

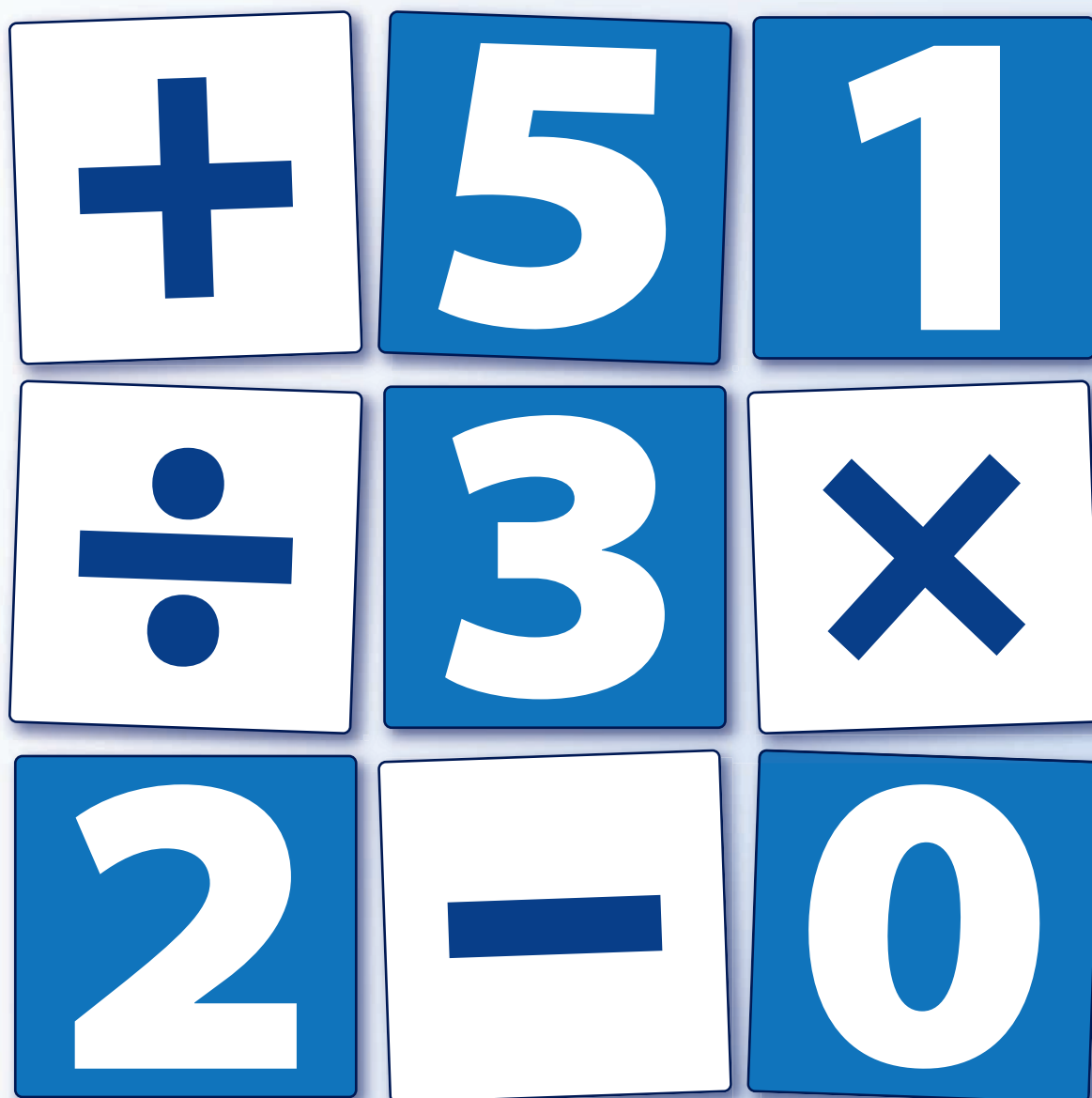


Szerb Köztársaság
OKTATÁSI MINISZTERIUM
OKTATÁSI ÉS NEVELÉSI
MINŐSÉGELENŐRZŐ INTÉZET
VAJDASÁGI PEDAGÓGIAI INTÉZET

FELADATGYŰJTEMÉNY

MATEMATIKÁBÓL

AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI OKTATÁS ÉS NEVELÉS 2010/2011-ES TANÉVÉNEK ZÁRÓVIZSGÁJÁRA





Szerb Köztársaság
OKTATÁSI MINISZTERIUM
OKTATÁSI ÉS NEVELÉSI
MINŐSÉGELLENŐRZŐ INTÉZET
VAJDASÁGI PEDAGÓGIAI INTÉZET

FELADATGYŰJTEMÉNY

MATEMATIKÁBÓL

AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI OKTATÁS ÉS NEVELÉS
2010/2011-ES TANÉVÉNEK ZÁRÓVIZSGÁJÁRA

Szerzők

Aleksandra Rosić, spec., „Miroslav Antić” Általános Iskola
Jagoda Rančić, „Kosta Abrašević” Általános Iskola
Jovan Ćuković, „ Október 20.” Általános Iskola
Miljan Knežević, mgr., Belgrádi Matematikai kar, Matematikai gimnázium
Mira Stojšavljević Radovanović, „Borislav Pekić” Általános Iskola
Petar Ogrizović, „Ruđer Bošković” Általános Iskola
Ružica Bogdanović, Első belgrádi gimnázium

Belgrád, 2011

**FELADATGYŰJTEMÉNY MATEMATIKÁBÓL
AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI OKTATÁS ÉS NEVELÉS
2010/2011-ES TANÉVÉNEK ZÁRÓVIZSGÁJÁRA**

Kiadó

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
Oktatási és nevelési minőségellenőrző intézet
Vajdasági pedagógiai intézet

A kiadó nevében

Dr. Žarko Obradović, oktatási miniszter
Dragan Banićević, mgr., az Oktatási és nevelési minőségellenőrző intézet igazgatója
Erdély Lenke, a Vajdasági pedagógiai intézet igazgatója

Szerkesztő

Dragana Stanojević, az Oktatási és nevelési minőségellenőrző intézet matematikai tanácsadója és koordinátora

Szaklektorok

Dr. Branko Popović, Természettudományi Matematikai Kar, Kragujevac
Dr. Zorana Lužanin, Természettudományi Matematikai Kar, Újvidék

Szaktanácsadók

Dr. Dragica Pavlović Babić, Pszichológiai Intézet, Belgrád
Dr. Dijana Plut, Pszichológiai Intézet, Belgrád

Fordította

Dr. Péics Hajnalka

A feladatgyűjtemény elkészítését a Szerb Köztársaság állami költségvetéséből támogatta a 2601-08 IPA 2008 Projektum keretében, melynek témája *A nemzetiségi szintű záróvizsgák minőségének biztosításához nyújtott támogatás az általános és középiskolai oktatásban.*

Kedves tanulók!

Egy matematikai feladatgyűjtemény van előttek. A feladatgyűjtemény célja, hogy segítsen a záróvizsgára való felkészülésben és gyakorlásban. A gyűjteményben, a követelmények összetettségétől függően, alapszintű, középszintű és emelt szintű feladatokat találtok, s a feladatok minden szinten belül a következő témakörökre oszlanak: Számok és a velük való műveletek, Algebra és függvények, Geometria, Mérések és Adatfeldolgozás.

A feladatgyűjtemény olyan feladatokat tartalmaz, amelyek teljes egészében vagy némi változtatással megjelennek majd a záróvizsgán. A záróvizsga tesztsorai között azonban, a feladatgyűjtemény feladatai mellett, lesznek olyan feladatok is, amelyek teljesen újak, ismeretlenek lesznek a számotokra. Hogy fel tudjatok készülni a záróvizsgának erre a részére, a feladatgyűjteményben bemutatunk néhány ilyen mintapéldát is.

A feladatgyűjtemény utolsó részében a feladatok megoldásait találjátok, valamint azt a oktatási követelményrendszert, amelyet a gyűjtemény feladatain keresztül kérünk számon tőletek. A feladatok megoldásai nem tartalmazzák a megoldási eljárásokat, csupán magukat az eredményeket, hogy megadjuk a lehetőséget a feladatok különböző módszerekkel történő, önálló megoldására.

A tesztsor, amellyel a záróvizsgán majd találkoztok, olyan feladatokból fog állni, amelyek segítségével megállapítható lesz, hogy az oktatási követelményrendszer alapszintjét, középszintjét vagy emelt szintjét teljesítettétek-e. A teszt minden jól megoldott feladata legfeljebb egy pontot jelent majd a záróvizsgán.

Eredményes és sikeres munkát kívánunk!

A szerzők

TARTALOM

ALAPSZINT	7
Számok és a velük való műveletek	7
Algebra és függvények	15
Geometria	19
Mérések	27
Adatfeldolgozás	32
 KÖZÉPSZINT	 40
Számok és a velük való műveletek	40
Algebra és függvények	44
Geometria	49
Mérések	55
Adatfeldolgozás	58
 EMELT SZINT	 63
Számok és a velük való műveletek	63
Algebra és függvények	65
Geometria	68
Mérések	75
Adatfeldolgozás	77
 A záróvizsga részét képező, új, ismeretlen feladatokat tartalmazó minta tesztsor	85
Megoldás	89
Oktatási követelményrendszer, melyet a záróvizsga feladatsorának megoldásával teljesíteni kell	105

ALAPSZINT

Számok és a velük való műveletek

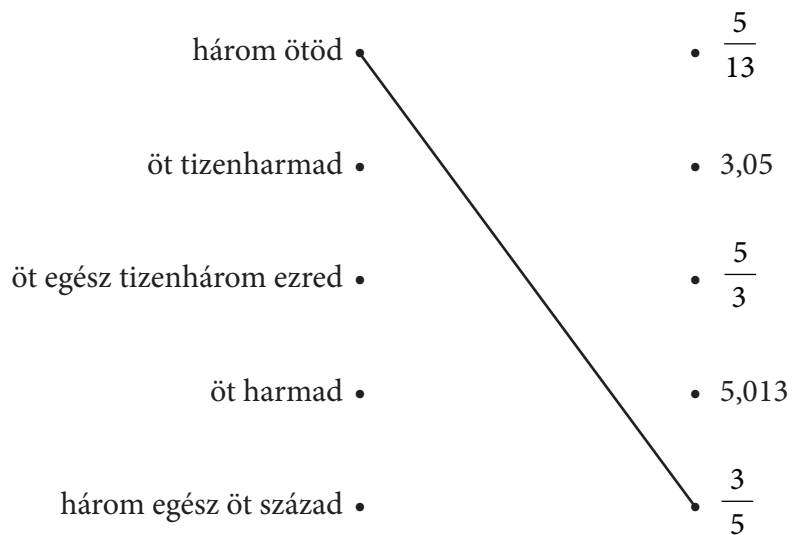
1. Az „Export” vállalat titkárnője rá kell, hogy írja az utalványra szavakkal a befizetés összegét dinárban. Hogyan fogja szavakkal leírni a következő összeget?

ELISMERVÉNY	
A befizetés összege:	200 012,00 dinár
Szavakkal:	

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) húszezer-tizenkettő dinár
- b) kétezer-tizenkettő dinár
- c) kétszázezer-tizenkettő dinár
- d) kétmilió-tizenkettő dinár

2. Kösd össze vonallal a számokat a megfelelő elnevezésekkel hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük.



3. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.
A két egész tizenhét ezred szám számjegyekkel leírva:

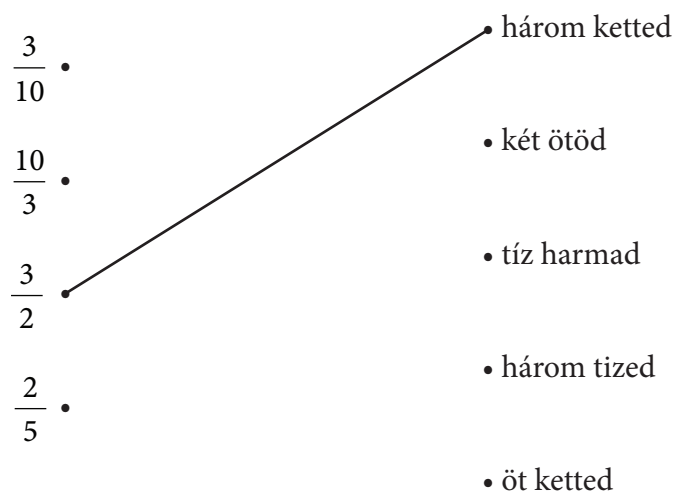
- a) 2,17
- b) 2,017
- c) 2,170
- d) 2,0017

4. Egy hegyi túraútvonal hossza kétezer-tíz méter. Hogyan írnád le számjegyekkel a túraútvonal hosszát?

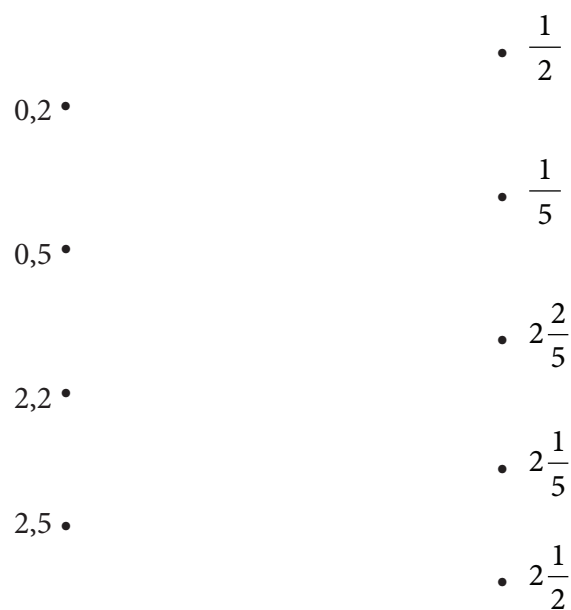
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt

- a) 200 010 m
- b) 20 010 m
- c) 2 010 m
- d) 2 100 m

5. Kösd össze vonallal az egyenlő számokat hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük:



6. Kösd össze mindegyik tizedes törtet a vele egyenlő törtszámmal.



7. Az adott számot írd fel tizedes tört alakban.

a) $\frac{1}{2} =$

b) $\frac{3}{4} =$

c) $\frac{1}{5} =$

d) $\frac{1}{8} =$

e) $\frac{4}{10} =$

8. Az adott számot írd fel tizedes tört alakban.

a) tizenegy tized _____

b) három ketted _____

c) egy század _____

9. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A 0,75 szám egyenlő a következő törttel:

a) $\frac{1}{4}$

b) $\frac{100}{75}$

c) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{75}{10}$

10. A felkínált számok közül melyik egyenlő a 0,3 számmal?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) $\frac{10}{3}$

b) $\frac{3}{10}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{3}{1}$

11. Melyik városban jegyezték a nullához legközelebbi hőmérsékletet?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) Vranje -2°C
- b) Belgrád -8°C
- c) Szabadka -12°C
- d) Niš -5°C

12. A „Tizedelő” videójátékban az a játékos nyer, aki a játék folyamán a legtöbb pontot gyűjti össze. A játékosok a következő pontszámokkal fejezték be a játékot:

Miklós 125,32 pont

Éva 152,28 pont

Szilárd 152,18 pont

Mária 125,03 pont

Ki lett a játékosok közül a harmadik helyezett?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) Miklós
- b) Éva
- c) Szilárd
- d) Mária

13. Minden állítás esetén karikázd be az IGAZ szót, amennyiben az egyenlőtlenség igaz, illetve a HAMIS szót, amennyiben az egyenlőtlenség nem igaz.

$$\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$$

IGAZ

HAMIS

$$\frac{2}{3} > 1$$

IGAZ

HAMIS

$$\frac{11}{5} < 2$$

IGAZ

HAMIS

$$-4 < -2$$

IGAZ

HAMIS

14. Karikázd be azt a betűt, amely után a számok a legkisebbtől a legnagyobbig vannak sorba állítva.

a) $-\frac{4}{9}, -\frac{5}{9}, \frac{1}{9}, \frac{2}{9}$

b) $-\frac{5}{9}, -\frac{4}{9}, \frac{1}{9}, \frac{2}{9}$

c) $-\frac{5}{9}, -\frac{4}{9}, \frac{2}{9}, \frac{1}{9}$

d) $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, -\frac{4}{9}, -\frac{5}{9}$

15. Adottak a következő számok:

$-3,1$

$-12,2$

$0,03$

$0,3$

a) A megadott számok közül a legkisebb:

b) A megadott számok közül a legnagyobb:

16. Számold ki a 132,5 és 89,32 számok különbségét.

17. Kösd össze mindegyik számkifejezést a vele egyenlő értékkel.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} \cdot$$

$$\cdot \frac{6}{7}$$

$$\frac{5}{9} - \frac{3}{9} \cdot$$

$$\cdot \frac{3}{7}$$

$$6 \cdot \frac{1}{7} \cdot$$

$$\cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{6}{7} : 2 \cdot$$

$$\cdot \frac{2}{9}$$

18. Végezd el a műveleteket és írd be mindegyik helyre a megfelelő megoldást.

a) $1,08 + 2,33 =$

b) $1,08 - 2,33 =$

c) $0,6 \cdot 3,2 =$

d) $2,4 : 6 =$

19. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A 150 szám egy ötöd része

a) 3

b) 15

c) 30

d) 50

20. Végezd el a műveleteket és írd be mindegyik helyre a megfelelő megoldást.

a) $-6 : 2 =$

b) $-6 - 2 =$

c) $-6 \cdot 2 =$

d) $-6 + 2 =$

21. Karikázd be az IGEN szót, ha az állítás igaz, illetve a NEM szót, ha az állítás hamis.

153 osztható 2-vel.	IGEN	NEM
---------------------	------	-----

186 osztható 3-mal.	IGEN	NEM
---------------------	------	-----

2018 osztható 4-gyel.	IGEN	NEM
-----------------------	------	-----

10025 osztható 25-tel.	IGEN	NEM
------------------------	------	-----

22. Mennyi maradékot kapunk, ha az 519-et osztjuk 9-cel?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) 6

b) 7

c) 8

d) 9

23. A megadott számok közül melyik osztható 5-tel?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) 7870

b) 5872

c) 5551

d) 2533

24. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A 2355 szám 7-tel való osztásának maradéka:

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 5

25. Töltsd ki a táblázatot hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük.

osztandó	osztó	maradék
21376	10	6
123	2	
237	3	
128	5	

26. Számold ki.

- a) $(9 - 9) : 3 =$
- b) $3 \cdot (6 + 4) =$
- c) $(6 \cdot 3) + (5 \cdot 3) =$
- d) $100 : (50 : 2) =$

27. Mennyi a $4 \cdot (-5) + 10$ számkifejezés értéke?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

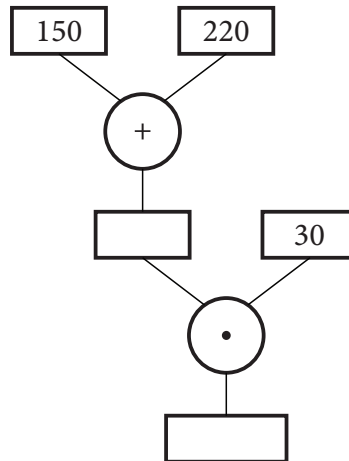
- a) 30
- b) -10
- c) -20
- d) -30

28. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A $-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8$ számkifejezés értéke:

- a) -36
- b) -4
- c) 0
- d) 4
- e) 36

29. Írd be mindkét üres mezőbe a megfelelő számot.



