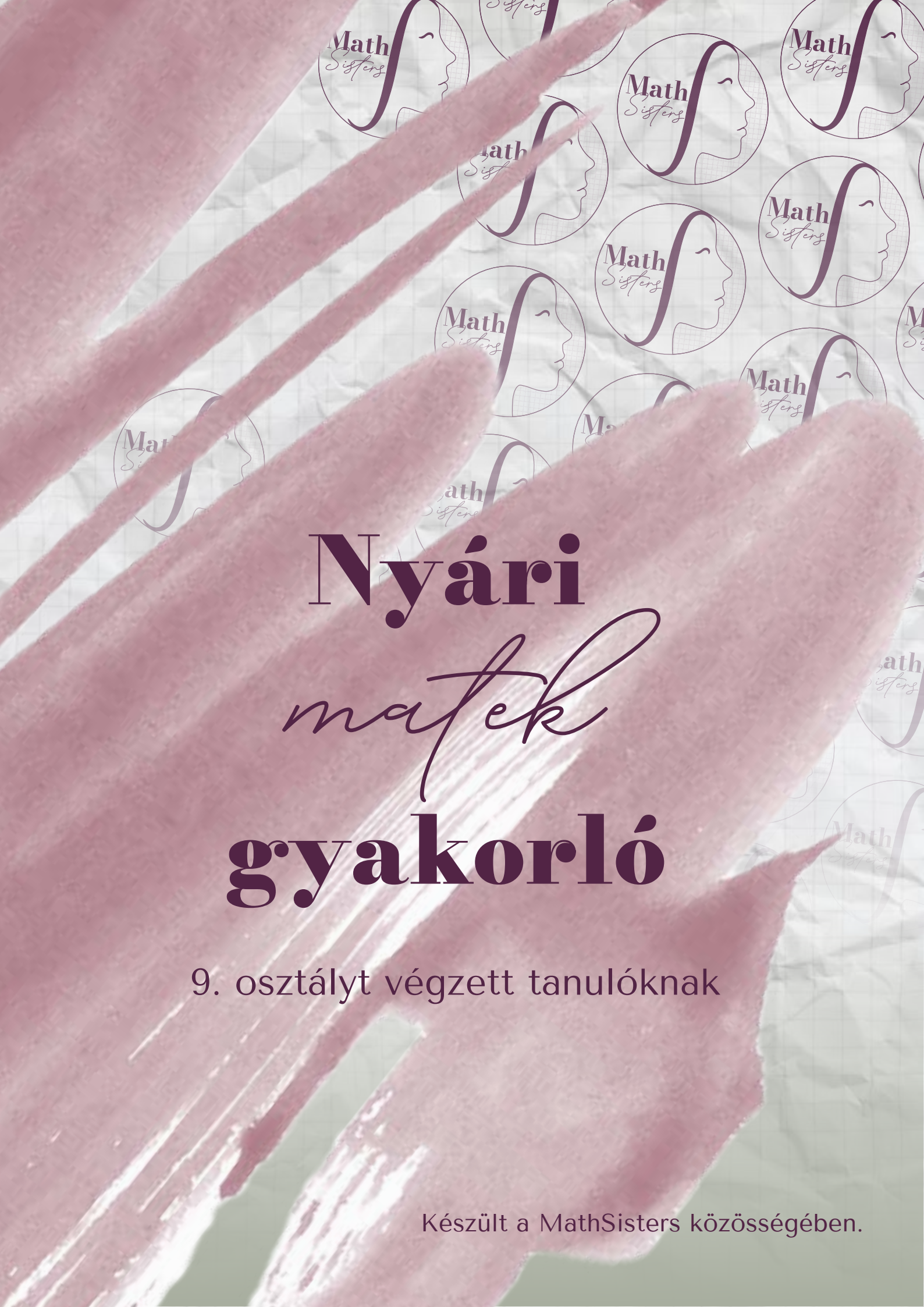


The background features a repeating pattern of the 'Math Sisters' logo, which consists of a stylized female profile with a large integral symbol as hair, all enclosed in a circle. The text 'Math Sisters' is written in a cursive font to the left of the profile. This pattern is overlaid with several broad, diagonal pink brushstrokes that sweep across the page from the top left towards the bottom right.

