerűen húz egy kártyát a dobozból. A kiválasztott lány felel majd szóban.

Mekkora az esélye annak, hogy egy zöld kártyát húz (tanult lány kerül sorra)?

Mekkora a valószínűsége, hogy nem egy piros kártyás (nem a manikűrös) lány kerül sorra?

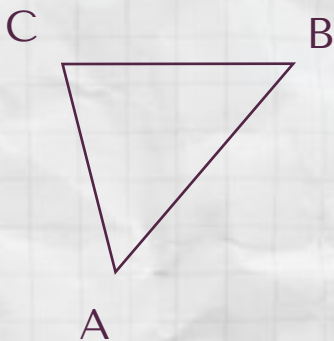
45

a

Milyen alakzatot kapsz, ha egy háromszöget tükrözöl az egyik oldalára?

b

Nagyítsd fel az alábbi háromszöget $\lambda = 2$ -vel. Hogyan változik a háromszög területe?



46

Mi az alábbi sokaság mediánja és módusza?

a

3, 5, 8, 6, 9, 7, 5, 10, 6, 4, 8, 7

b

Oldd meg az egyenlőtlenséget:

$$2x^2 - 3x + 1 > 0$$

47

Igaz vagy hamis:

a

A szám osztható 2-vel és 3-mal. A szám osztható 6-tal.

b

Egy osztályban a lányok aránya 60%. Ha az osztály létszáma 30 fő, hány fiú van az osztályban?

48

a Egy téglalap egyik oldala 3 cm-rel hosszabb a másiknál. Ha a területe 70 cm^2 , mekkorák az oldalak?

b Egy 90 fokkal elforgatunk az origó körül. Ha az eredeti pont koordinátái $(2, 3)$, milyen lesz az új pont?

49

Számold ki az alábbi gyökös kifejezés értékét:

a

$$\sqrt{25} - \sqrt{4} =$$

b

Határozd meg a diszkriminánst és az egyenlet megoldásainak számát a $-3x^2 - 5x + 2$ esetében!

50

Készönjük!

Gratulálunk, hogy végigcsináltad ezt a gyakorlót! Büszkék vagyunk Rád!

Íme, eljött a szeptember, kezdődik egy újabb tanév. A nyáron megoldott feladatoknak köszönhetően biztosan érzed, hogy nem feljetettél annyit. Minden megoldott feladatnak és gyakorlásra szánt időnek meg lesz a gyümölcse. Ha majd ott ülsz az érettségi vizsgán, ezek mind-mind hozzá fognak járulni egy jobb vizsgajegyhez.

Legyen csodálatos a tanéved és leld örömed továbbra is a matekban.

Ne feledd, ha elakadtál és segítségre van szükséged, hozzánk bármikor fordulhatsz.

Math*Sisters*

[@mathsisters](https://www.instagram.com/mathsisters)