30. Ma van Julcsi születésnapja, aki majd három év múlva lesz 18 éves. Hány éves ma Julcsi?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 12
- b) 15
- c) 18
- d) 21

Algebra és függvények

31. Kösd össze az egyenletek mindegyikét a vele ekvivalens egyenlettel.

• $x = 1$

$$\frac{1}{2}x = 8 \bullet$$

• $x = 3$

$$x + \frac{3}{4} = \frac{7}{4} \bullet$$

• $x = 6$

$$x - \frac{3}{2} = \frac{9}{2} \bullet$$

• $x = 7$

$$x : \frac{1}{2} = 14 \bullet$$

• $x = 16$

32. Oldd meg az egyenletet.

a) $2(x + 3) = 0$

b) $24 \cdot x = 6$

33. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az 5 szám a következő egyenlet megoldása:

a) $5x = 0$

b) $x + 5 = 0$

c) $\frac{1}{5}x + 2 = 3$

d) $2(x - 5) = 2$

34. Oldd meg az egyenletet.

$$-2,5 - x = 1,5$$

35. Melyik szám az $\frac{x}{2} + 2 = 8$ egyenlet megoldása?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) 5

b) 6

c) 12

d) 20

36. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$-2 \cdot (-2)^2 + 2^3 - (-2)^3 =$$

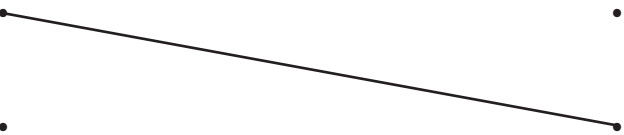
37. Kösd össze hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük.

$$2^3 \cdot 2^2 \cdot \quad \bullet \quad 7^5$$

$$5^{13} : 5^2 \cdot \quad \bullet \quad 2^5$$

$$(7^2)^3 \cdot \quad \bullet \quad 5^{11}$$

$$5^3 \cdot 5^{12} \cdot \quad \bullet \quad 7^6$$

$$7^8 : 7^3 \cdot \quad \bullet \quad 5^{15}$$


38. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az x^5 kifejezésnek a következő kifejezés felel meg:

- a) $x + x + x + x + x$
- b) $x + 5$
- c) $x^2 + x^3$
- d) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$

39. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A $2^{10} \cdot 2^2$ szorzat egyenlő:

- a) 2^5
- b) 2^8
- c) 2^{12}
- d) 2^{20}

40. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A $0,3^2$ hatvány értéke:

- a) 0,06
- b) 0,6
- c) 0,09
- d) 0,9

41. Ha $A = -2a^2$ és $B = 5a^2$ akkor számold ki mennyi: $A + B$, $A - B$, $A \cdot B$.

42. Egyszerűsítsd a kifejezést.

a) $17 - 2x + 13 + 5x$

b) $2x^2 - 2x \cdot 5x$

43. Karikázd be az IGEN szót, ha az egyenlőség igaz, illetve a NEM szót, ha az egyenlőség nem igaz.

$-5a - (-7a) = -12a$	IGEN	NEM
$7a \cdot (-5a) = -35a$	IGEN	NEM
$5a \cdot (-7a) = -35a^2$	IGEN	NEM
$-5a + (-7a) = -12a$	IGEN	NEM

44. Egyszerűsítsd a kifejezést.

a) $2a \cdot 7b$

b) $3x^2 \cdot 5x^3$

c) $-0,25 \cdot m^2 \cdot 8n$

d) $(-\frac{1}{3}x) \cdot (-\frac{9}{2}y)$

45. Rendezd a következő kifejezéseket:

a) $5a^3 + 7a^3 =$

b) $9x^2 - 4x^2 =$

c) $2b \cdot 3b^2 =$

46. Adott az $y = 10x - 5$ függvény.

Töltsd ki a táblázatot az x és y megfelelő értékeivel.

x	0	$\frac{1}{2}$		5
y			5	

47. Adott az $y = \frac{1}{3}x + 2$ függvény. Határozd meg a függvény értékét $x = -3$ esetén.

Az adott függvény értéke $x = -3$ esetén $y = \underline{\hspace{2cm}}$.

48. Az x mely értékére lesz az $y = -x + 4$ függvény értéke nulla?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 8
- b) 6
- c) 4
- d) 2

49. Töltsd ki a táblázatot a megfelelő értékekkel.

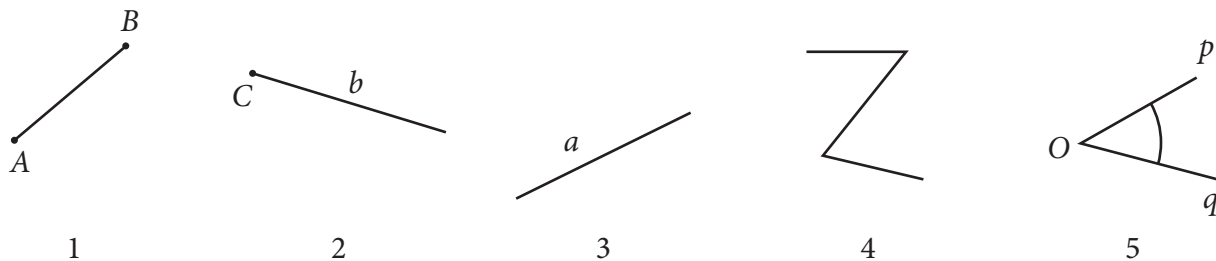
x	0	-2	4	0,5
$y = -\frac{1}{2}x + 2$				

50. Adott egy függvény az $y = 2x + 1$ formulával. Számold ki az x és y változók megfelelő értékeit, majd töltsd ki a táblázatot.

x	0		4
y		5	

Geometria

51. Az ábrán néhány mértani alakzat látható.



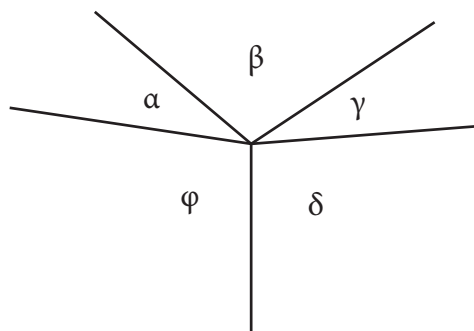
Írd a vonalra a kép alapján a mértani alakzatnak megfelelő számot.

- a) egyenes _____
- b) félegyenes _____
- c) szakasz _____
- d) szög _____

52. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

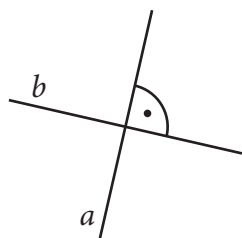
Az ábrán a következő szögek hegyes szögek:

- a) α és β
- b) α és γ
- c) β és δ
- d) β és φ

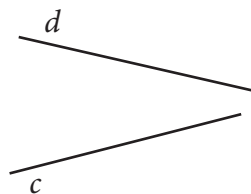


53. Írd a vonalra a megfelelő számot úgy, hogy igaz legyen az állítás.

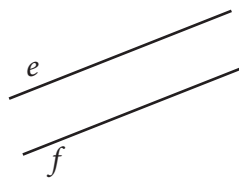
Az egyenesek a(z) ____, ábrán párhuzamosak, az egyenesek a(z) ____ ábrán merőlegesek



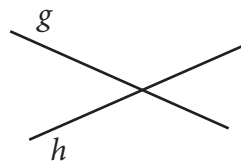
1. ábra



2. ábra



3. ábra

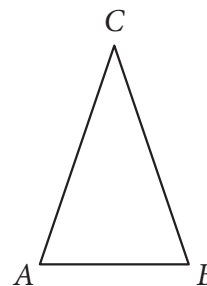


4. ábra

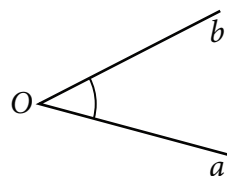
54. Marika az ábrán látható ABC háromszöget rajzolta be a füzetébe. Az adott háromszög szögeire vonatkozó következő állítások közül csak egy igaz.

Karikázd be a helyes állítás előtti betűt.

- a) Az ABC háromszögnek két tompaszöge és egy hegyesszöge van.
- b) Az ABC háromszögnek egy derékszöge és két hegyesszöge van.
- c) Az ABC háromszög minden szöge hegyesszög.
- d) Az ABC háromszögnek egyik szöge tompaszög, a többi hegyesszög.
- e) Az ABC háromszögnek nincs egyetlen egy hegyes szöge sem.



55. Kösd össze a képen látható alakzatot a megfelelő elnevezéssel.



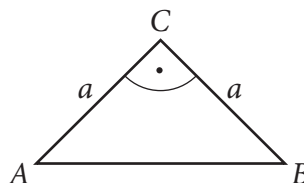
• szakasz

• szög

• félegyenes

• egyenes

56. Karikázd be mindegyik sorban az adott ABC háromszögnek megfelelő szót.



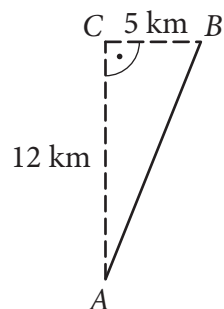
A háromszög fajtája a szögei szerint	hegyesszögű	derékszögű	tompaszögű
A háromszög fajtája az oldalai szerint	egyenlőoldalú	különböző oldalú	egyenlőszárú

- 57.** Egy utas az A helységről észak felé 12 km-t utazva a C helységbe érkezett, majd innen kelet felé 5 km-t utazva a B helységbe érkezett.

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az A és B helységek közötti legrövidebb út hossza:

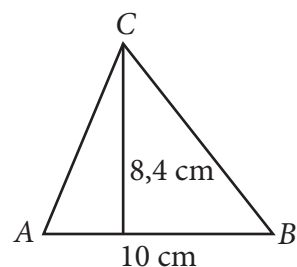
- a) 13 km
- b) 17 km
- c) 30 km
- d) 60 km



- 58.** Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az ábrán látható háromszög területe:

- a) $9,2 \text{ cm}^2$
- b) $18,4 \text{ cm}^2$
- c) 42 cm^2
- d) 84 cm^2

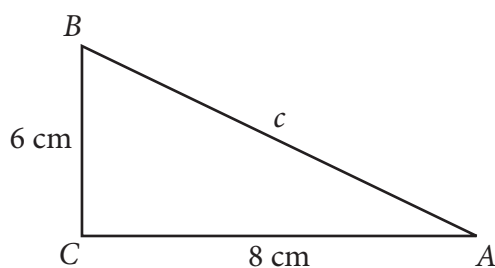


- 59.** A padló mekkora területét fedi le egy 3,5 m hosszú és 2 m széles téglalap alakú szőnyeg?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 11 m^2
- b) 7 m^2
- c) $5,5 \text{ m}^2$
- d) 3,5 m

- 60.** Számold ki a képen látható derékszögű háromszög átfogóját.



Az átfogó hossza $c = \underline{\hspace{2cm}}$ cm

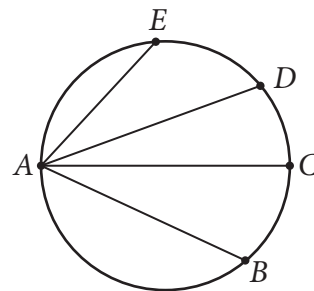
- 61.** Mekkora annak a körnek a területe, amelynek sugara 9 cm?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt

- a) 18 cm^2
- b) $18\pi \text{ cm}^2$
- c) 81 cm^2
- d) $81\pi \text{ cm}^2$

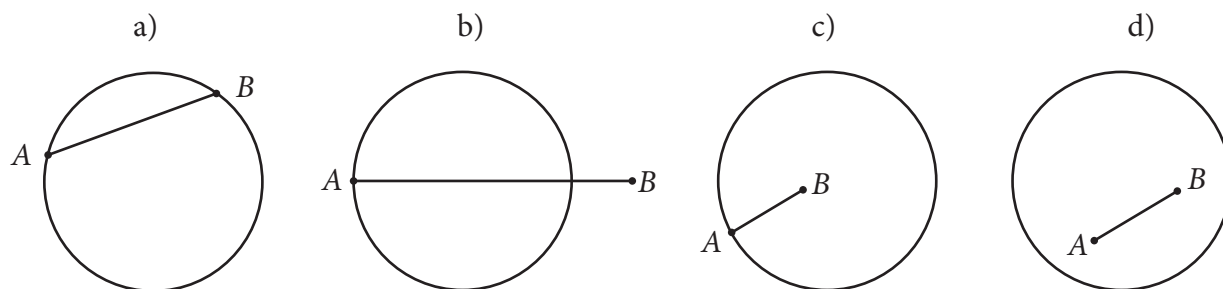
62. Az egyik szakasz az ábrán látható kör átmérője. Melyik ez a szakasz?

- a) AB
- b) AC
- c) AD
- d) AE



63. Az egyik ábrán az AB szakasz a kör húrja. Melyik ez az ábra?

Karikázd be a helyes válasz feletti betűt



64. A képen látható közlekedési tábla kör alakú és azt az útszakaszt jelöli, ahol tilos a gyalogosforgalom.

Mekkora ennek a közlekedési táblának a területe, ha tudjuk, hogy a sugara 30 cm?

A közlekedési tábla területe _____ cm^2 .



65. Mekkora annak a körnek a kerülete, amelynek sugara 7 cm?

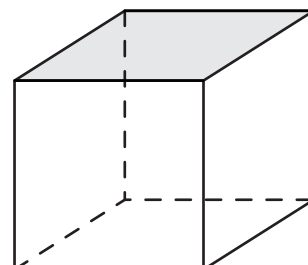
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 14 cm
- b) 49 cm
- c) 14π cm
- d) 49π cm

66. Milyen mértani alakzat a kocka befestett oldala?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) négyzet
- b) téglalap
- c) rombusz
- d) trapéz



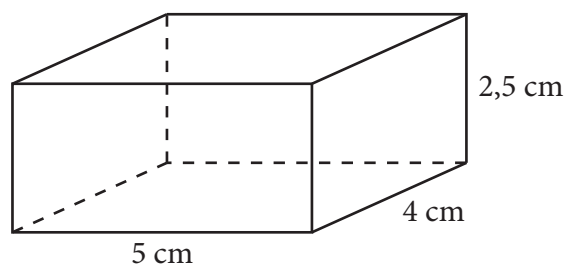
67. Egy medence 12 m hosszú, 5 m széles és 2 m mély. Legfeljebb hány köbméter víz fér ebbe a medencébe?

A medencébe legfeljebb _____ köbméter víz fér.

68. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az ábrán látható téglatest felszíne:

- a) $11,5 \text{ cm}^2$
- b) $42,5 \text{ cm}^2$
- c) 50 cm^2
- d) 85 cm^2



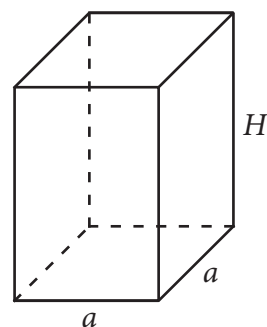
69. Barnabás a műszaki ismeretek órán egy 5 cm oldalélű kocka alakú kartondobozt készített.

Mekkora Barnabás dobozának a felszíne?

Barnabás dobozának a felszíne ____ cm^2 .

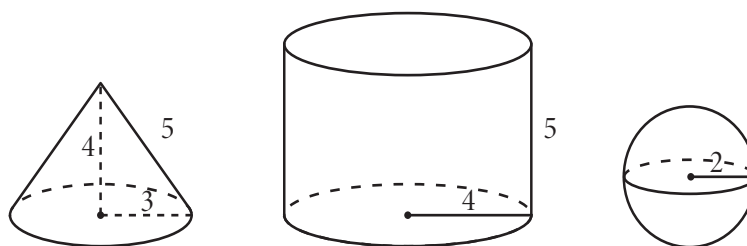
70. A szabályos négyoldalú hasáb alapéle 6 cm, a hasáb magassága pedig 10 cm.

Mekkora az adott hasáb felszíne?



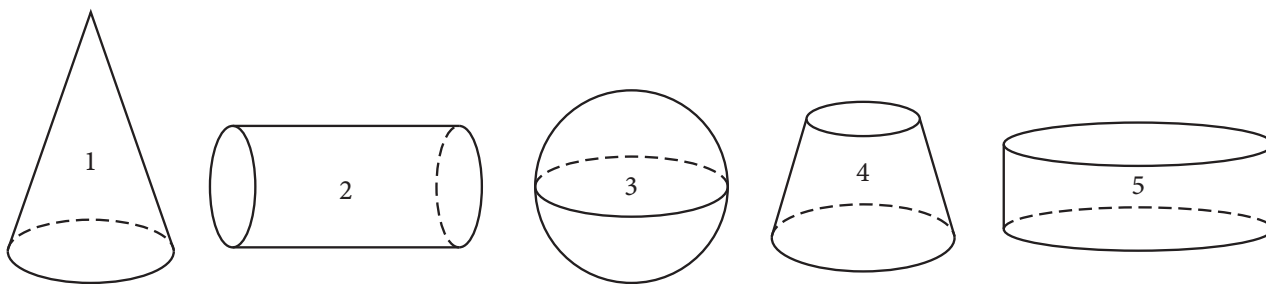
A hasáb felszíne _____ cm^2 .

71. Karikázd be az IGEN szót, ha az állítás igaz, illetve a NEM szót, ha az állítás nem igaz.



A gömb átmérője 2 cm.	IGEN	NEM
A kúp alkotójának hossza 5 cm.	IGEN	NEM
A henger alapjának sugara 2 cm.	IGEN	NEM
A kúp magassága 4 cm.	IGEN	NEM

72. Mely számokkal van jelölve henger az alábbi rajzokon?

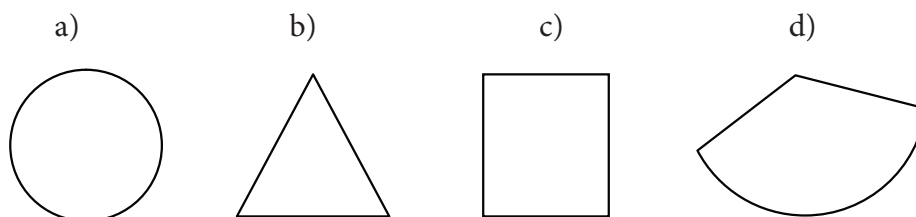


Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 2 és 4
- b) 3 és 4
- c) 1 és 5
- d) 2 és 5

73. A kúp palástját a síkba terítettük. A következő ábrák közül melyik a kúp kiterített palástja?

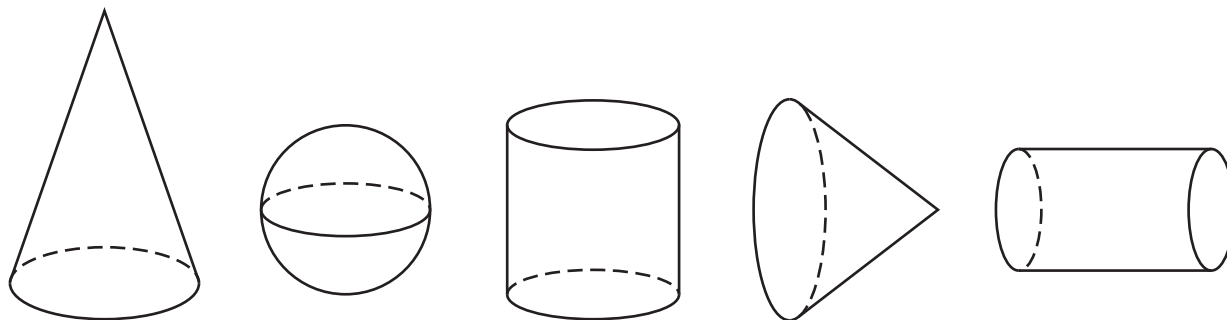
Karikázd be a helyes válasz feletti betűt.