Nyári matek gyakorló

9. 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*

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

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

Egyszerűsítsd az alábbi algebrai kifejezést:

a

$$3x + 5x + 2x$$

b

Hanna egy 50 m²-es négyzet alakú szobába új szőnyeget szeretne. A szőnyeget négyzet alakú elemekből lehet összetenni. Hány darab szőnyegelemet kell rendelnie, ha egy elem 25 cm x 25 cm nagyságú?

01

a Egy Insta-barát hálóban 4 lány van, és mindenki mindenkivel kapcsolatban áll. Ha gráfon kellene ábrázolni a kapcsolatokat, hány él lenne ebben a gráfban? Ez teljes gráf? Rajzold fel a gráfot!

b Egy highlighter dobozának a térfogata 125 cm^3 . Mekkora a doboz élhossza, ha a highlighter kocka alakú?

02

a Emma egy DIY videó alapján készít arcpakolást, amihez $\frac{3}{4}$ csésze zabpehely, $\frac{1}{2}$ csésze méz, és $\frac{1}{3}$ csésze tej kell. Hány csésze alapanyag kell összesen?

b Léna szerint az $x^4x^{-2} = x^2$, míg Emma szerint ez x^6 . Ki gondolja helyesen? Indokold!

03

Írd fel normálalakban:

a

$$0,00056 =$$

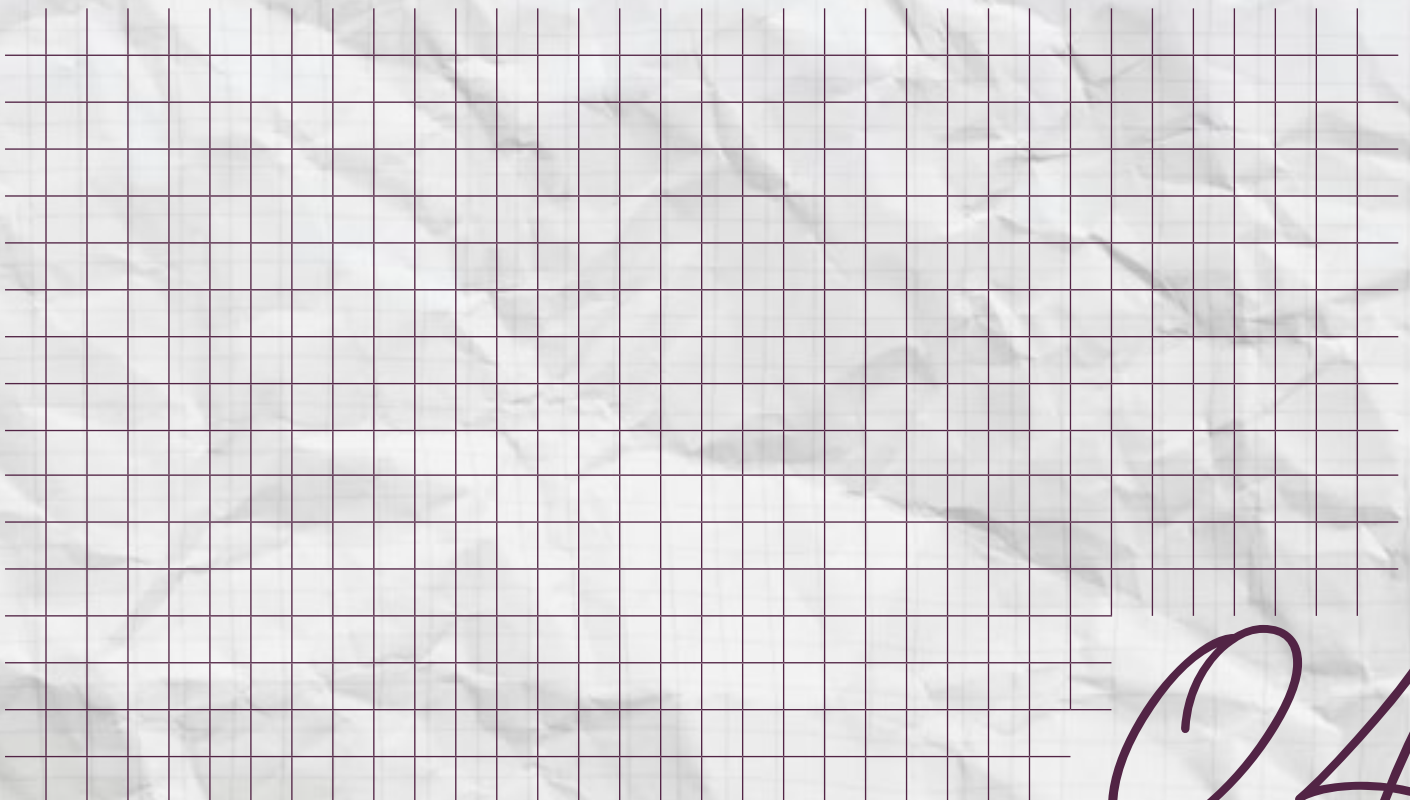
$$890\ 000 =$$

$$0,0047 =$$

$$16\ 524 =$$

b

Adott az $f(x) = x^2$ függvény. Hozd létre az $g(x) = -2(x - 1)^2 + 4$ függvényt transzformációkkal! Milyen műveleteket hajtottunk végre?



04

a Szerkessz egy egyenlő szárú háromszöget, amelynek az alapja 4 cm hosszú és a szárai 6 cm hosszúak. Nevezd is el a csúcsokat és az oldalakat.

b Egy webshop szállítási költsége egy fix 1200 Ft-os díjból és minden eladott darabra 300 Ft változó költségből áll. Írd fel a költség függvényét x darab termékre, majd számold ki: hány darab után lesz a költség 5100 Ft?

05

a

Egy derékszögű háromszög befogói 3 cm és 4 cm hosszúak. Számold ki az átfogót!

b

Zsófi egy online puzzle-versenyen vesz részt. A feladat: két szám összege irracionális, az egyikük biztosan racionális. Lehet-e a másik szám is racionális? Válaszodat indokold példával!

06

a

Számítsd ki az alábbi négyzetgyökök értékét (számológép nélkül):

$$\sqrt{49} =$$

$$\sqrt{0,25} =$$

$$\sqrt{144} =$$

$$\sqrt{-6 + 20 + 12 - 1} =$$

$$\sqrt{9} \cdot \sqrt{36} =$$

b

Egy TikTok-videóban azt állítják, hogy egy baktérium $0,000000031$ méter átmérőjű. Írd fel ezt normálalakban! Egy hajszál átmérője kb. $7 \cdot 10^{-5}$ m. Hányszor kisebb a baktérium?

07

Old meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán:

a

$$5x - 7 = 18$$

b

Egy háromszögben két oldal hossza 5 cm és 12 cm. Mekkora lehet a harmadik oldal?

08

a

Egy kerek karkötő átmérője 6,4 cm. Mekkora a karkötő hossza (kerülete)?

b

Egy zenei fesztiválon 6 barátnőd között csak azok beszélgettek, akik ugyanazt az előadót szeretik. Hárman szeretik Taylor Swif-tet, négyen szeretik Carson Comat. Rajzolj egy gráfot, ahol a közös zenei ízlést az élek, a barátnőket pedig a csúcsok szimbolizálják.

09

a Három lány közösen nyer egy versenyen 60 000 forintot. Úgy osztják el, hogy a pontszámaik aránya $2 : 3 : 5$. Mennyit kap a legkevesebb pontot elért lány?

b Számold ki egy paralelogramma területét, ha az egyik oldal 8 cm, a hozzá tartozó magasság pedig 5 cm!

10

Alakítsd át szorzattá:

a

$$4x^2 - 25 =$$

b

Egy pénzösszeg 2 év alatt 5%-os kamatos kamattal 11 025 Ft-ra nőtt. Mennyi volt az eredeti összeg?

11

a Reggel 3 különböző színű hajcsat közül választasz hármat, és minden nap más sorrendben teszed fel őket. Hányféleképpen teheted fel őket?

b Ábrázold Venn-diagramon:
A = az első öt pozitív páros szám halmaza
B = az első öt pozitív prímszám halmaza

Hány eleme van $A \cap B$ -nek, és melyik szám szerepel csak az A-ban?

12

a Adott a függvény: $f(x) = x + 3$.
Számítsd ki: $f(-2)$, $f(1)$ értékeket.

b Egyszerűsítsd a következő algebrai kifejezést:
 $4(x - 2) - 3(2x - 1) + x$

a Egy létra 5 méter hosszú, és a falnak támaszkodik úgy, hogy az alsó vége 3 méterre van a faltól. Milyen magasra ér a létra a falon, ha tudjuk, hogy a fal merőleges a talajra?

b Kamilla 3 sminkpalettából választ egyet véletlenszerűen. Mind-egyik palettából szintén véletlenszerűen kiválaszt egy árnyalatot.

- 1. paletta: 6 színt tartalmaz
- 2. paletta: 8 színt tartalmaz
- 3. paletta: 10 színt tartalmaz

Mekkora a valószínűsége, hogy egy barna színt választ, ha az 1., 2. és 3. palettában rendre 2, 3, illetve 4 barna árnyalat van?

14

a Ha egy telefonhátlap 1500 Ft-ba kerül és minden héten 2 darabot adsz el. Mennyi lesz a bevételed 5 hét után?

b Egy egyenlő szárú háromszögben az m_a magasság 4 cm. Ha a m_a mentén a háromszöget elfelezzük, szabályos háromszöget kapunk. Mekkora a háromszög területe?

15

a Csenge TikTok posztjai egy hét alatt a következő megtekintésszámokat érték el: 3200, 2800, 2500, 3700, 4000, 3300, 3000.
Számold ki az adatok átlagát!

b Bibi 150 000 Ft-ot helyez el 2 évre 6%-os éves kamattal, kamatos kamatozással. Mennyi lesz a végösszeg?

16

Oldd meg: az alábbi egyenletet

a

$$3(x + 2) = 15$$

b

Emma egy Insta-oldalát hirdeti: naponta átlagosan 12 új követőt szerez. A követők számát az idő (napok) függvényében írjuk le:
 $f(x) = 120 + 12x$

Hány követője lesz 10 nap múlva?

Hány nap múlva lesz 300 követője?

17

a

Milyen típusú háromszög az, amelynek minden oldala egyenlő?

b

Egy kör kerülete 31,4 cm. Számold ki a sugár hosszát!

18

a Egy TikTok kihívásban 15 lány vett részt, ebből 9 posztolt táncos videót, 6 sminkeset, 4 pedig mindkettőt. Hányan csak táncos videót posztoltak? Ábrázold Venn-diagramon!

b Adott a szám: $a = \frac{3}{4} + \sqrt{2} + \frac{1}{3}$. Melyik rész racionális, és melyik irracionális? Ábrázold számegyenesen, és tippeld meg, melyik egész számhoz van legközelebb!

a

Dóri egy táskát 20%-os akcióban 9600 Ft-ért vett meg. Mennyi volt az eredeti ár?

b

Oldd meg a következő törtes egyenletet:

$$\frac{2x+3}{4} + \frac{-3+x}{8} = x - 2$$

20

a Mekkora az átfogó hossza egy 45° - 45° - 90° háromszögben, ha tudjuk a befogó hosszát: 7 cm?

b Egy fotózáshoz 8 különböző színű körömlakk áll rendelkezésedre. Mind a két kezeden ugyanolyan körmöket szeretnél, azonban egy kezeden minden köröm másmilyen színű lesz. Hány különböző módon festheted ki egy kezedet?

a Egy barátnős nyaraláson 3 liter víz 2 napra elég egy főre. Hány liter vizet kell vinni 4 lánynak egy 5 napos túrára?

b Luca kétszer annyit fizetett egy ruháért, mint Panni, és a kettőjük összes kiadása 24 000 Ft volt. Mennyibe került a ruha?