74. A fotókon olyan tárgyak láthatóak, melyeknek alakja hengerre, kúpra vagy gömbre hasonlít. Mindegyik fotó alá írd be a megfelelő alakzat nevét.

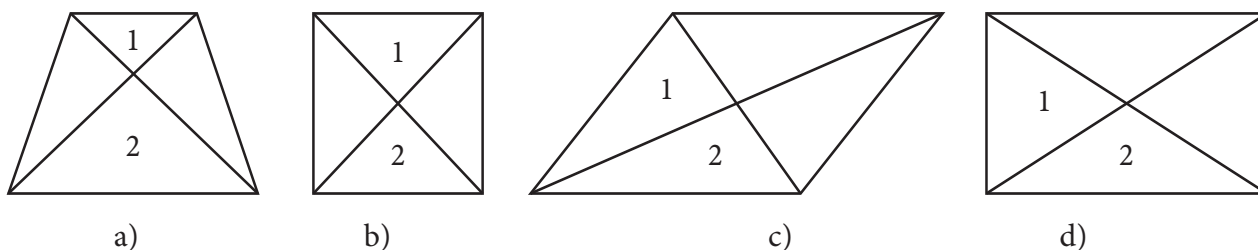


75. Az ábrán látható minden hengerre írd rá az 1-es számot, minden kúpra a 2-es számot, és minden gömbre a 3-as számot.



76. Az ábrák egyikén az 1 és 2 számokkal jelölt alakzatok egybevágók. Melyik ábrán egybevágók ezek az alakzatok?

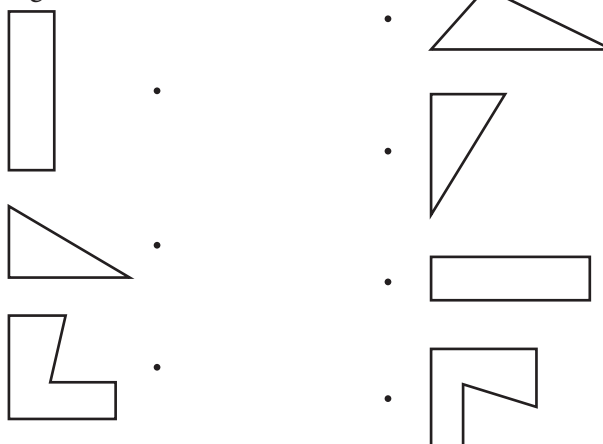
Karikázd be a helyes válasz alatti betűt.



77. Karikázd be az IGEN szót, ha az ábrán látható A és B alakzatok egybevágók, illetve a NEM szót, ha nem egybevágók.

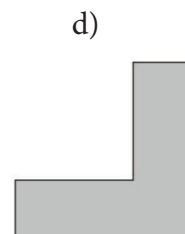
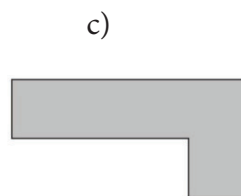
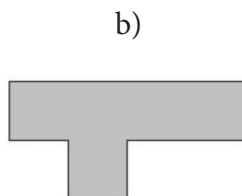
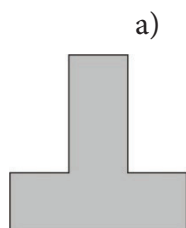
IGEN	NEM	IGEN	NEM	IGEN	NEM	IGEN	NEM

78. Kösd össze az egybevágó alakzatokat.

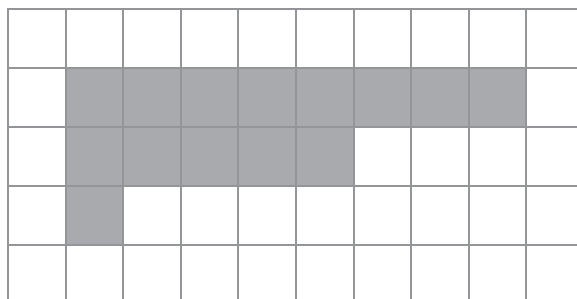
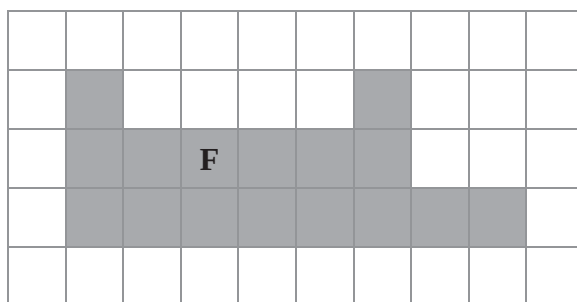


- 79.** A képen látható alakzatok közül melyik egybevágó az A alakzattal?

Karikázd be a helyes válasz feletti betűt.



- 80.** Adott az F alakzat. Fesd be a szükséges részt úgy, hogy az alsó képen levő alakzat egybevágó legyen (lefedhető legyen) az F alakzattal.



Mérések

- 81.** Töltsd ki az üres helyeket a cm^2 , kg, h, °, l, illetve m mértékegységek valamelyikével úgy, hogy a mondatok igaz állítások legyenek.

Fürge Dani, a hegymászó elindult, hogy meghódítsa a Pančič-féle csúcsot (2017___ magasság). A túrára egy 12___ súlyú hátizsákot vitt magával. A hátizsákban a következő dolgok voltak: egy 1500___ területű zászló, néhány 0,75___ űrtartalmú vizes flakon és egy olyan felszerelés, amely segítségére lehet, ha egy 25___ -nál meredekebb sziklafalon kell felmászni. Fürge Dani úgy tervezi, hogy az első pihenőt majd 3 ___ gyaloglás után tartja.

- 82.** Piroska az iskolával szemben lakik. Milyen távolságra van a házuk az iskolától?

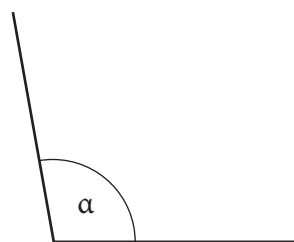
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 119 mm
- b) 31 cm
- c) 15 m
- d) 2 km

- 83.** Lilla pontosan lemérte a képen látható α szöget. Hogyan kell leírnia Lillának a mérés eredményét?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 110 cm
- b) 110'
- c) 110°
- d) 110 mm
- e) 110"



- 84.** Melyik mértékegységeket használod a következő mérések esetén?

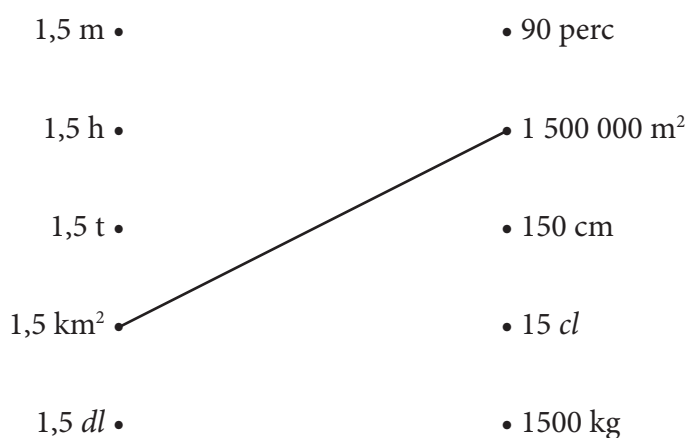
Kösd össze hasonló módon, mint ahogy elkezdtük.

az óráközi szünet időtartama az iskolában •	• perc
a Zombor és Vranje közötti távolság •	• fok
a vizesflakonban levő folyadék térfogata •	• m^2
egy ember tömege •	• cm^3
egy füzet hossza •	• kilométer
egy szoba területe •	• centiméter
az óra kis- és nagymutatója által bezárt szög •	• kilogramm

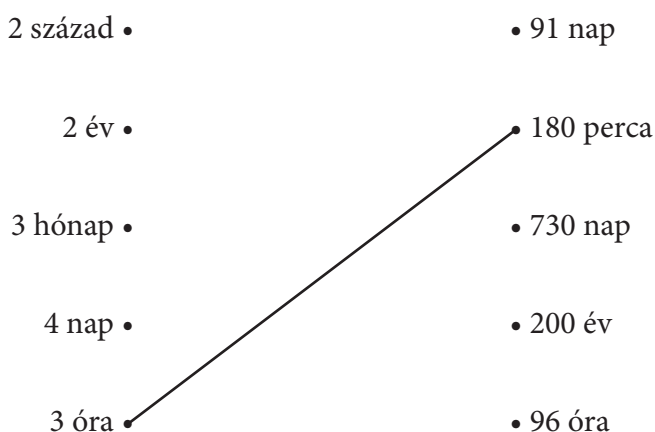
85. Írd be a táblázat üres mezőibe a megfelelő mértékegységeket.

	Mérőszám	Mértékegység
Egy tanterem területe	50	
A Belgrád és Niš közötti távolság	220	
Egy alma tömege	120	
A Belgrád és Athén közötti repülőút hossza	2	

86. Kösd össze hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük.



87. Kösd össze hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük.

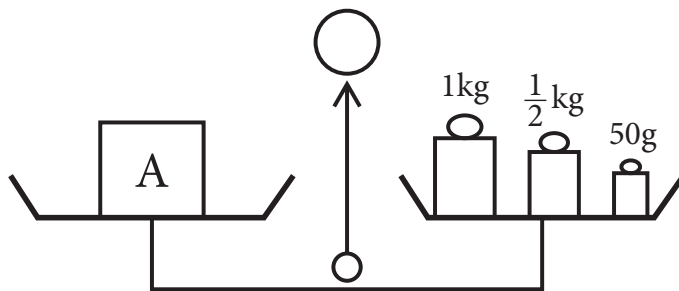


88. Írd be a hiányzó számot úgy, hogy igaz legyen az egyenlőség.

- a) 3 km = ____ m
- b) 20 m = ____ cm
- c) 4,5 t = ____ kg
- d) 4 hét = ____ nap

89. Határozd meg grammokban a képen látható A tárgy tömegét.

Az A tárgy tömege _____ g.



90. Melyik időtartam a leghosszabb?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) három hónap
- b) 100 nap
- c) 10 hét
- d) egy negyedév

91. Marika egy boltban az 1 000 dináros bankjegyből 300 dinárt költött el. A bolti eladó a lehető legkevesebb számú bankjeggyel adta oda neki a visszajáró pénzt. Hány bankjegyet kapott Marika?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 48 darab 100 dináros bankjeggyel
- b) 24 darab 200 dináros bankjeggyel
- c) 9 darab 500 dináros bankjeggyel
- d) 97 darab 50 dináros bankjeggyel

92. Egy egynapos kirándulás Belgrádból Palicsra 4 850 dinárba kerül. Milyen bankjegyekkel fizetheted ki a kirándulást?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 48 darab 100 dináros bankjeggyel
- b) 24 darab 200 dináros bankjeggyel
- c) 9 darab 500 dináros bankjeggyel
- d) 97 darab 50 dináros bankjeggyel

93. Marcinak 6 darab 50 dináros és 7 darab 20 dináros bankjegye van. Szeretné 500 dinárral feltölteni a mobiltelefonját, hogy kedvezményt kaphasson. Mennyi pénzt kell még félretennie Marcinak, hogy befizethesse a feltöltést?

Marcinak _____ dinárt kell még félretennie.

- 94.** Bálint pénztárcájában a képen látható bankjegyek voltak. A könyvesboltban vett egy ceruzát 22 dinárért, egy törlőgumit 17 dinárért és egy könyvet 90 dinárért.

Mennyi pénze maradt Bálintnak?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 1 dinár
- b) 6 dinár
- c) 11 dinár
- d) 16 dinár



- 95.** Ha 3 darab 200 dináros bankjegyet felváltasz 50 dináros bankjegyekre, akkor hány darab bankjegyet fogsz kapni?

_____ darab 50 dináros bankjegyet fogok kapni.

- 96.** A Nagyi egy 25 kg tömegű zsák paprikát tervezett vásárolni. Az árus négy egyenként 25,62 kg, 24,92 kg, 24,40 kg és 25,83 kg tömegű zsákot kínált neki. Melyik zsákot kell a Nagyinak kiválasztania ahhoz, hogy a paprikás zsák tömege a lehető legkevesbé különbözzön 25 kg-tól?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 24,40 kg
- b) 24,92 kg
- c) 25,62 kg
- d) 25,83 kg

- 97.** Miklós 147 cm magas. Négy barátja a kötelező orvosi vizsgálat alkalmával megmérte Miklós magasságát. Vencel 1 m 50 cm-t mért, Lehel 1 m 45 cm-t, Dávid 1 m 40 cm-t, Gyuri pedig 1 m 55 cm-t. Melyik barátja vétett legkisebb mérési hibát?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) Vencel
- b) Lehel
- c) Dávid
- d) Gyuri

- 98.** A megadott számok közül melyik van legközelebb a 12,452 számhoz?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 12,40
- b) 12,45
- c) 12,46
- d) 12,50

99. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Szerbia fővárosa, Belgrád és az Egyesült Királyság fővárosa, London közötti távolság 1688,97 km. Ez megközelítőleg:

- a) 1 500 km
- b) 1 600 km
- c) 1 700 km
- d) 1 800 km



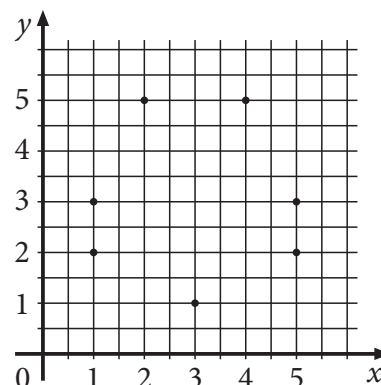
100. Írd be az üres mezőkbe a megfelelő mértékegységeket: km, cm, l, kg vagy g.

	Mérőszám	Mértékegység
Egy gépkocsi tartályában levő benzin mennyisége	50	
A Belgrád és Kruševac közötti távolsága	200	
Egy körte tömege	120	
A teniszlabda átmérője	8	
Egy kutya tömege	12	

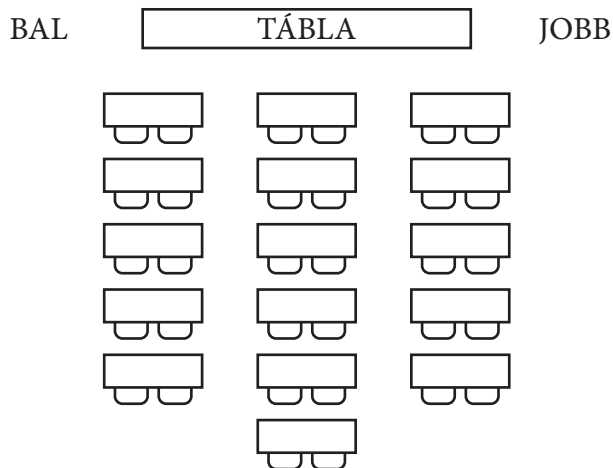
Adatfeldolgozás

101. Jelöld be az adott koordináta-rendszerben a következő pontokat:

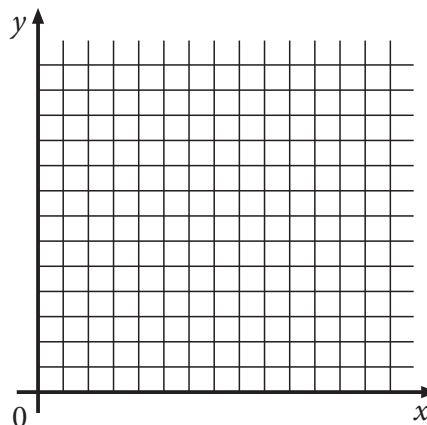
- A (3, 1)
- B (5, 2)
- C (1, 3)
- D (2, 5)
- E (1, 2)
- F (4, 5)
- G (5, 3)



102. A rajzon a padok elhelyezkedése látható egy osztályteremben. A sorokat balról jobbra számoljuk, a padokat pedig a táblától kezdve. Jelöld be András padját, ha ő az első sor negyedik padjában ül, jobbról.

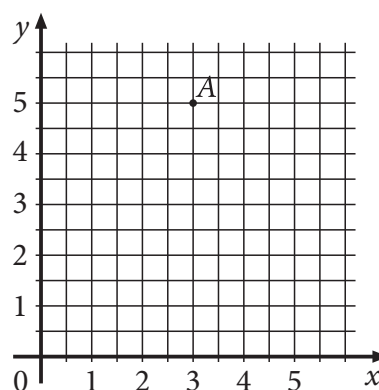


103. Dóra ceruzájának hegyét a koordináta-rendszer kezdőpontjában tartja (O pont). Ezután elmozdítja 7 egységgel jobbra, majd 9 egységgel függőlegesen felfelé, s így elér az A pontig. Határozd meg az A pont koordinátáit a koordináta-rendszer segítségével.



Az A pont koordinátái (____, ____).

104. Határozd meg a képen látható koordinátarendszerbe berajzolt A pont koordinátáit.



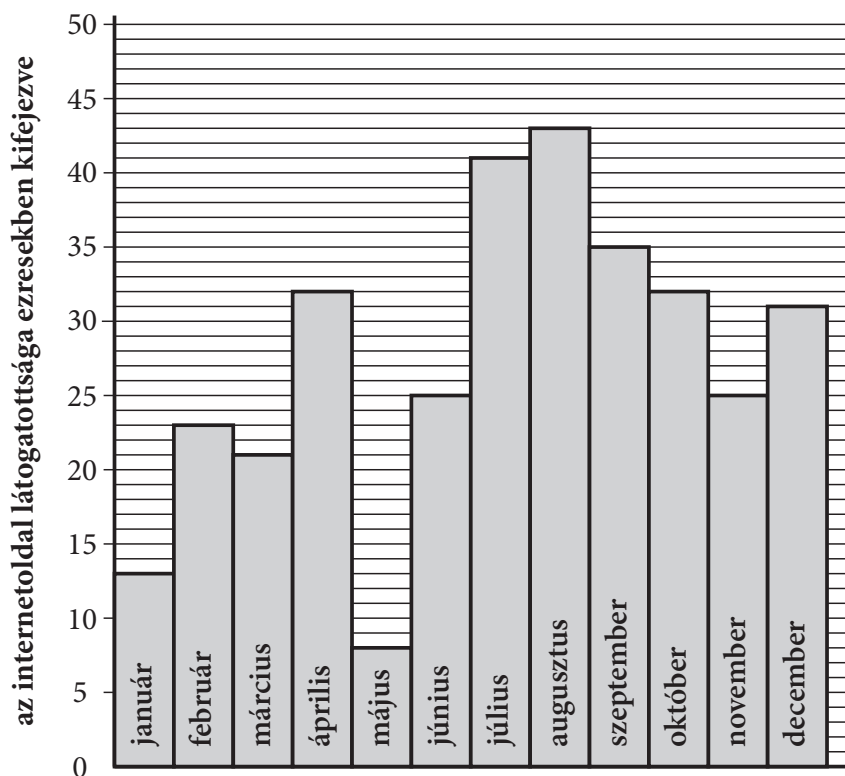
Az A pont koordinátái (____, ____).