22

a

Hogyan változik az $f(x) = x^2$ függvény grafikonja, ha

- eltoljuk 3-mal jobbra,
- és utána tükrözzük az x tengelyre?

b

Íme egy egyenlet, ammi arra vár, hogy megold:

$$\frac{x+1}{2} - \frac{x-2}{3} = \frac{5}{6}$$

23

a

Niki 5 könyvet 3 nap alatt olvasott el. Hány nap kellene neki 15 könyvhöz, ha ugyanilyen ütemben halad?

b

Alakítsd át szorzattá azonosság segítségével:

$$4x^2 + x^2y - 36y - 144$$

a

Döntsd el az alábbi számokról, hogy racionálisak vagy irracionálisak:

$$\sqrt{25}$$

$$\pi$$

$$0,125$$

$$\sqrt{2}$$

b

Luca barátnőivel közösen vesz meg egy ruhacsomagot. A ruhák árát jövedelmarányosan osztják el: Luca 3 rész, Panni 4 rész, Hanna 5 rész arányban fizet. A csomag összesen 96 000 Ft. Mennyit fizetnek külön-külön a lányok?

25

a Az iskolai matekszakkörbe 8 lány jár, közülük 5-en járnak biosz fakultációra is. Hányan járnak csak matekra?

b Egy lány ruhatárában egy szoknya ára az anyag hosszának függvénye: $f(x) = 1200x + 3000$, ahol x a hossz deciméterben, az ár pedig forintban.

Mennyibe kerül egy 0,5 m-es, illetve egy 1,2 m-es szoknya?

26

Fejezd ki szorzat alakban:

a

$$x^2 - 16 =$$

b

Egy háromszög két oldala 6 cm és 8 cm hosszú, a közbezárt szög 60° . Számold ki a harmadik oldal hosszát!

27

a

Milyen síkidom az, amelynek négy oldala és négy szöge is egyenlő?

b

Oldd meg ezt az egyenletet:

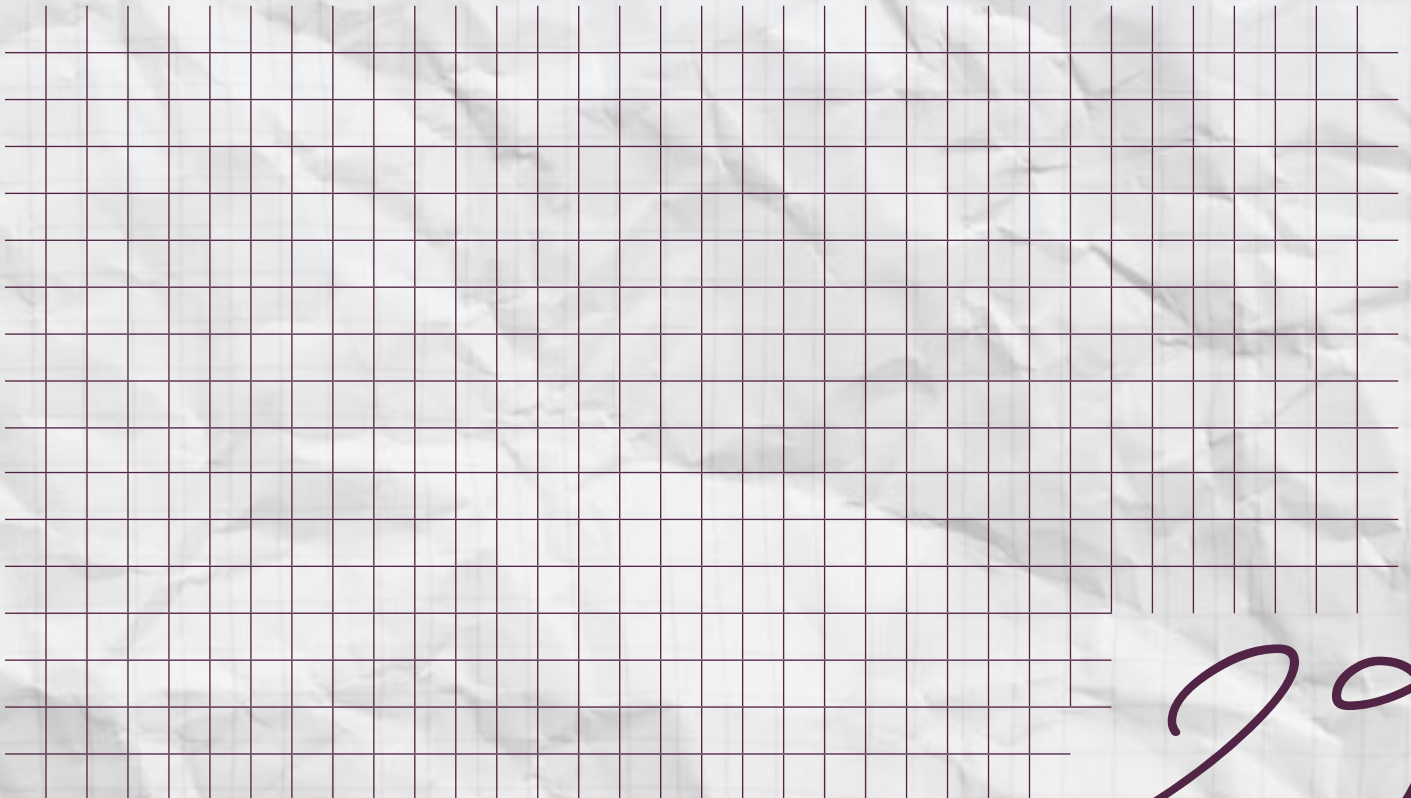
$$2(x - 3) - 8x + 23 = 3(1 - 5x) + 9$$

Milyen szimmetriái vannak az egyenlő oldalú háromszögnek?

a

b

Egy háromszög csúcsai a koordinátasíkon: A(1,1), B(4,5) és C(7,1).
Számold ki a háromszög területét!



29

a

Old meg az alábbi egyenlőtlenséget:

$$3x + 2 > 11$$

Ábrázold számegyenesen is a megoldást!

b

Panni és Emma közösen rendelnek egy könyvcsomagot. Panni 2000 Ft-tal többet fizetett, mint Emma, és együtt 11 000 Ft-ot fizettek. Mennyit fizetett külön-külön Panni és Emma?

30

Számítsd ki az alábbi hatványok értékét:

a

$$3^2 \cdot 3^4$$

$$2^{3^2}$$

b

Egy tánccsoport tagjai a fellépési díjat tapasztalatuk szerint osztják el: a kezdő táncos 2 részt, a haladó 3 részt, a koreográfus 5 részt kap. A fellépésért 150 000 Ft-ot kapnak. Hányan lehetnek összesen, ha mindenki vagy kezdő, haladó vagy koreográfus, és az összeg pontosan eloszlik?

a

Egy versenyre 20 lány jelentkezett. 8-an zenélnek, 10-en sportolnak, 5-en mindkettőt csinálják. Hányan nem vesznek részt egyikben sem?

b

Alakítsd át szorzattá az azonosságok segítségével:

$$x^3 - 8$$

32

a

Egy 30° - 60° - 90° háromszög rövidebb befogója 4 cm. Számold ki az átfogót!

b

Lili egy születési bulira készül, és süteményt süt. Egy adaghoz 1 és $\frac{2}{5}$ csésze liszt kell. Ha 3 és $\frac{1}{2}$ adagot szeretne készíteni, pontosan hány csésze lisztre lesz szüksége?