105. A képen az ODEON mozi ülőhelyeinek alaprajza látható. Marci a hatodik sorban, bal oldalon a 3-as ülőhelyre kapott jegyet.

Fesd be (sátozsd be) Marci ülőhelyét.

	BAL								JOBB								
I	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		I
II	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		II
III	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		III
IV	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		IV
V	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		V
VI	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		VI
VII	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		VII
VIII	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		VIII
IX	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		IX
X	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		X
XI	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		XI
XII	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		XII

106. A grafikonon egy internet oldal látogatottsága látható ezresekben kifejezve. Melyik hónapban látogatták legtöbbször és melyik hónapban legkevésbé ezt az oldalt?

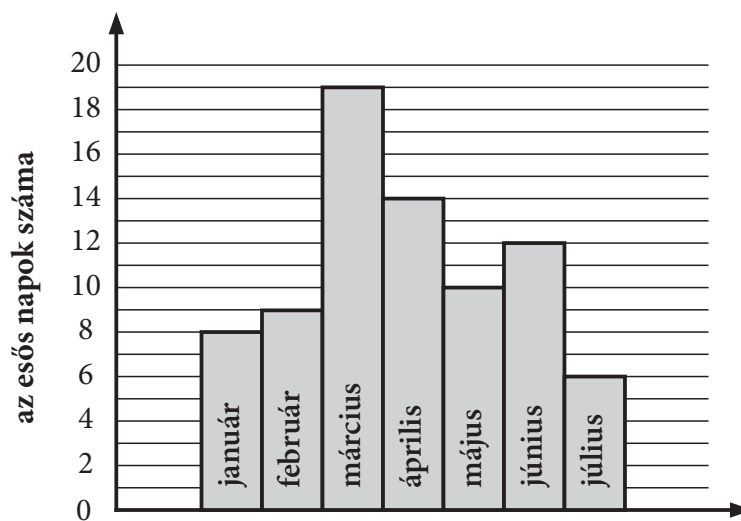


Az oldalt legtöbbször _____ látogatták, legkevésbé pedig _____.

107. A grafikonon az esős napok száma látható az év első 6 hónapjában.

a) Mely hónapokban volt 11-nél több esős nap?

b) Mely hónapokban volt 10-nél kevesebb esős nap?



a) 11-nél több esős nap volt a következő hónapokban: _____.

b) 10-nél kevesebb esős nap volt a következő hónapokban: _____.

- 108.** A táblázatban látható időrendi táblázat azt mutatja be, hogy a repülők belgrádi idő szerint mikor szállnak fel a „Nikola Tesla” repülőtérről és mikor szállnak le a célállomáson.

Melyik járat esetén a leghosszabb a repülőút?

Járat	Felszállás ideje	Leszállás ideje
Belgrád – Róma	6:40	8:40
Belgrád – Bécs	8:00	9:35
Belgrád – Párizs	9:00	12:15
Belgrád – London	10:25	12:40
Belgrád – Frankfurt	12:00	14:00

A _____ repülőút a leghosszabb.

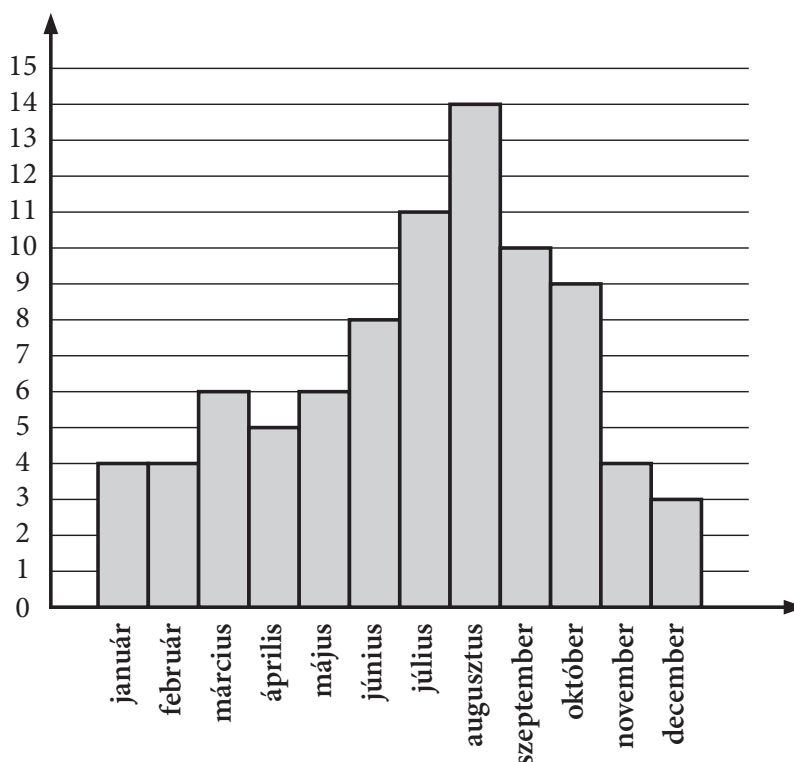
- 109.** A táblázatban a nyolcadik osztályos tagozatok félévvégi átlagosztályzatai láthatók matematikából. Olvasd le az adatokat a táblázatból, majd egészítsd ki a táblázat alatti mondatokat.

Tagozat	Átlagosztályzat
VIII ₁	3,97
VIII ₂	4,01
VIII ₃	4,25
VIII ₄	3,78
VIII ₅	4,29
VIII ₆	3,88

A legmagasabb átlagosztályzat, és a tagozat valósította meg.

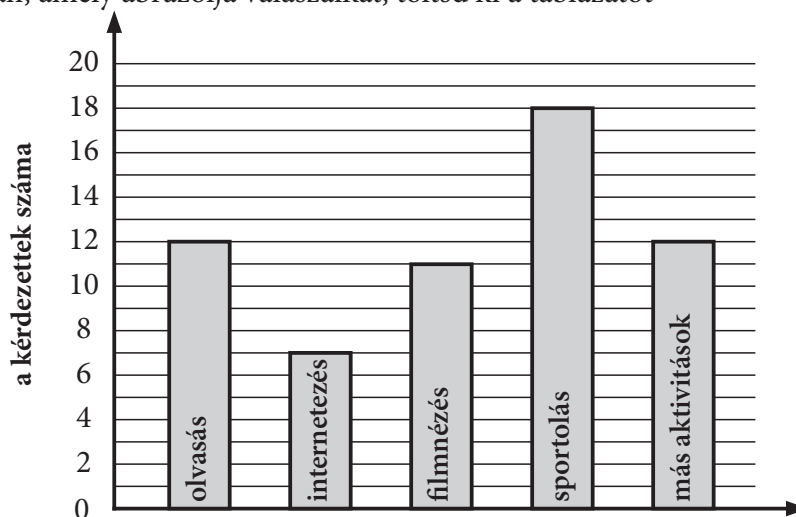
A legalacsonyabb átlagosztályzat, és a tagozat valósította meg

110. A napsütéses napok száma az évben havi felbontásban a következő diagramon látható.



- a) Legkevesebb napsütéses nap az év _____ hónapjában volt.
 b) Legtöbb napsütéses nap az év _____ hónapjában volt.

111. A kérdezettek egy csoportja arra kérdésre adott választ, hogy mivel tölti a szabadidejét. A grafikon alapján, amely ábrázolja válaszaikat, töltsd ki a táblázatot

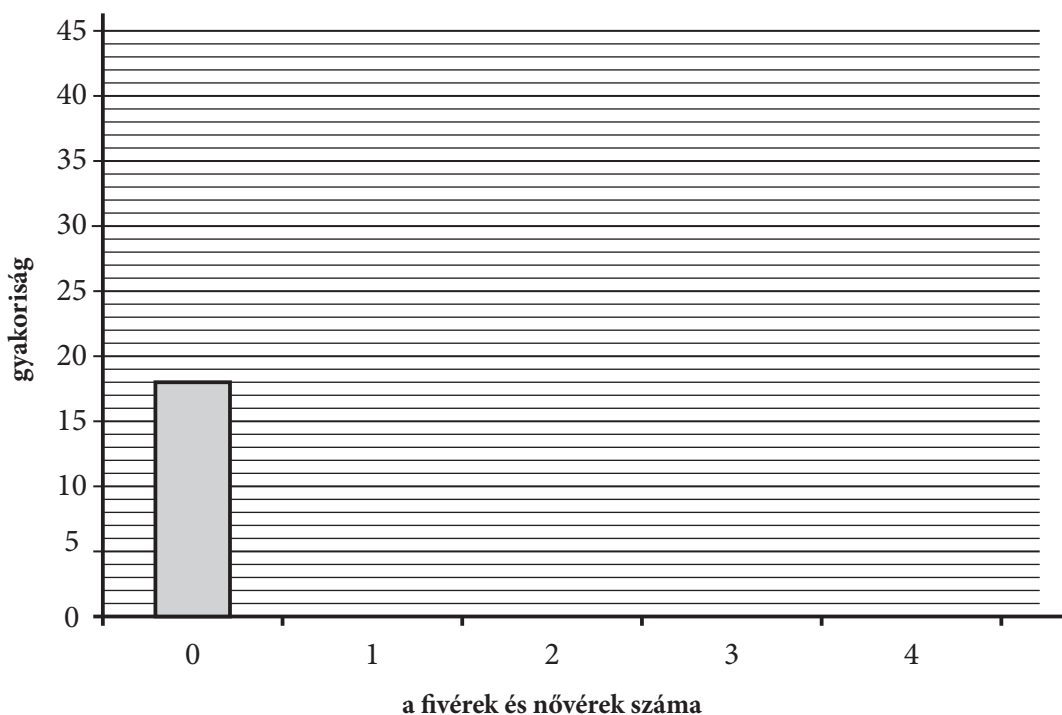


Aktivítások	A kérdezettek száma
Olvasás	
Internet	
Filmnézés	
Sportolás	
Más aktivitások	

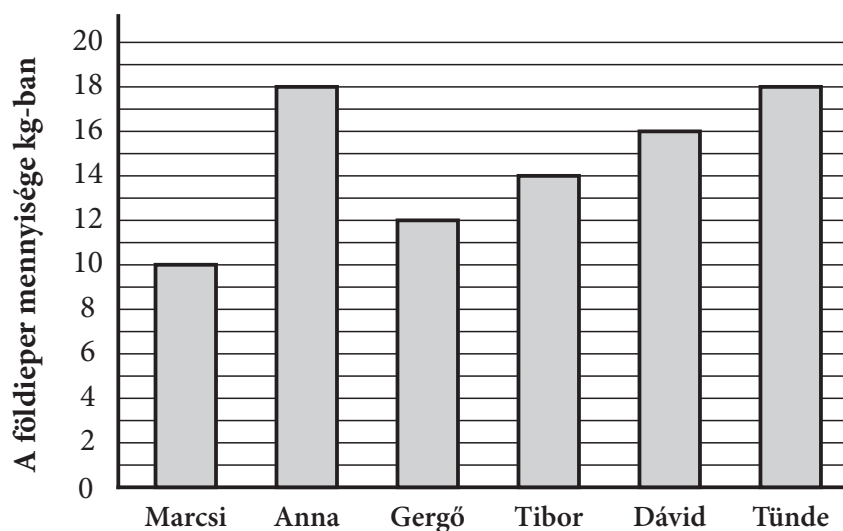
- 112.** Alexandra és Miklós egy kisebb kutatást végeztek. Megkérték 75 barátjukat és barátnőjüket, hogy válaszoljanak a következő kérdésre: „Hány fivéred és nővéred van?“. A kérdőív adatait a következő táblázatba írták be (nullával azokat jelölték, akiknek sem fivérük, sem nővérük nincs).

Fivérek és nővérek száma	0	1	2	3	4
Gyakoriság	18	39	14	3	1

Ábrázold a grafikonon a táblázat adatait hasonló módon, mint ahogy elkezdtük.



- 113.** A grafikon azt ábrázolja, hogy melyik dolgozó hány kg földiepret szedett le. Olvasd le az adatokat a grafikonról és írd be a táblázatba.

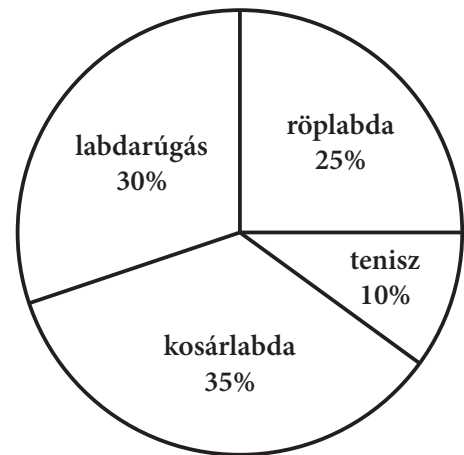


Dolgozó	A földieper mennyisége kg-ban
Marcsi	
Anna	
Gergő	
Tibor	
Dávid	
Tünde	

114. Arra a kérdésre, hogy ki melyik sportágat kedveli, az egyik iskolában a következő eredményeket kapták, amelyeket a kördiagram szemléltet.

Töltsd ki a táblázatot a kördiagram adataival.

Sportág	A tanulók százaléka
	10%
	25%
	30%
	35%



115. A táblázatban a tanulók írásbeli vizsgán való teljesítménye látható..

A tanulók teljesítménye az írásbeli vizsgán	
Osztályzat	A tanulók száma
5	3
4	6
3	12
2	7

Fejezd be a következő grafikont ugyanolyan módon, mint ahogy elkezdtek.

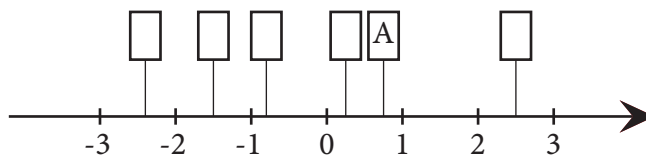


-
- 116.** Kovácsék havi vízszámlája 3 800 dinár. A vízszámla 2%-át környezetvédelmi célokra fordítják. A Kovács család vízszámlájából havonta hány dinárt fordítanak környezetvédelmi célokra?
A Kovács család vízszámlájából havonta ____ dinárt fordítanak környezetvédelmi célokra.
- 117.** A 40 tesztfeladatból Magdi a feladatok 65%-át oldotta meg helyesen. Pontosan hány feladatot oldott meg helyesen Magdi?
Magdi ____ feladatot oldott meg helyesen.
- 118.** A nyájban összesen 80 juh van, ezeknek 80% fehér, a többi pedig fekete. Hány fehér juh van a nyájban?
A nyájban összesen _____ fehér juh van.
- 119.** A VIII. osztályosok az érettségi bulit a „Csillag” diszkóban szokták tartani. Ahhoz, hogy megtarthassák a bulit az szükséges, hogy az osztály 80%-a részt vegyen. Ha az osztályban összesen 30 tanuló van, akkor legkevesebb hány tanuló kell, hogy jelentkezzen a bulira ahhoz, hogy azt megtarthassák?
A buli megtartásához legkevesebb _____ tanuló kell, hogy jelentkezzen
- 120.** Marika elhatározta, hogy vesz egy 4000 dináros tornacipőt. A vásárlás során 10% kedvezményt kapott az eladótól. Mennyi ez a kedvezmény dinárban kifejezve?
Marika _____ dinár kedvezményt kapott.

KÖZÉPSZINT

Számok és a velük való műveletek

- 121.** Adottak a számegyenesen az $A(0,75)$; $B(-\frac{3}{2})$; $C(\frac{1}{8})$; $D(\frac{5}{2})$; $E(-2,4)$; $F(-\frac{4}{5})$ pontok. Írd be az üres mezőkbe a megfelelő betűket hasonlóképpen, mint ahogy elkezdtük.



- 122.** Írd be az üres mezőkbe az $=$, $>$ vagy $<$ jelek valamelyikét úgy, hogy minden állítás igaz legyen.

a) $-0,5$ $-\frac{2}{3}$

b) $-2\frac{1}{4}$ $2,25$

c) $\frac{1}{2}$ $0,33$

d) $0,2$ $\frac{1}{5}$

- 123.** Karikázd be azt a betűt, amely után a számok a legkisebbtől a legnagyobbig vannak sorba állítva.

a) $\frac{1}{2}$; $0,2$; $-\frac{11}{10}$; $-\frac{5}{4}$

b) $-\frac{5}{4}$; $-\frac{11}{10}$; $\frac{1}{2}$; $0,2$

c) $-\frac{5}{4}$; $-\frac{11}{10}$; $0,2$; $\frac{1}{2}$

d) $\frac{1}{2}$; $0,2$; $-\frac{5}{4}$; $-\frac{11}{10}$

- 124.** Adottak a $\frac{29}{50}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{11}{20}$ és $\frac{49}{100}$ törtek.

Írd be a vonalra a megadott törtek valamelyikét úgy, hogy igaz egyenlőtlenséget kapj.

$0,54 < \underline{\hspace{2cm}} < 0,56$

125. Adottak a következő számok:

$$-\frac{1}{2} \quad 0,2 \quad -1,2 \quad 1\frac{1}{2}$$

A megadott számok közül melyik a legnagyobb és melyik a legkisebb?

A legnagyobb szám _____, a legkisebb szám _____.

126. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$1,8 + 0,2 \cdot (2,25 - 1,2) =$$

127. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$-3 + \left[\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} - \left(-\frac{2}{3} : \frac{1}{6} \right) \right]$$

128. Adott az $A = -3 \cdot |2 - 7| + 5 \cdot |-2 + 3 + 4|$ számkifejezés. Számold ki az A számkifejezés értékét, majd számold ki mennyi $-A$, $\frac{1}{A}$, $|A|$.

129. Végezd el a műveleteket és írd be a megoldást a megfelelő helyre.

a) $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \cdot 4 =$

b) $3,2 \cdot (4,3 + 5,7) =$

130. Töltsd ki a következő táblázatot.

Az x szám értéke	$\frac{5}{2}$		$\frac{1}{5}$	
Az x szám reciproka	$\frac{2}{5}$			-1
Az x szám ellentett száma	$-\frac{5}{2}$	2		

131. Karikázd be azt a számot, amely 2-vel is és 9-cel is osztható.

12 301 230

5 053 545

816 372

29 944

132. Mely számjegyet kell tenned a $\overline{128^*}$ szám esetén a * helyére úgy, hogy a kapott négyjegyű szám osztható legyen 9-cel?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 7

133. A {3428, 2145, 19, 760, 23, 222, 63} halmazból válaszd ki azokat a számokat, amelyek:

- a) oszthatóak 5-tel
- b) oszthatóak 3-mal
- c) oszthatóak 2-vel
- d) oszthatóak 9-cel

134. A megadott számok közül melyik osztható 3-mal is és 5-tel is?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 1305
- b) 6500
- c) 4113
- d) 7113

135. Kösd össze a megadott számokat a megfelelő állítással.

3030305 •

• A szám osztható 3-mal.

3030302 •

• A szám osztható 2-vel.

2020203 •

• A szám osztható 5-tel.

3050503 •

136. 100 g teakeverék $\frac{2}{5}$ rész mentát és, $\frac{1}{4}$ rész orbáncfűvet tartalmaz, a maradék rész pedig kamillavirág. Hány gramm kamillavirágot tartalmaz a teakeverék?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 15 g
- b) 25 g
- c) 35 g
- d) 45 g

-
- 137.** Marcsi a májusi hónapra 2050 dinár zsebpénzt kapott a szüleitől. Ebből a hónap minden napján elköltött 60 dinárt. Mennyi pénze maradt Marcsinak június 1-re a májusi zsebpénzből?
Marcsinak _____ dinárja maradt.
- 138.** Egy gépkocsi megtett egy 360 km hosszú utat. Az út első harmadát 60 km/h sebességgel, az út többi részét pedig 80 km/h sebességgel tette meg. Hány óra alatt tette meg a gépkocsi a teljes utat?
A gépkocsi a teljes utat _____ h alatt tette meg.
- 139.** Egy vízmolekula két hidrogénatomból és egy oxigénatomból áll.
Ha a hidrogénatom relatív atomtömege 1,0079, az oxigénatom relatív atomtömege pedig 15,999, akkor mekkora egy vízmolekula relatív molekulatömege, ha az egyenlő a vízmolekulát felépítő összes atom relatív atomtömegének az összegével?
Egy vízmolekula relatív molekulatömege _____.
- 140.** 25 füzetért 750 dinárt fizettek. Egy füzet 20 dinárral drágább, mint egy ceruza. Hány ceruzát lehetett volna vásárolni ugyanezért a pénzért?
750 dinárért _____ ceruzát lehetett volna vásárolni.

Algebra és függvények

141. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A

$$2x + 3y = 4$$

$$-3x + 2y = 7$$

lineáris egyenletrendszer megoldása a következő rendezett számpár:

a) $(-2, 3)$

b) $(2, 3)$

c) $(1, 2)$

d) $(-1, 2)$

142. Oldd meg az egyenletet.

$$\frac{3x+3}{3} = x - \frac{7x+2}{5}$$

143. Melyik egyenletrendszernek megoldása a $(-1, -2)$ számpár?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) $x - 2y - 3 = 0$

$$y = x - 3$$

b) $2x - 2y - 3 = 0$

$$-x + 2y = 3$$

c) $x = -y - 3$

$$2y = x - 3$$

d) $x = 2y - 3$

$$y = x - 3$$

144. Oldd meg az egyenletet. .

$$\frac{m+2}{2} - 1 = 0,5 - \frac{m+1}{4}$$

145. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A $\frac{2x-3}{3} - \frac{5x-6}{6} = -2$ egyenlet megoldása a következő két szám között helyezkedik el:

a) -20 és -10

b) -10 és 10

c) 10 és 20

d) 20 és 30

146. Számold ki a számkifejezés értékét.

a) $2^3 - (0,5)^2 =$

b) $(5^2 - 3^3)^2 =$

c) $\sqrt{144} + 2\sqrt{81} - \sqrt{11^2} =$

147. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

A $\frac{2^{12} \cdot 4^3}{8^5}$ számkifejezés értéke:

a) 2^{10}

b) 2^9

c) 2

d) 2^3

148. Számold ki a számkifejezés értékét.

a) $3 \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{1\frac{9}{16}} =$

b) $\sqrt{1 - \frac{9}{25}} : \sqrt{0,36} =$

149. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

$\frac{3 \cdot 9^2}{(-3)^4}$ számkifejezés értéke:

a) 9

b) 3

c) -3

d) -9

150. Ha az egyenlőség igaz, akkor karikázd be az IGAZ szót, ha pedig nem igaz, akkor a HAMIS szót.

$5^4 \cdot 5^3 = 5^{12}$	IGAZ	HAMIS
$(2^3)^4 = (2^4)^3$	IGAZ	HAMIS
$3^5 : 3^4 = 3$	IGAZ	HAMIS
$\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16}$	IGAZ	HAMIS

151. Karikázd be azt a betűt, amely után az egyenlőség minden $x \in R$ esetén igaz.

- a) $(2x + 0,2)^2 = 2x^2 + 0,04$
- b) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,04$
- c) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,8x + 0,04$
- d) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,8x + 0,4$

152. Adottak az $M = 3m - n$ és $N = 2m + 3n$ binomok. Rendezd a kifejezést.

- a) $M + N =$
- b) $M - N =$
- c) $M \cdot N =$

153. Rendezd azt a polinomot, amelyet úgy kapunk, hogy a $9x^2 - 8x + 2$ polinomból kivonjuk a $3x + 1$ binom négyzetét.

Az eredmény _____.

154. Karikázd be az IGEN szót, ha az egyenlőség igaz, illetve a NEM szót, ha az egyenlőség nem igaz.

$(-2a + 3) \cdot (-5a + 3) = 10a^2 + 9$	IGEN	NEM
$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$	IGEN	NEM
$(-2a + 3) \cdot (-3a + 2) = 6a^2 - 13a + 6$	IGEN	NEM
$(2x + 3)^2 = 4x^2 + 9$	IGEN	NEM

155. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az $\frac{1}{2} m - n$ binom négyzete:

- a) $\frac{1}{2} m^2 + 2mn + n^2$
- b) $\frac{1}{4} m^2 - mn + n^2$
- c) $\frac{1}{2} m^2 - mn + n^2$
- d) $\frac{1}{4} m^2 - n^2$

156. Nóra süteményt készít. A recept szerint, ha 4 tojást használna fel hozzá, akkor 280 gr cukrot kellene beletennie. Ha csupán három tojást használna fel a süteményhez, akkor mennyi cukrot kellene beletennie?

3 tojás esetén _____ gr cukrot kell beletennie.

157. A fiúk és lányok aránya a „Napsugár” iskolában 7:8. Az iskolában 480 lány van. Hány tanuló jár összesen ebbe az iskolába?

A „Napsugár” iskolába összesen _____ tanuló jár.

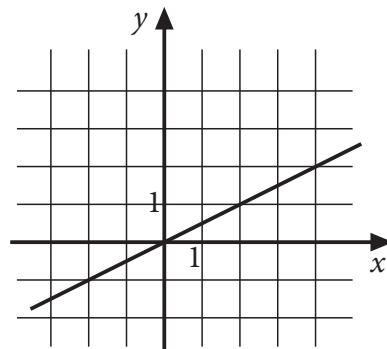
158. Karikázd be azt a betűt, amely után a grafikonnak megfelelő függvény áll:

a) $y = \frac{1}{3}x$

b) $y = \frac{1}{2}x$

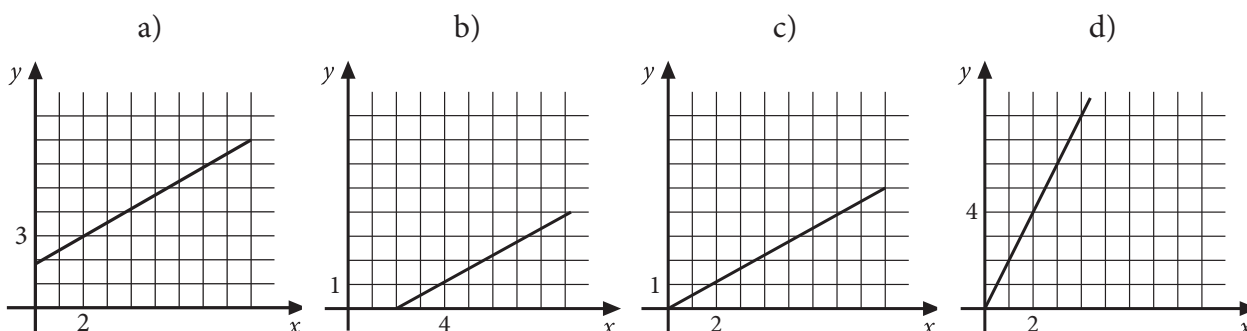
c) $y = 2x$

d) $y = 3x$



159. A következő rajzok egyikén grafikusán ábrázoltuk az ólom (x) és a cink (y) közötti függőséget egy olyan ötvözetben, amelyben az ólom és a cink 2:1 arányban fordulnak elő.

Karikázd be a grafikon feletti betűt, amely pontosan mutatja be az adott ötvözetben az ólom és a cink közötti függőséget



160. 8 m vászonért 2 400 dinárt kell fizetni.

a) Mennyibe kerül ebből a vászonból 12 m?

b) Hány métert vásárolhatnánk ebből a vászonból 750 dinárért?

a) 12 m vászon _____ dinárba kerül.

b) 750 dinárért _____ m vászont vehetnénk.

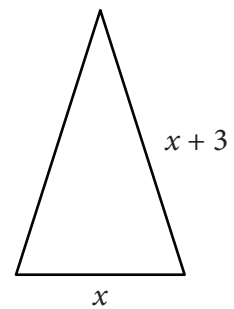
161. Lídia a piacon 5 kg eperért és 2 kg cseresznyéért 300 dinárt fizetett. Az eper összesen 156 dinárba került. Mennyibe kerül egy kilogramm cseresznye?

Egy kilogramm cseresznye _____ dinárba kerül.

162. Peti minden nap félretesz 50 dinárt az új kerékpárjára. Hány dinárja van most Petinek, ha harminc nappal ezelőtt annyi pénze volt, mint amennyi a mostani pénzének a fele?

Petinek most _____ dinárja van.

- 163.** A képen látható egyenlőszárú háromszög kerülete 42 cm.
Mekkora a képen látható háromszög egy szárának a hossza?



A háromszög egy szárának hossza _____ cm.

- 164.** A nagykereskedésben összesen 1200 kg liszt volt raktáron. Az első napon 375 kg lisztet adtak el belőle, a második napon pedig 105 kg-mal kevesebbet, mint az első napon. A harmadik nap végén zárás után még 200 kg liszt maradt a boltban. Hány kilogramm lisztet adtak el a harmadik napon?

A harmadik napon _____ kilogramm lisztet adtak el.

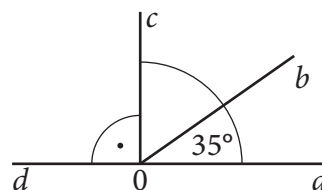
- 165.** Amikor Péter elköltötte megtakarított pénze egy harmadát mobiltelefonja feltöltésére, akkor összesen 800 dinárja maradt. Mennyi volt Péter megtakarított pénze a vásárlás előtt?

Péter megtakarított pénze a vásárlás előtt _____ dinár volt.

Geometria

166. Számold ki a bOc szög és a bOd szög nagyságát.

- a) A bOc szög nagysága _____.
b) A bOd szög nagysága _____.



167. Melyik két szög alkot pótszögeket?

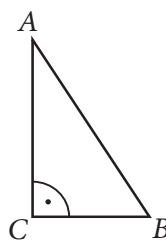
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 23° és 37°
b) 23° és 67°
c) 23° és 77°
d) 23° és 157°

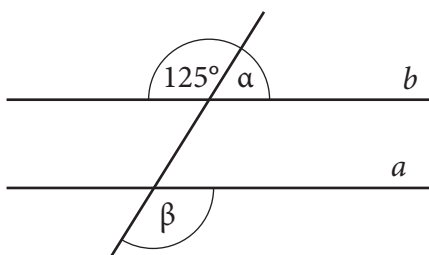
168. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az ábrán látható ABC derékszögű háromszögben az A és B csúcsoknál levő belső szögek:

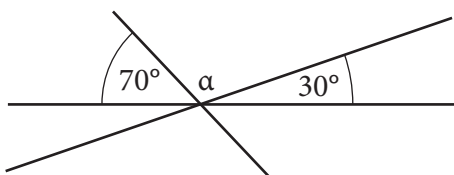
- a) kiegészítő szögek
b) csúcsszögek
c) pótszögek
d) mellékszögek



169. A rajzon látható a és b egyenesek párhuzamosak. Határozd meg az α és β szögek nagyságát.



170. Határozd meg a képen látható α szög nagyságát.



$\alpha =$ _____

171. Mely szögek lehetnek egy háromszög belső szögei?

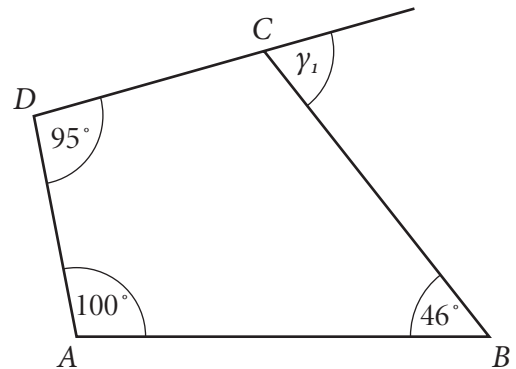
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) $50^\circ, 50^\circ, 50^\circ$
- b) $60^\circ, 60^\circ, 40^\circ$
- c) $40^\circ, 70^\circ, 70^\circ$
- d) $80^\circ, 80^\circ, 40^\circ$

172. Mekkora az ábrán látható $ABCD$ négyszögben a C csúcshoz tartozó γ_1 külső szög?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

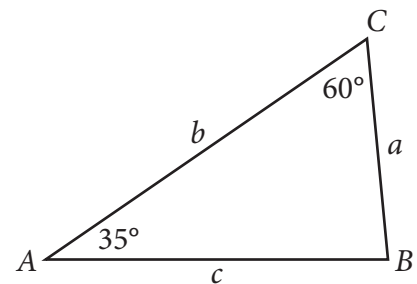
- a) 51°
- b) 60°
- c) 61°
- d) 62°



173. Az ábrán látható ABC háromszög oldalai a , b és c . Melyik egyenlőtlenség igaz?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

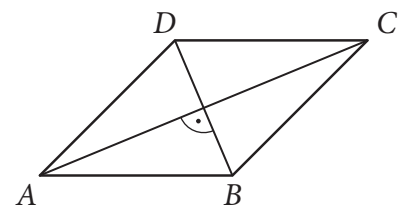
- a) $a < b < c$
- b) $b < a < c$
- c) $a < c < b$
- d) $b < c < a$



174. A rombusz átlói 10 cm és 24 cm.

Mekkora ennek a rombusznak a kerülete?

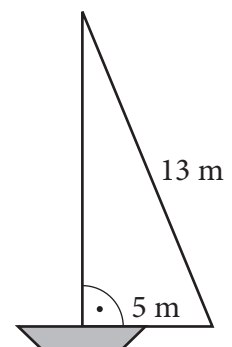
A rombusz kerülete _____ cm.



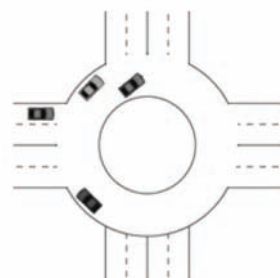
175. Mekkora a képen látható vitorla területe?

Írd le a számolás folyamatát.

A vitorla területe _____ m^2 .



- 176.** Az ábrán egy körforgalmi csomópont látható. A körforgalmi csomópont összesen 1225π m² területet foglal el, a forgalmi sáv szélessége pedig 10 m. Mekkora területet foglal el a körforgalmi csomópont közepén levő üres tér?



A körforgalmi csomópont közepén levő üres tér ____ m² területet foglal el.

- 177.** A kör kerülete 16π cm. Mekkora ennek a körnek a területe?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 256π cm²
- b) 64π cm²
- c) 256 cm²
- d) 64 cm²

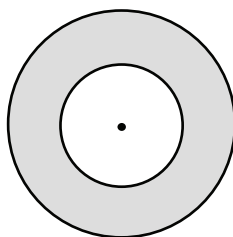
- 178.** Egy traktor kerekének átmérője 100 cm. Mekkora utat tesz meg a traktor, amíg a kereke csúszás nélkül megtesz 7000 fordulatot ($\pi \approx \frac{22}{7}$)?

A traktor ____ km hosszú utat tesz meg.

- 179.** A koncentrikus körök kerületei $O_1 = 16\pi$ cm és $O_2 = 10\pi$ cm. Mekkora a koncentrikus körök által meghatározott körgyűrű területe?

A körgyűrű területe ____ cm².

- 180.** A kisebb kör területe 9π cm². A körgyűrű területe 16π cm².



Számold ki a nagyobb kör sugarát.

A nagyobb kör sugara ____ cm.

- 181.** Számold ki annak a gömbnek a felszínét és térfogatát, amelynek sugara 3 cm.

182. A kúp alapjának sugara 5 cm, a kúp magassága pedig 9 cm. Egy másik kúp alapjának sugara 10 cm, magassága pedig 3 cm. Ha V_1 az első kúp térfogata, V_2 pedig a másik kúpé, akkor melyik állítás igaz?

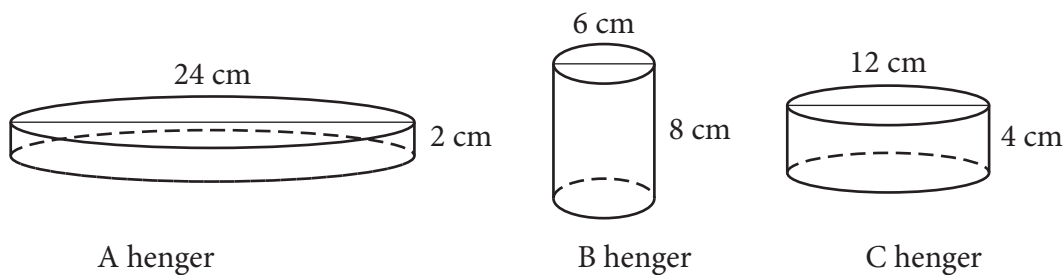
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) $V_1 < V_2$
- b) $V_1 = V_2$
- c) $V_1 > V_2$

183. A kúp magassága $H = 6\sqrt{2}$ cm, amely egyenlő a kúp alapjának sugarával. Mekkora ennek a kúpnek a térfogata?

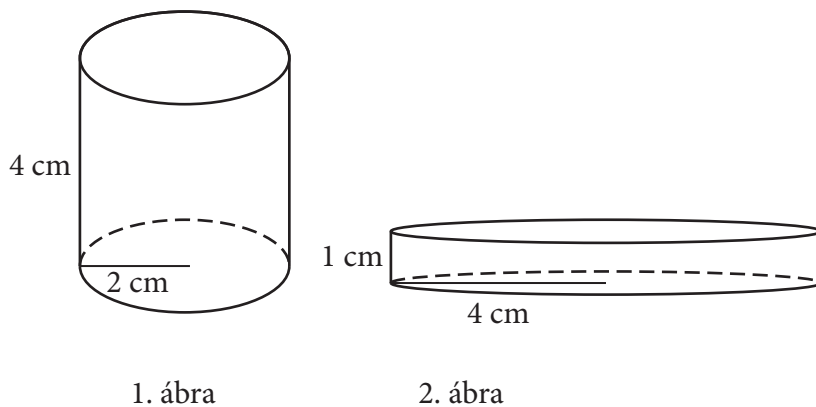
A kúp térfogata _____ cm^3 .

184. Melyik hengernek legnagyobb a felszíne?



A(z) ____ henger felszíne a legnagyobb.