33

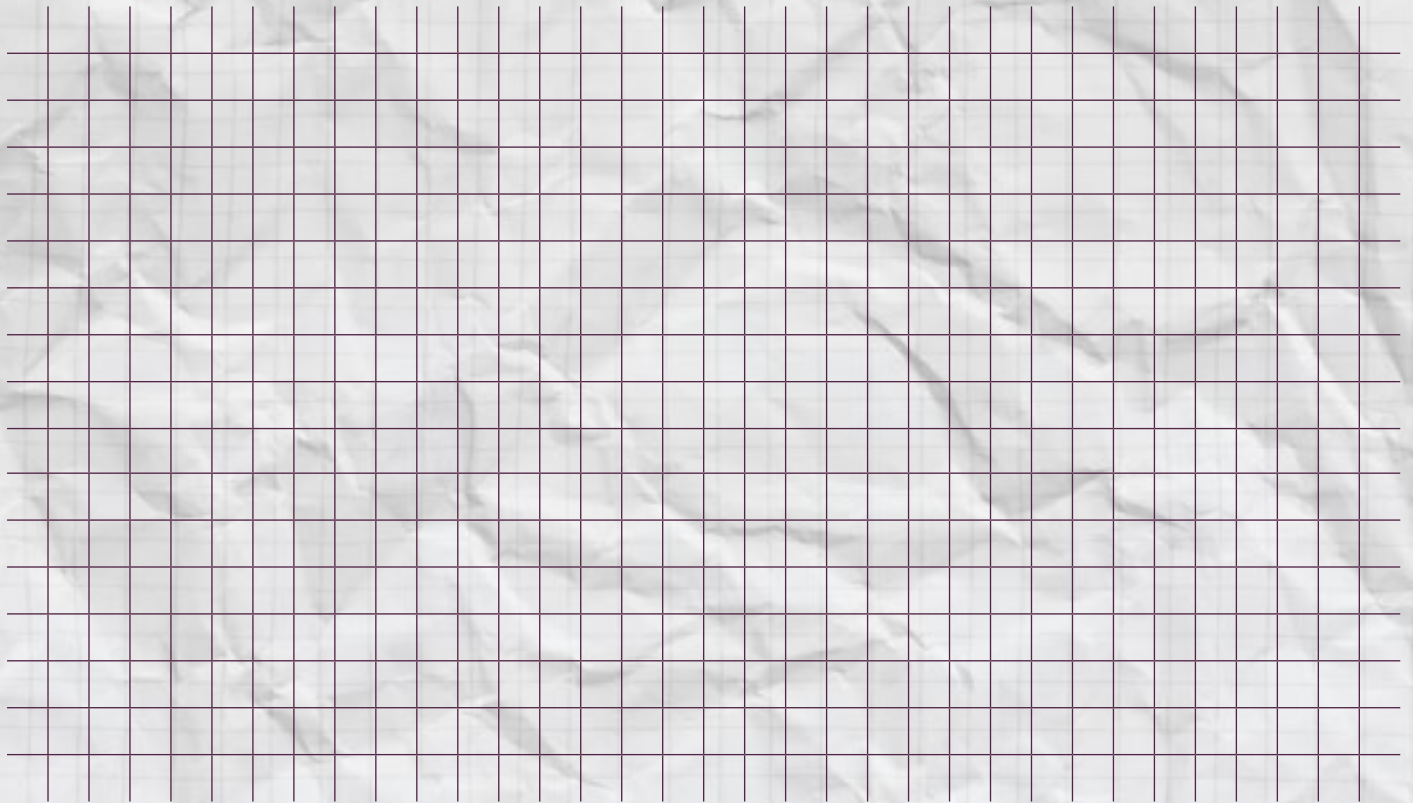
a Egy közös program során a lányok megbeszélik, hogy mindegyikük mond egy számot. Anna 5-t, Lili 3-t, Petra 8-at mond. Mi az átlaguk?

b A ruhák akciós ára függ az eredeti ártól:
 $f(x) = 0,8x$, ha $x \geq 5000$
 $f(x) = x$, ha $x < 5000$

A legolcsóbb ruha 3 200 Ft, míg a legdrágább 16 800 Ft.

Mi az értelmezési tartomány és mit jelent az értékkészlet az árák szempontjából?

a Ábrázold az $f(x) = \frac{x}{2} + 1$ függvényt a -6 és 8 közötti x-ekre!
Hol van zérushelye?



b Oldd meg ezt az egyszerű egyenletet:
 $3(x - 2) + 4 = 2(x + 5)$

35

a

Egy sminkpalettában 5 rózsaszín, 4 barna és 3 szürke árnyaltú szín van. Ha csukott szemmel választasz egyet, mekkora az esélye, hogy barna lesz?

b

Mi az a magasságvonal egy háromszögben? Rajzolj hozzá egy példát!

36

Mekkora a sugara egy 10 cm átmérőjű körnek?

a

Íme egy egyenlet. Mi az x ?

b

$$2(x + 4) - 3(x - 2) = x + 5$$

a Dóri kétszer annyi matricát vett, mint Zsófi. Ha Zsófinak 12 matricája van, hány darabja van Dórinak?

b Számold ki egy 30° - 60° - 90° háromszög rövidebb befogóját, ha az átfogó hossza 12 cm!