185. Az 1. ábrán látható henger térfogata V_1 a 2. ábrán látható hengeré pedig V_2 . Melyik állítás igaz?

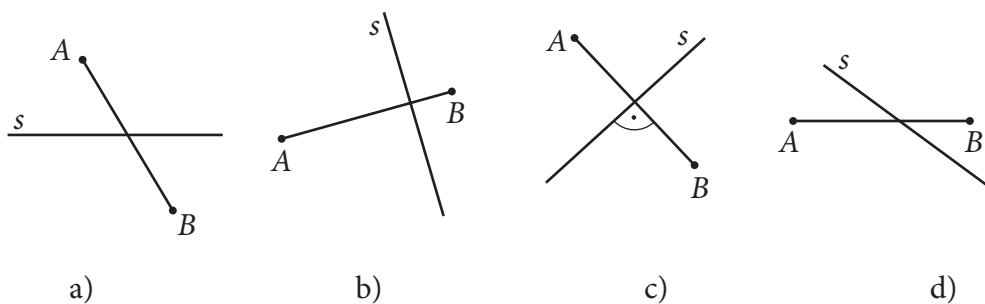


Karikázd be a helyes válasz előtti betűt

- a) $V_1 > V_2$
- b) $V_1 < V_2$
- c) $V_1 = V_2$

186. Az egyik ábrán az s egyenes az AB szakasz szimmetrálisa. Melyik ez az ábra?

Karikázd be a helyes válasz alatti betűt.



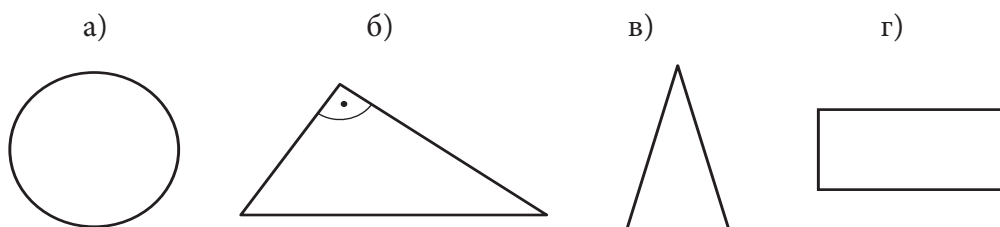
187. Melyik állítás igaz?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

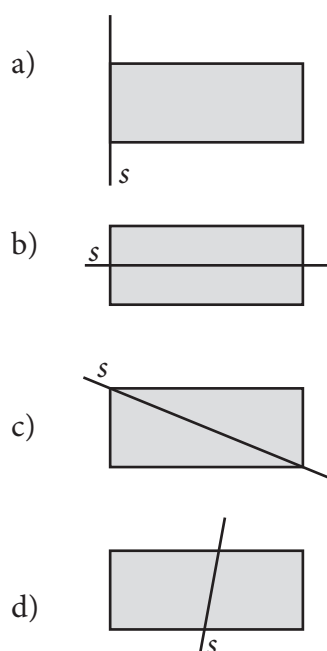
- a) Bármely téglalapnak kettőtől több szimmetriatengelye van a síkban.
- b) Az egyenlőszárú háromszögnek nincs szimmetriatengelye a síkban.
- c) A körnek pontosan négy szimmetriatengelye van a síkban.
- d) A négyzetnek négy szimmetriatengelye van a síkban.

188. Karikázd be a helyes válasz feletti betűt.

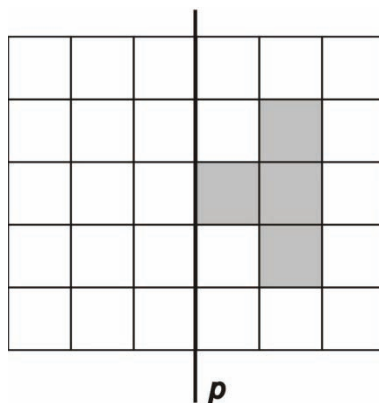
Mely alakzatnak nincs szimmetriatengelye a síkban?



189. Karikázd be az ábra előtti betűt, amelyen az s egyenes a téglalap szimmetriatengelye?



190. Satírozz be négy négyzetet a rajzon úgy, hogy az általad besatírozott alakzat a képen látható alakzat p egyenesre vonatkozó szimmetrikus képe legyen.



Mérések

191. Melyik tárgy a legkönnyebb?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.



a)



b)



c)



d)

192. Karikázd be az IGEN szót, ha az egyenlőtlenség igaz, illetve a NEM szót, ha az egyenlőtlenség nem igaz.

$2,5 \text{ dm} > 2 \text{ m } 5 \text{ dm}$	IGEN	NEM
$2 \text{ m} > 22 \text{ dm}$	IGEN	NEM
$3 \text{ kg} < 300 \text{ g}$	IGEN	NEM
$2 \text{ t} > 200 \text{ kg}$	IGEN	NEM

193. Olga a földrajz órán azt a feladatot kapta, hogy keressen adatokat az öt leghosszabb folyó hosszáról, amelyek a forrásuktól a torkolatukig Szerbia területén folynak. Az adatokat az interneten, a tankönyvben és az enciklopédiában kereste, s leírva azokat rájött, hogy a folyók hosszúságai nem ugyanabban a mértékegységben vannak megadva:

Dél Morava (295 km)

Nyugat Morava (308 000 m)

Timok (202 km)

Nagy Morava (185 km)

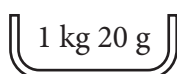
Ibar (2 720 000 dm)

Az öt folyó közül melyik a legrövidebb és melyik a leghosszabb?

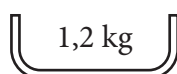
Legrövidebb a(z) _____, leghosszabb pedig a(z) _____.

194. A tanárnő felírta a táblára négy tárgy tömegét.

Karikázd be a legnagyobb tömegű tárgy alatti betűt.



a)



b)



c)



d)

195. Az eladó három, egészben felbontott csirkét árul a boltban, melyeknek tömege 1340 g, 1,35 kg, valamint 1kg 290 g. Rendezd nagyság szerinti sorrendbe ezeket a tömegeket, a legnagyobbtól a legkisebbig.

_____ > _____ > _____

196. Hanna interneten keresztül szeretne egy könyvet vásárolni, amely 52,99 dollárba kerül. A virtuális könyvesbolt lehetőséget ad euróban történő befizetésre úgy, hogy 1 dollár 0,75 eurót ér. Milyen aránypárral fogja Hanna átváltani a könyv árát dollárból euróba?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) $0,75 : 52,99 = x : 1$

b) $1 : 52,99 = 0,75 : x$

c) $1 : x = 52,99 : 0,75$

d) $x : 52,99 = 1 : 0,75$

197. Nándor Bécsbe megy kirándulni. Az utazási és szállásköltség 300 euróba kerül, amit hat egyenlő részletben kell befizetni. Mekkora összeget kell Nándornak befizetnie dinárban az első részletre, ha a befizetés napján 1 euró 107 dinárt ér?

Nándornak, az első részletre, _____ dinárt kell befizetnie.

198. 100 dollárért 72 eurót lehet megvenni. Hány eurót lehet megvenni 75 dollárért?

75 dollárért _____ eurót lehet megvenni.

199. Marcsi az újévi ünnepeket Olaszországban töltötte. Az út és az ott-tartózkodás 200 euróba került. Mekkora összeget fizetett be Marcsi dinárban, ha a befizetés napján 1 euró 105 dinárt ért?

Marcsi _____ dinárt fizetett be.

200. Ha egy norvég korona 12,50 dinárt ér, egy euró pedig 105 dinárt, akkor mennyit ér 10 euró norvég koronában?

10 euró _____ norvég koronát ér.

201. Kitti lazanját készít. A töltelékhez ki kell mérnie egy liter tejföl egy harmad részét. Megközelítőleg hány mililiter tejföldre van szüksége?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) 300 ml

b) 310 ml

c) 320 ml

d) 330 ml

202. Karikázd be az IGEN szót, ha a válasz helyes, illetve a NEM szót, ha a válasz nem helyes.

A 109,2 számhoz legközelebbi egész szám a 110.	IGEN	NEM
A 3,4556 számhoz legközelebbi szám, amelyben egy tizedes számjegy szerepel, a 3,5.	IGEN	NEM
A 499,4 számhoz legközelebbi egész szám az 500.	IGEN	NEM

203. Melyik egész számmal egyenlő megközelítőleg a $\frac{2103}{7}$ tört?

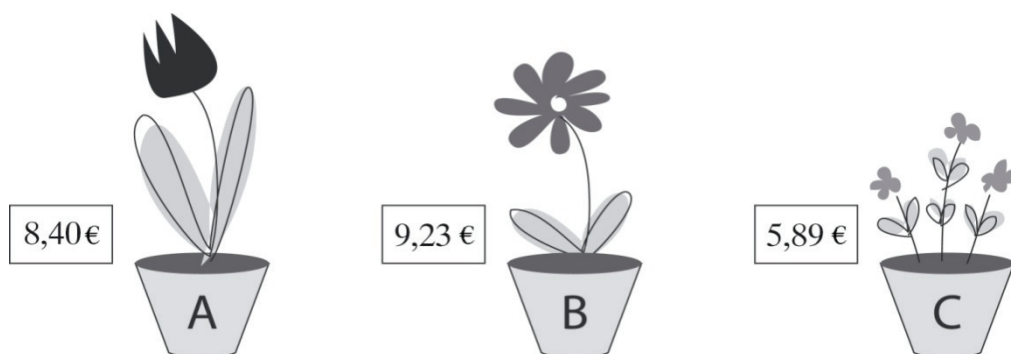
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 301
- b) 300
- c) 31
- d) 30

204. Kerekítsd két tizedes számjegyre a következő számokat:

- a) 3,845739
- b) 0,663455
- c) 1,632057
- d) 2,017386

205. A virágárusnak a legközelebbi egész számra kell kerekítenie a külföldről beszállított virágok árát. Írd be az új árakat.



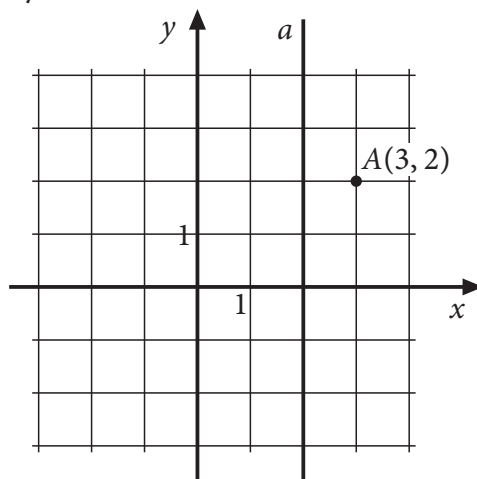
Növény	A	B	C
Az új ár			

Adatfeldolgozás

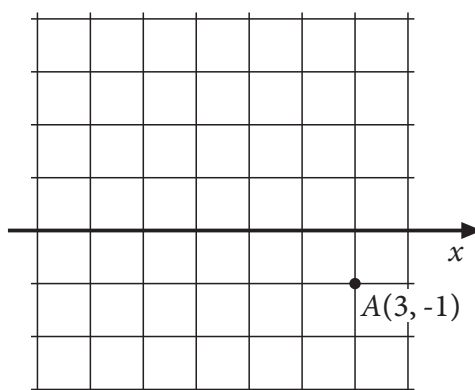
- 206.** Határozd meg annak a B pontnak a koordinátáit, amely középpontosan szimmetrikus az $A(-3,5)$ pontra a koordinátarendszer kezdőpontjához viszonyítva.

B (____, ____)

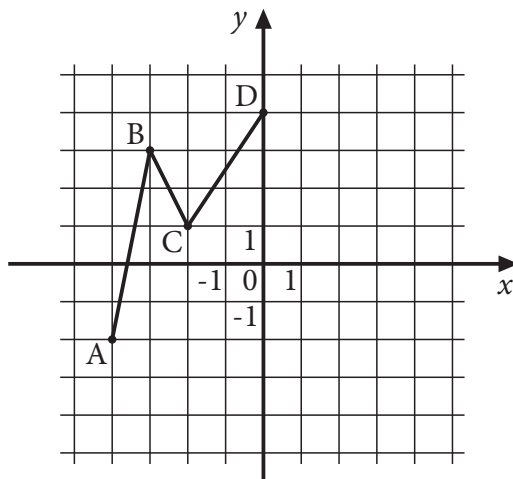
- 207.** Határozd meg annak a B pontnak a koordinátáit, amely tengelyesen szimmetrikus az A pontra az a tengelyhez viszonyítva



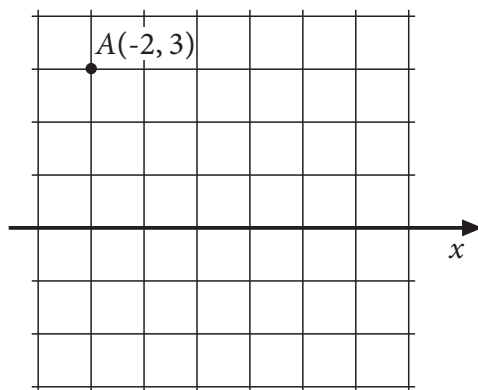
- 208.** Az adott A pont koordinátái alapján rajzold be a koordinátarendszerbe az $M(-1,2)$ pont koordinátáit.



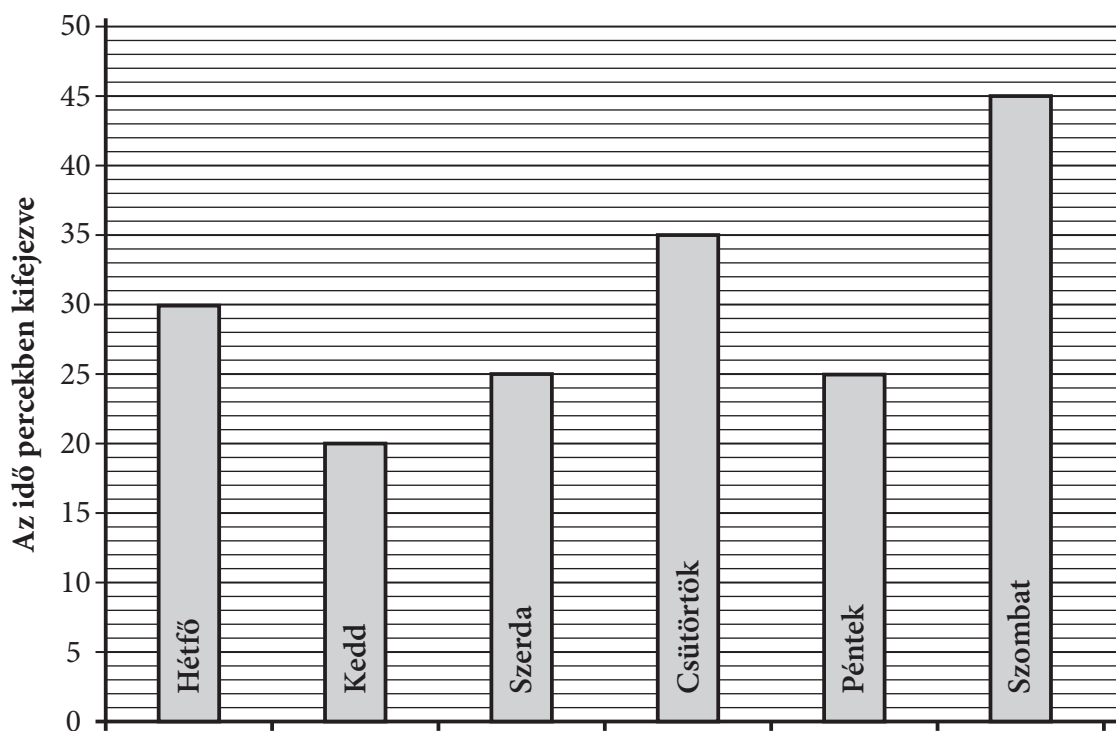
- 209.** Az adott xOy koordinátarendszerbe jelöld be az E , F és G pontokat úgy, hogy a kapott $ABCDEFG$ nyitott törött vonal szimmetrikus legyen az y tengelyre.



- 210.** Az adott A pont koordinátái alapján rajzold be a derékszögű Descartes-féle koordinátarendszer y tengelyét.



- 211.** A grafikonon az az idő látható percekben kifejezve, amennyit Csaba a hét napjain a matematika tanulással töltött. Átlagban napi mennyi időt töltött a héten Csaba matematikatanulással?



Csaba átlagban napi _____ percet töltött matematikatanulással.

- 212.** Józsinak 8 olyan lemeze van, amelyekre zeneszámokat vett fel. Mindegyik lemezalbumon írja a rajta található zeneszámok időtartamát. Melyik lemez zeneszámainak időtartama közelíti meg leginkább a lemezeken levő zeneszámok időtartamának átlagát?

Lemez száma	Időtartam percekben
1. lemez	81
2. lemez	84
3. lemez	76
4. lemez	78
5. lemez	82
6. lemez	86
7. lemez	72
8. lemez	73

A(z) ____ számú lemez időtartama közelíti meg leginkább a lemezeken levő zeneszámok időtartamának átlagát.

- 213.** A táblázatban azoknak az SMS üzeneteknek a száma látható, amelyeket négy nyolcadikos osztályos tagozat tanulói küldtek el a kirándulás ideje alatt.

Tagozat	A kiránduláson résztvevő tanulók száma	Az elküldött SMS üzenetek száma
VIII ₁	28	455
VIII ₂	30	518
VIII ₃	24	331
VIII ₄	29	592

Mennyi az elküldött üzenetek számának átlaga tagozatonként?

Az elküldött üzenetek számának átlaga tagozatonként ____.

- 214.** Gábor öt napig dolgozott egy projektumon informatikából. A táblázatból kiolvasható, hogy napi hány órát töltött Gábor a számítógép mellett. Számold ki azoknak az óráknak a napi átlagát, amelyeket Gábor ez alatt az öt nap alatt a számítógépe mellett töltött.

Nap	A számítógép mellett eltöltött órák száma
Hétfő	1,5
Kedd	2
Szerda	3,5
Csütörtök	3
Péntek	5

Ezalatt az 5 nap alatt Gábor napi átlag ____ órát töltött a számítógépe mellett.

- 215.** Adott a következő táblázat, amely néhány város közötti távolságot mutat be kilométerekben kifejezve. A táblázat alapján egészítsd ki a következő mondatokat úgy, hogy igazak legyenek az állítások

Belgrád							
Čačak	144						
Kragujevac	120	87					
Nikšić	536	395	482				
Niš	239	186	143	576			
Újvidék	81	225	219	616	314		
Nagybecskerek	80	224	200	616	319	50	
	Belgrád	Čačak	Kragujevac	Nikšić	Niš	Újvidék	Nagybecskerek

- a) A Čačak és Nikšić közötti távolság _____ kilométer.
b) Nikšić és _____ között ugyanakkora a távolság, mint Nikšić és _____ között.

- 216.** Ágnes az érettségivizsga feladatait gyakorolta. A megoldott feladatokat a képen látható módon jegyezte le magának. Szombaton a statisztikát gyakorolta és elhatározta, hogy kiszámolja az összegyűjtött napi adatok mediánját. Mennyi az összegyűjtött napi adatok mediánja?

Hétfő: ### ### ||
Kedd: ### |||
Szerda: ### ### |||
Csütörtök: |||
Péntek: ### ### |
Szombat: ### ### ### ||

Az összegyűjtött napi adatok mediánja ____.

- 217.** Egy iskolában a női röplabdacsapat tagjainak magassága centiméterekben kifejezve a következők: 169, 170, 165, 172, 168, 173, 176, 180, 170, 167, 164, 174.

Töltsd ki a táblázatot a rendelkezésre álló adatok alapján.