38

Mi az eredménye ennek az egyenletnek?

a

$$4x + 7 = 3x + 10$$

b

Alakítsd szorzattá:

$$x^2 + 6x + 6$$

a

Adott az $f(x) = (x - 3)^2 + 2$ függvény a $[-1, 6[$ intervallumon.

Mi az értelmezési tartománya, értékkészlete, zérushelye?

b

Egy sulis kérdőív szerint 40 lány szereti a sorozatokat, 30 szeret olvasni, 20 pedig mindkettőt. Hányan vannak összesen, akik legalább az egyiket szeretik?

40

a Lilla 100 000 Ft-ot rak be egy megtakarítási számlára évi 5%-os kamattal. Mennyi pénze lesz 1 év múlva?

b Egy webshopban egy sminkcsomag először 30%-kal le van árazva, majd erre jön még egy 20%-os kupon. Az eredeti ár 10 000 Ft. Mennyi lesz a végső ár és hány százalékos engedményt jelent ez összesen?

41

Adott két halmaz:

a

$A = \{1, 2, 3, 4\}, \quad B = \{3, 4, 5, 6\}.$

Add meg az $A \cap B$ Halmaz elenszámát!

Alakítsd szorzattá:

b

$$x^2 + 6x + 9$$

a

Egy arckrém dobozának alapterülete 81 cm^2 és négyzet alakú.
Mekkora az egyik oldala?

b

Bori összehasonlítja két hét TikTok megtekintéseit.

1. hét (ezer): 3.2, 2.8, 2.5, 3.7, 4.0, 3.3, 3.0

2. hét (ezer): 3.5, 3.6, 2.9, 3.1, 4.2, 3.4, 2.8

Melyik héten volt kisebb a szórás? Mutasd ki számítással!

43

a Számold ki a pontok közötti távolságot a síkon: $A(2,3)$ és $B(5,7)$ pontok a derékszögű koordinátasíkon!

b Egy divatkollekcióban egy szoknya alja kör alakú, és az anyagot körszeletként vágják ki. A szoknya szöge 90° , a sugarat 80 cm-nek választották. Mennyi anyagra van szükség egy ilyen szoknyához (a körszelet területét számold)?

44

Oldd meg:

a

$$\frac{x}{4} - 7 = 3$$

b

Egy sulis alkalmazás szerint 70 lány közül: 30-an szeretik a matematikát, 25-en a kémiát, 20-an a fizikát, 10-en matematikát és kémiát, 8-an kémiát és fizikát, 5-en matematikát és fizikát, 3-an mindhármát.

Hányan nem szeretik egyik tárgyat sem?

45

a Zsófi és Hanna együtt 5 könyvet vettek. Zsófi kétszer annyit, mint Hanna. Hány könyvet vett külön-külön?

b Egy derékszögű háromszög átfogója 13 cm, az egyik befogója 5 cm. Mekkora a másik befogó?

46

a

Egy lány félretett 10 000 Ft-ot, amit 5%-os éves kamatra tett be a bankba. Mennyi pénze lesz 1 év múlva?

b

Egy derékszögű háromszögben az egyik szög 45° , a másik befogó 7 cm. Számold ki az átfogót!

47

a Egy online szavazáson 100-an vettek részt. 60-an szavaztak kedvenc énekesre, 50-en táncosra, 30-an mindkettőre.

Hányan nem szavaztak egyikre sem?

b Számold ki egy háromszög területét, ha az egyik oldala 10 cm, a hozzá tartozó magasság 6 cm, és a háromszög nem szabályos!

48

Old meg az alábbi törtes egyenletet:

a

$$4 - \frac{2+x}{6} + \frac{x-1}{12} = 3$$

b

Egy téglalap alakú kert egyik oldala 9 m, a másik oldala olyan, hogy a kert átlója 15 m. Mekkora a másik oldal hossza?

49

a

Hány szimmetriatengelye van egy rombusznak! Válaszodat ábrával igazold.

b

Egy rendezvényre 4 napijegyet és 2 hetijegyet vásároltak 22 000 Ft-ért. Egy másik vásárlásnál 2 napijegy és 3 hetijegy 23 000 Ft-ba került.

Mennyi a napijegy és a hetijegy ára?

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 felejtettél 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 örömeid továbbra is a matekban.

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

Math*Sisters*

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