Magasság	A csapattagok száma
165 cm-nél alacsonyabbak	
165 cm – 168 cm	
169 cm – 172 cm	
173 cm – 175 cm	
175 cm – 178 cm	
178 cm-nél magasabbak	

218. A tanulók arra a kérdésre, hogy „Napi hány órát nézitek a TV-t?” a következő válaszokat adták sorban: 2 órát, 2,5 órát, 3 órát, 1 órát, 1,5 órát, 2 órát, 1 órát, 2,5 órát, 4 órát, 3 órát, 1 órát, 0,5 órát. Töltsd ki a táblázatot az összegyűjtött adatok alapján.

Az órák száma (h)	$h \leq 1$ óra	$1 \text{ óra} < h \leq 2 \text{ óra}$	$2 \text{ óra} < h \leq 3 \text{ óra}$	$h > 3 \text{ óra}$
A tanulók száma				

219. A táblázatba beírták egy teljes héten keresztül a „Szivárvány” játszóház gyermek látogatóinak számát.

Nap	Hétfő	Kedd	Szerda	Csütörtök	Péntek	Szombat	Vasárnap
Gyerekek száma	72	54	64	78	147	251	194

Mennyi az összegyűjtött adatok mediánja?

A medián _____.

220. Egy osztály tanulójának matematikateszten elért eredménye az alábbi diagramon látható.



a) Töltsd ki a fenti diagramnak megfelelően a táblázatot, hasonló módon, mint ahogy elkezdtük:

A tanulók matematikateszten elért eredményei	
Osztályzat	A tanulók száma
5	
4	
3	
2	
1	3

b) Számold ki a matematikateszten elért átlagosztályzatot.

A matematikateszten elért átlagosztályzat _____.

EMELT SZINT

Számok és a velük való műveletek

- 221.** Határozd meg azt a legkisebb ötjegyű számot, amelynek mindegyik számjegye különböző és osztható 6-tal
Ez a szám $a(z)$ _____.
- 222.** Határozd meg azt a legnagyobb négyjegyű számot, amely osztható 18-cal.
Ez a szám $a(z)$ _____.
- 223.** Katonák egy csoportja, ahol a katonák száma nagyobb, mint 180 és kisebb, mint 200, négyes sorokba állítva indult el a menetoszlopban, és ugyanaz a csoport hatos menetoszlopba fejlődve érkezett vissza. Hány katona volt összesen a menetoszlopban?
Összesen _____ katona volt a menetoszlopban.
- 224.** Határozd meg azt a legnagyobb háromjegyű számot, amely osztható 12-vel.
Ez a szám $a(z)$ _____.
- 225.** Írj fel három olyan számot az ötödik ezresből, amelyeknél a tizedeseket jelölő számjegy 2 és oszthatóak 9-cel.
Ezek a számok _____, _____, _____.
- 226.** A gépkocsi benzintartályába összesen 60 liter benzin fér és ennyi benzinnel 600 kilométert tud megtenni. A műszerfalon a figyelmeztető lámpa csak akkor gyullad ki, ha a tartályban az eredeti benzinmennyiségnek már csak kevesebb, mint $\frac{1}{20}$ része marad. Abban a pillanatban, amikor a műszerfalon kigyulladt a figyelmeztető lámpa, a tartályba még 9 l benzint öntöttek. Hány kilométert tehetünk meg ezzel a gépkocsival addig, míg teljesen kiürül a benzintartálya?
Megtehetünk vele _____ kilométert.
- 227.** Péter a vizsgán 3-szor több helyes választ adott, mint helytelent. Ha a vizsgán összesen 20 feladat volt, akkor hány feladatot oldott meg helyesen?
Péter _____ feladatot oldott meg helyesen.
- 228.** Egy kétszobás lakásban a konyha területe kétszer kisebb, mint az ebédlő területe, a folyosó területe háromszor kisebb, mint a hálósoba területe, a nappali szoba területe ötször nagyobb, mint a folyosó területe, a fürdőszoba területe kétszer kisebb, mint a hálósoba területe, valamint a lakásban két egyenként $11,4 \text{ m}^2$ területű hálósoba van. Az ebédlő területe $2,1 \text{ m}^2$ -rel kisebb a hálósoba területénél. Mekkora a lakás összterülete?
A lakás területe összesen _____ m^2 .

-
- 229.** Kovácsék jövedelmük $\frac{2}{3}$ részét költik rezsire és élelmiszerre, $\frac{1}{8}$ részét öltözködésre és a megmaradt jövedelmet egyéb dolgokra. Öltözködésre Kovácsék havonta 12 000 dinárt költenek. Mennyi pénzt költenek Kovácsék havonta egyéb dolgokra?

Kovácsék havonta egyéb dolgokra _____ dinárt költenek.

- 230.** A virágáros olyan csokrokat készít, amelyek mindegyikében 4 rózsza és 3 fehér liliom van. Ha a virágáros minden eladott rózsán 35 dinárt keres, minden eladott fehér liliomon 25 dinárt, minden csokor elkészítésén pedig 60 dinárt, akkor legalább hány csokrot kell eladnia ahhoz, hogy több, mint 1500 dinárt keressen?

A virágárosnak legalább _____ csokrot kell eladnia.

Algebra és függvények

231. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az $\frac{5\sqrt{2} - \sqrt{32} + 4\sqrt{50}}{7\sqrt{2}}$ számkifejezés értéke:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

232. Egyszerűsítsd az $\left(\frac{x^2 \cdot x^4 \cdot x^5}{x \cdot x^3}\right)^2 : x^{10}$ kifejezést, majd számold ki az értékét $x = \sqrt{(-5)^2}$ esetén.

233. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$3\sqrt{\frac{4}{9}} - \sqrt{(-6)^2} \cdot \sqrt{0,36} - 2$$

A számkifejezés értéke _____.

234. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$\left(1\frac{1}{2}\right)^7 \cdot \left(1\frac{1}{3}\right)^7 : 2^7 - (\sqrt{80} - 2 - 4\sqrt{5})$$

A számkifejezés értéke _____.

235. Ha tudjuk, hogy $32^2 = 1024$, akkor számold ki mennyi:

- a) $\sqrt{10,24} =$ _____
- b) $\sqrt{102400} =$ _____
- c) $\sqrt{0,1024} =$ _____

236. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Ha $a + b = 5$ és $a \cdot b = \frac{1}{4}$ akkor $a^2 + b^2$:

- a) 25
- b) 10
- c) $24\frac{1}{2}$
- d) $25\frac{1}{2}$

237. Hozd egyszerűbb alakra.

$$(a+3)^2 - (-2a+1)(a+2) + 2a(1-4a)$$

238. Hozd egyszerűbb alakra azt a kifejezést, amelyet úgy kapunk, hogy a $2x$ és $5y$ monomok összegének négyzetéből kivonjuk a $3x$ és $4y$ monomok négyzetének összegét.

239. Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

Az $(a-1)(2a+1) - (a-6)(a+6)$ polinom egyenlő a következő polinommal:

a) $a^2 - a + 35$

b) $a^2 - a - 37$

c) $a^2 + 35$

d) $a^2 - 37$

240. Végezd el a műveleteket és írd be a megfelelő eredményt.

a) a 7 és 3 számok négyzetének különbsége: _____

b) a 7 és 3 számok különbségének négyzete: _____

c) a 7 és 3 számok négyzetének összege: _____

d) a 7 és 3 számok összegének négyzete: _____

241. Határozd meg az $y = kx + n$ lineáris függvényt, ha tudjuk, hogy a grafikonja párhuzamos az $y = -\frac{3}{2}x + 99$ függvény grafikonjával és tartalmazza az $A(-4, 8)$ pontot.

Ez a függvény az _____

242. Az iskola körüli kerítést 5 tanuló 10 nap alatt festené be. Ha 2 nap után csatlakozik hozzájuk még 3 társuk, akkor hány nap alatt végzik el a kerítésfestést?

A kerítés festését a tanulók _____ nap alatt fogják elvégezni.

243. A gépkocsi 60 km/h sebességgel haladva 1,75 h alatt teszi meg az utat. Mekkora sebességgel kellene haladnia a gépkocsinak, ha ugyanezt az utat 1,5 h alatt szeretné megtenni?

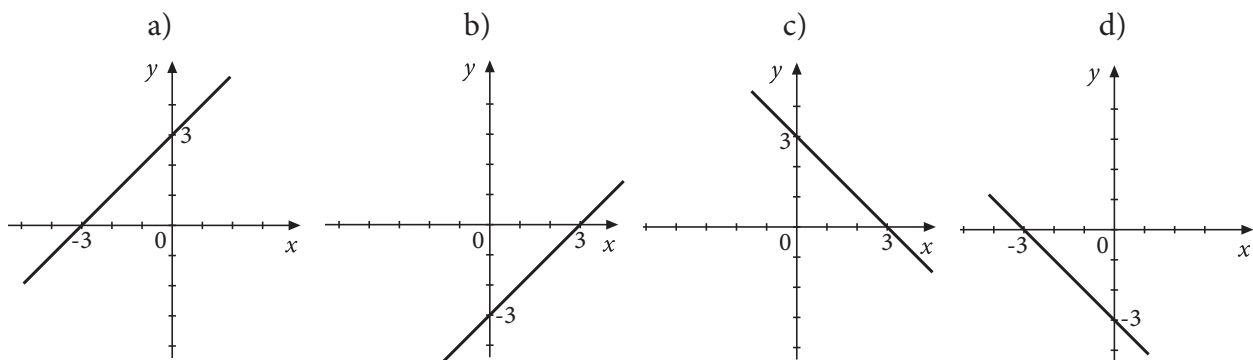
A gépkocsinak _____ km/h sebességgel kellene haladnia.

244. Egy kilenc emberből álló baráti társaság a medencét négy nap alatt tisztítaná ki. Hány barátjuk kellene, hogy segítsen nekik ebben a munkában, hogy a medence tisztítását három nap alatt elvégezzék?

A medence tisztítását három nap alatt elvégeznék, ha még _____ barátjuk eljönne segíteni.

245. Melyik rajz ábrázolja az $y = -x + 3$ függvény grafikonját?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.



246. Miklós három videójátékért és két filmért 6200 dinárt fizetett. Ha a film 6-szor olcsóbb, mint a videójáték, akkor mennyibe kerül a videójáték és mennyibe a film?

A videójáték _____ dinárba, a film pedig _____ dinárba kerül.

247. Harmadik osztályos erdőtelepítők egy csoportja ökológiai túrára indul 80 lépést megtéve percenként, ahol minden lépés 60 cm hosszúságú. Hatodik osztályos erdőtelepítők egy másik csoportja 9 perccel később indul utánuk 75 cm hosszúságú lépésekből 100-at megtéve percenként. Hány perc múlva éri utol az erdőtelepítők második csoportja az első csoportot?

Az erdőtelepítők második csoportja _____ perc múlva éri utol az első csoportot.

248. A „Belváros” autóbuszvonalon 52 utas volt az autóbuszban. A „Híd lábánál” néhány utas kiszállt az autóbusból, négyen pedig felszálltak. Az autóbusz következő állomásán az autóbuszban levő utasok egy harmada szállt le, és hárman szálltak fel. Most az autóbuszban 25 utas van. Hány utas szállt le az autóbusból a „Híd lábánál”?

A „Híd lábánál” az autóbusból _____ utas szállt ki.

249. Ha $2x - y = 4$ és $x + \frac{y}{2} = 1$, akkor a $4x^2 + y^2$ kifejezés értéke:

- a) 8
- b) 10
- c) 9
- d) 19

250. A nyaralás ideje alatt Nelli a házában lakó 9 barátjának vagy borítékba írt levelet vagy képeslapot küldött. A képeslapokra 10 dináros, a borítékokra pedig 15 dináros bélyeget kellett vásárolnia. Hány borítékot és hány képeslapot küldött el Nelli, ha bélyegekre összesen 110 dinárt költött el?

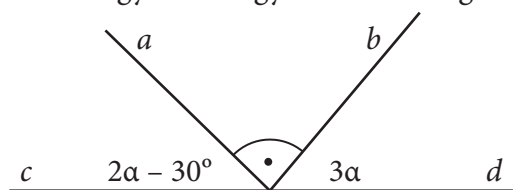
Írd le a számolás folyamatát.

Nelli _____ borítékot és _____ levelezőlapot küldött el.

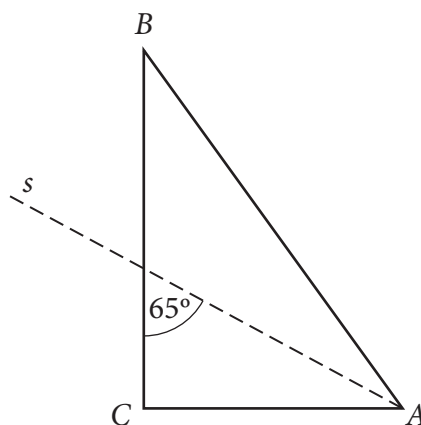
Geometria

251. Számold ki az α szög nagyságát, ha az ábrán látható a és b egyenesek egymásra merőlegesek.

$\alpha =$ _____

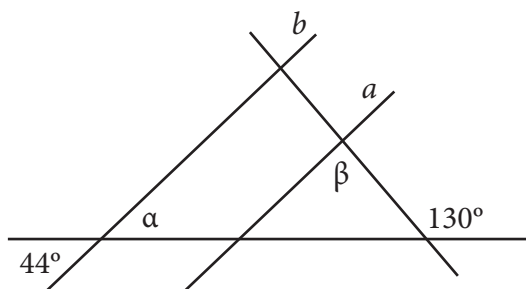


252. Az ABC háromszög A csúcsánál levő belső szögének s szögsszimmetrálisa a szemközti befogóval 65° -os szöget zár be. Számold ki az ABC háromszög A és B csúcsainál levő belső szögek nagyságát.



Az A csúcsnál levő belső szög _____, a B csúcsnál levő belső szög pedig _____.

253. Ha $a \parallel b$, akkor számold ki az α és β szögek nagyságát.



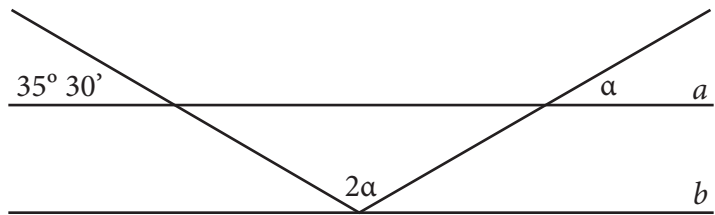
$\alpha =$ _____ és $\beta =$ _____

254. Az ABC háromszögben ismerjük a $\beta = 25^\circ 15'$ belső szöget és az $\alpha_1 = 60^\circ 15'$ külső szöget. Számold ki a γ belső szöget.

$\gamma =$ _____

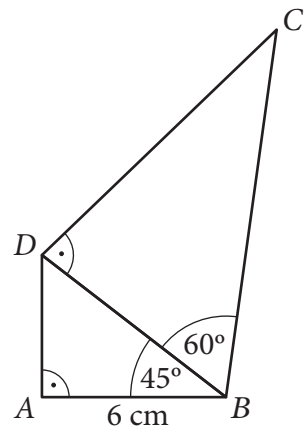
255. Ha a és b párhuzamos egyenesek, akkor határozd meg mekkora az α szög.

$\alpha =$ _____



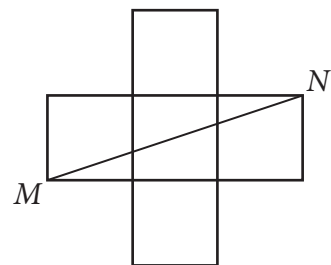
256. Számold ki az ábrán látható $ABCD$ négyszög területét.

$K =$ _____ cm



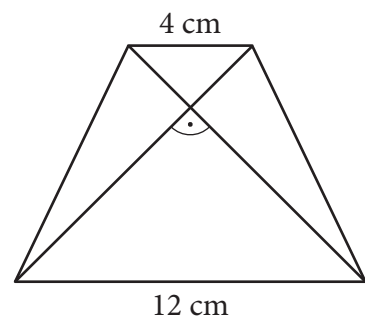
257. A képen látható alakzat öt egybevágó négyzetből áll.
Ha $MN = 10$ cm, számold ki ennek az alakzatnak a területét.

Az alakzat területe _____ cm^2 .



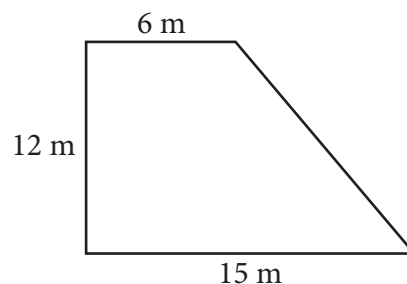
258. Az egyenlőszárú trapéz átlói derékszögben metszik egymást. Ha a trapéz alapjainak hossza 12 cm és 4 cm, akkor számold ki a trapéz területét.

A trapéz területe _____ cm^2 .



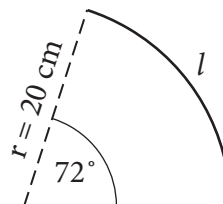
259. Számold ki az ABC háromszög területét, ha az AB oldalhoz tartozó magasság 5 cm, az A csúcsnál levő belső szög nagysága 45° , a B csúcsnál levő belső szög nagysága pedig 30° .

260. Hány méter drótra van szükség a képen látható derékszögű trapéz alakú udvar bekerítéséhez?



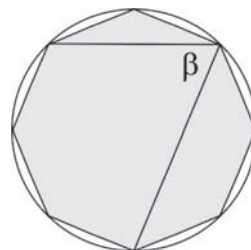
_____ m drót szükséges.

261. Az ábrán egy adott sugarú és középponti szögű körívek látható. Mekkora annak a körnek a sugara, amelynek kerülete egyenlő az l körív hosszával?

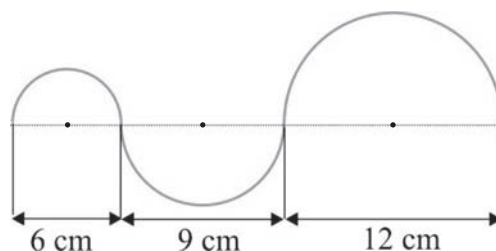


A keresett kör sugara _____ cm.

262. Az ábrán egy adott körbe beírt szabályos nyolcszög látható. Számold ki a β szög nagyságát.

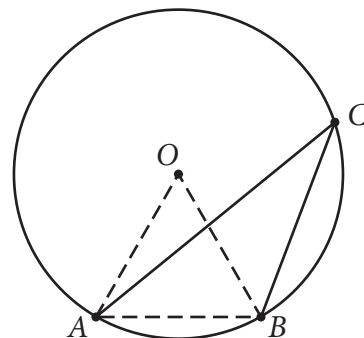


263. Számold ki az ábrán látható görbe vonal hosszúságát.



A görbe vonal hosszúsága _____ cm.

264. Ha az AB húr hossza egyenlő a kör sugarával, akkor számold ki az ACB szög nagyságát.



Az ACB szög nagysága _____.

265. Hányszor kisebb a 30° -os középponti szögű körcikk területe a megfelelő kör területénél?

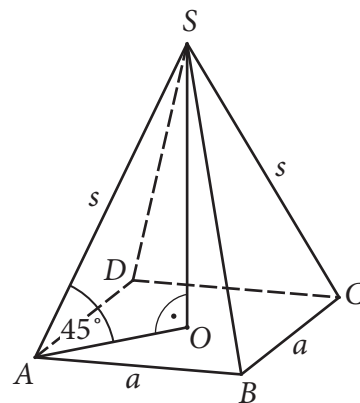
_____ -szor/szer/ször kisebb.

266. Misi szeretne Petinek egy labdát ajándékozni és ezért szüksége van egy megfelelő nagyságú dobozra, amelybe belesomagolhatja. A labda legnagyobb körének kerülete $125,6$ cm. A boltban csak kocka alakú dobozok vannak. Válaszd ki azt a legkisebb térfogatú dobozt, amelybe belefér a labda.

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) a doboz oldaléle 50 cm
- b) a doboz oldaléle 40 cm
- c) a doboz oldaléle 30 cm
- d) a doboz oldaléle 20 cm

267. A szabályos négyoldalú gúla térfogata $V = 36\sqrt{2}$ cm³. Az SAC háromszög egyenlőszárú és derékszögű. Számold ki ennek a gúlának az alapélét.



Az alapél hossza _____ cm.

- 268.** A szabályos háromoldalú hasáb felszíne $F = 56\sqrt{3}$ cm², alapéle pedig 8 cm. Mekkora ennek a hasábnak a magassága?

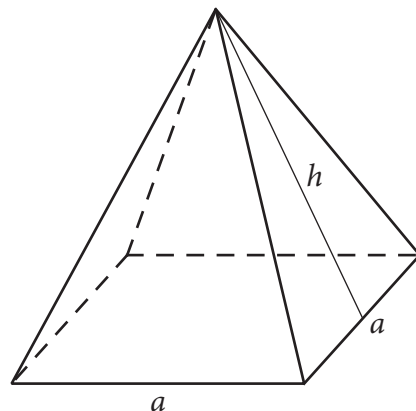
A hasáb magassága ____ cm.

- 269.** A téglatest egyik oldaléle 7 cm, másik két oldalélének aránya pedig 3 : 5. Mekkora a téglatest felszíne, ha tudjuk, hogy térfogata 420 cm³?

A téglatest felszíne ____ cm².

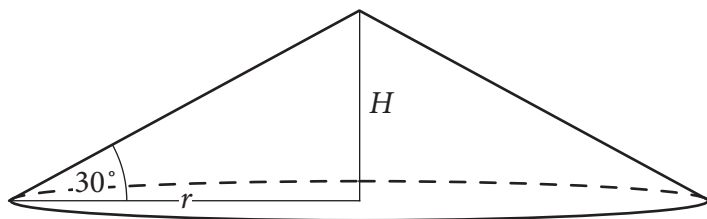
- 270.** Számold ki annak a szabályos négyoldalú gúlának a térfogatát, amelynek alapéle $a = 10$ cm, oldallapjának magassága pedig $h = 13$ cm.

Írd le a számolás folyamatát.



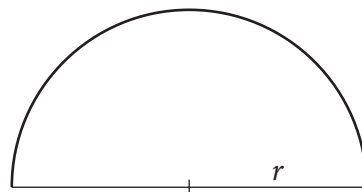
A gúla térfogata _____ cm³.

- 271.** A $B=108\pi$ cm² alapterületű kúp alkotója az alap sugarával 30°-os szöget zár be. Hányszor nagyobb ennek a kúpnak a térfogata egy 3 cm sugarú gömb térfogatánál?



A kúp térfogata ____-szor/szer/ször nagyobb a gömb térfogatánál.

- 272.** Egy 18 cm sugarú félkörből megformáljuk egy kúp palástját. Mekkora a kapott kúp térfogata?



A kúp térfogata ____ cm³.

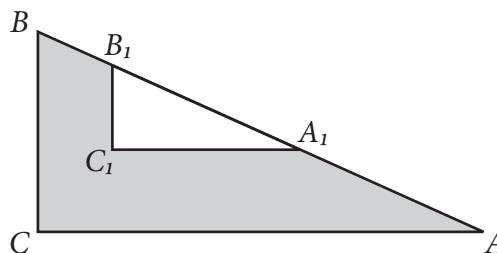
- 273.** Egy gömb alakú édesség két rétegből áll. A belső része egy marcipánból készült 3 cm sugarú gömb, amelyet egy 3 cm vastagságú csokiréteggel vontak be. Mekkora a sütemény csokiból készült rétegének a térfogata?
A sütemény csokiból készült rétegének a térfogata ____ cm^3 .

- 274.** A derékszögű háromszöget, melynek befogói $a = 9$ cm, $b = 12$ cm, a b befogó körül forgatjuk. Mekkora a kapott kúp alapterületének és palástfelszínének aránya?
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 1 : 1
- b) 3 : 4
- c) 3 : 5
- d) 4 : 5

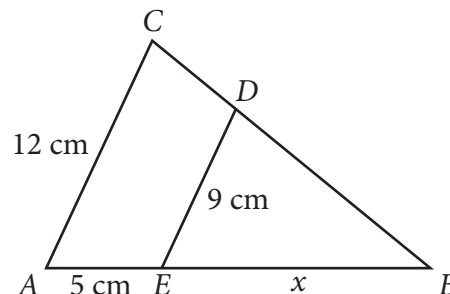
- 275.** Mekkora a legnagyobb olyan labdának a felszíne, amelyet belecsomagolhatunk egy 20 cm oldalélű kocka alakú dobozba?
A labda felszíne ____ cm^2 .

- 276.** Az ABC derékszögű háromszögből kivágták az $A_1B_1C_1$ derékszögű háromszöget úgy, hogy BC párhuzamos a B_1C_1 . Ha $AC = 12$ cm, $BC = 5$ cm és $A_1B_1 = 3,25$ cm, akkor mekkora az ABC háromszög besatírozott részének a területe?



Az ábrán látható háromszög besatírozott részének területe ____ cm^2 .

- 277.** Az ábrán $AC \parallel ED$. Számold ki az EB szakasz hosszúságát.



$EB =$ ____ cm.

278. Az egyenlőszárú háromszög kerülete 40 cm. A háromszög szára 2 cm-rel hosszabb az alapjánál. Számold ki annak a hasonló háromszögnek a kerületét, amelynek alapja 18 cm.
A hasonló háromszög kerülete ____ cm.

279. Az MN szakasz párhuzamos az AB szakasszal. Ha $MN : AB = 2 : 3$, akkor mennyi a $CM : MA$ arány?

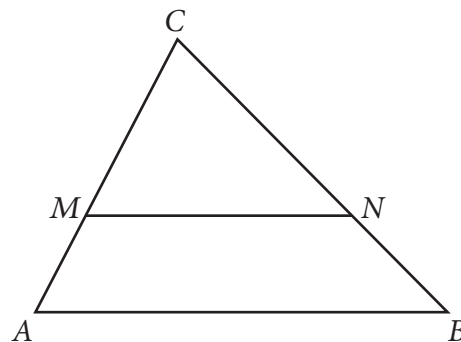
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

a) 2 : 1

b) 3 : 1

c) 3 : 2

d) 2 : 3



280. Igaz állítás esetén karikázd be az IGAZ szót, hamis állítás esetén pedig a HAMIS szót.

Bármely két egyenlőoldalú háromszög hasonló egymással.	IGAZ	HAMIS
Bármely két hasonló háromszög kerülete egyenlő.	IGAZ	HAMIS
Két egyenlőszárú háromszög hasonló, ha a csúcsuknál levő szögek nagysága 36° .	IGAZ	HAMIS
Minden derékszögű háromszög hasonló egymással.	IGAZ	HAMIS

Mérések

- 281.** Nimród a boltban a kosarába tett egy-egy zacskóval mindegyik árucikkből, amelynek ára a képen látható. A pénztárig kiszámolta, hogy mennyit kell fizetnie úgy, hogy mindegyik árucikk árát a legközelebbi egész dinárra kerekítette. A pénztárnál kapott számlát a pénztáros a legközelebbi egész dinárra kerekítette. Hány dinárral különbözik a két számolás?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 0 dinár
- b) 1 dinár
- c) 2 dinár
- d) 3 dinár

Mandula.....	58,52 dinár
Mogyoró.....	63,89 dinár
Napraforgómag...	22,02 dinár
Dió.....	45,90 dinár
Földimogyoró.....	40,55 dinár
Szezám-mag.....	40,51 dinár

- 282.** Miksa egy 10,1 m hosszú, 7,9 m széles és 2,8 m mély medencét készített. A medence három negyed részét feltöltötte vízzel. Egy köbméter víz ára 31,03 dinár. Mivel nem volt zsebszámológépe, ezért minden adatot kerekített és úgy számolta ki, hogy mennyit kell fizetnie egy medencefeltöltésért. Az alábbiak közül melyik becslés áll legközelebb ahhoz, amit Miksa kiszámolhatott?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 3 400 dinár
- b) 4 400 dinár
- c) 5 400 dinár
- d) 6 400 dinár

- 283.** Lehel, Ákos, András és Tamás külön-külön lemérték az iskolapad hosszúságát és a következő mérési eredményeket írták be a táblázatba.

Tanuló	A iskolapad hosszának mérési eredménye
Lehel	1,315 m
Ákos	128 cm
András	13,3 dm
Tamás	1309 mm



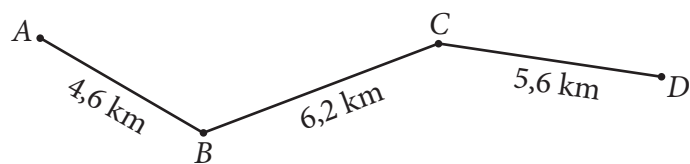
Ha az iskolapad hosszúsága pontosan 1,3 méter, akkor a négy diák közül ki volt az, aki egy centiméternél kisebb mérési hibát vétett?

Egy centiméternél kisebb mérési hibát _____ vétett.

- 284.** Márta a mobiltelefon-hálózat operátorától kapott üzenetből megtudta, hogy július hónapban 192 üzenetet küldött el és 48 percet beszélgetett. Márta tudja, hogy egy üzenet elküldése 2,85 dinárba kerül, egy perc beszélgetés ára pedig 7,12 dinár. Ezekbe az árakba bele van számolva az adott összegre vonatkozó adó is. Márta zsebszámológép nélkül szeretne volna kiszámolni, hogy mekkora lesz a júliusi mobiltelefon-számlája. Ezért az árakat kikerekítette a legközelebbi egész számú dinárra, az üzenetek és percek számát pedig a legközelebbi tizes egységre kerekítette. Ezzel a módszerrel kiszámolva mennyit kell fizetnie Mártának a júliusi hónapra?

Márta ezzel a módszerrel kiszámolta, hogy _____ dinárt kell fizetnie.

285. Az A és D helységek közötti távolságot az alábbi térkép szemlélteti.



Dóra úgy adott becslést az A és D helységek közötti távolságra, hogy mindegyik távolságot a legközelebbi egész számú kilométerre kerekítette, majd a kerekített számokat összeadta. Vera összeadta a térképen látható távolságokat, majd a kapott számot a legközelebbi egész számú kilométerre kerekítette.

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

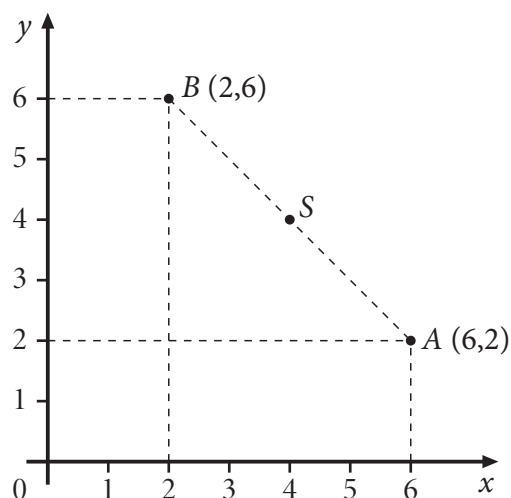
- a) Dóra nagyobb számot kapott, mint Vera.
- b) Dóra és Vera egyenlő számokat kaptak.
- c) Dóra kisebb számot kapott, mint Vera.

Adatfeldolgozás

- 286.** Határozd meg annak az A pontnak a koordinátáit, amely az $y = 3x + 3$ és a $-2x - 2 - y = 0$ függvények grafikonjainak mindegyikén rajta van.

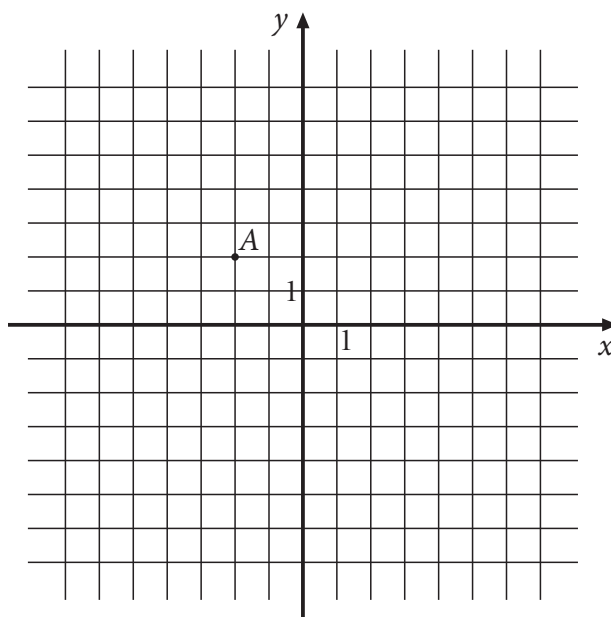
$A(_, _)$

- 287.** Az ábrán adottak az $A(6, 2)$ és $B(2, 6)$ pontok. Az S pont az AB szakasz felezőpontja. Milyen távolságra van a BS szakasz felezőpontja a koordinátarendszer kezdőpontjától?

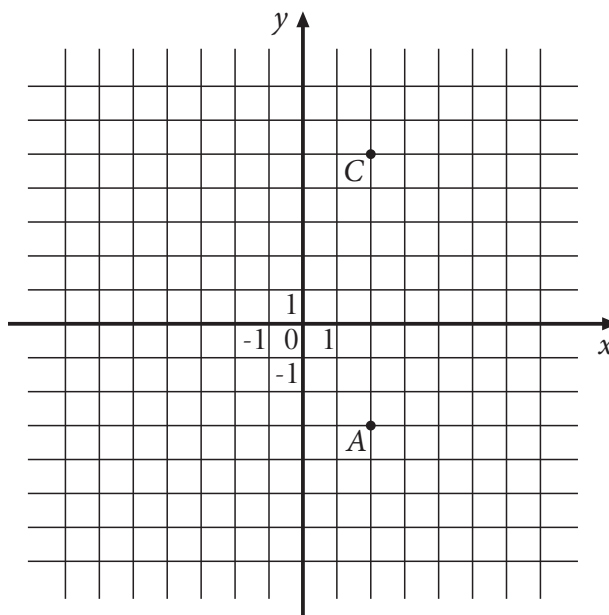


A BS szakasz felezőpontja _____ távolságra van a koordinátarendszer kezdőpontjától.

- 288.** Rajzold be a koordinátarendszerbe mindazokat a pontokat, amelyek koordinátáinak abszolútértéke kétszer nagyobb a megadott pont koordinátáinak abszolútértékénél.



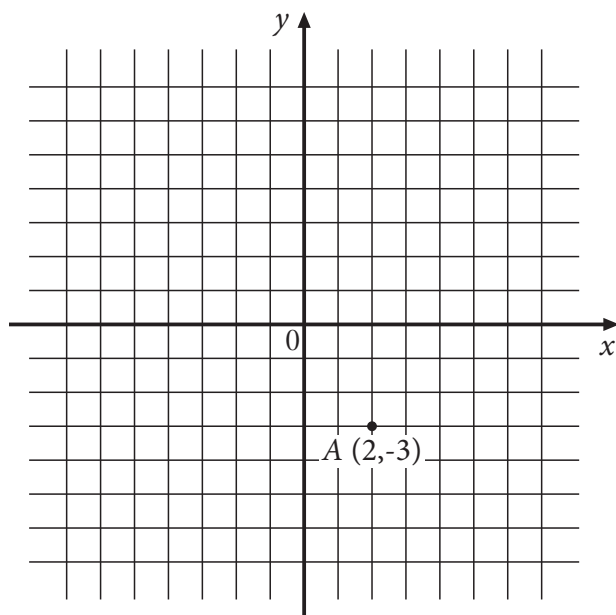
- 289.** Az $ABCD$ rombusz oldala öt egységnyi hosszúságú. Ha AC az adott rombusz hosszabbik átlója, akkor határozd meg a B és D pontok koordinátáit úgy, hogy a kapott négyszög az $ABCD$ rombusz legyen.



B (__, __)

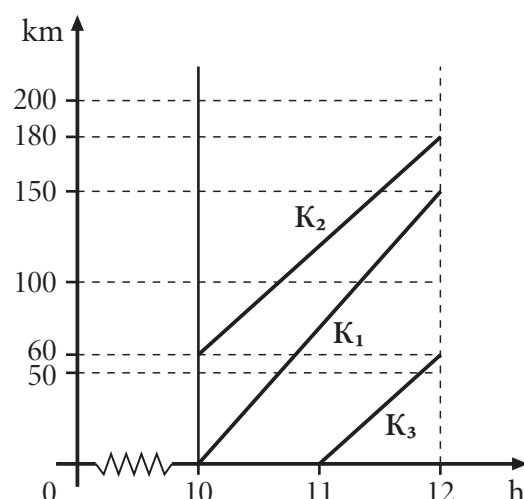
D (__, __)

- 290.** Rajzold be a koordináta-rendszerbe mindazokat a pontokat, amelyek ugyanolyan távolságra vannak az x tengelytől, mint az A pont, az y tengelytől való távolságuk pedig kétszer akkora, mint az A pont y tengelytől való távolsága.



291. Három humanitárius segélyt szállító teherautó, K_1 , K_2 és K_3 , különböző időpontokban indult el. A grafikon a teherautók mozgását mutatja be 10h-tól 12h-ig.

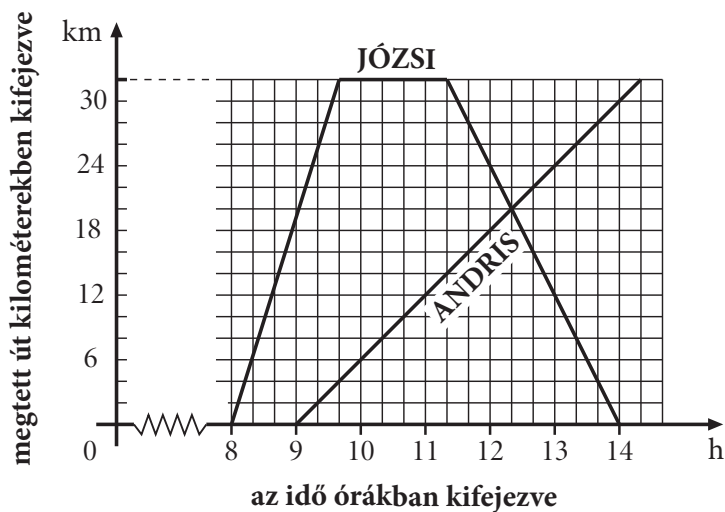
- a) Melyik teherautó indult el 10h előtt?
b) Melyik teherautó haladt leggyorsabban?



- a) A ____ teherautó 10h előtt indult
b) A ____ teherautó haladt leggyorsabban.

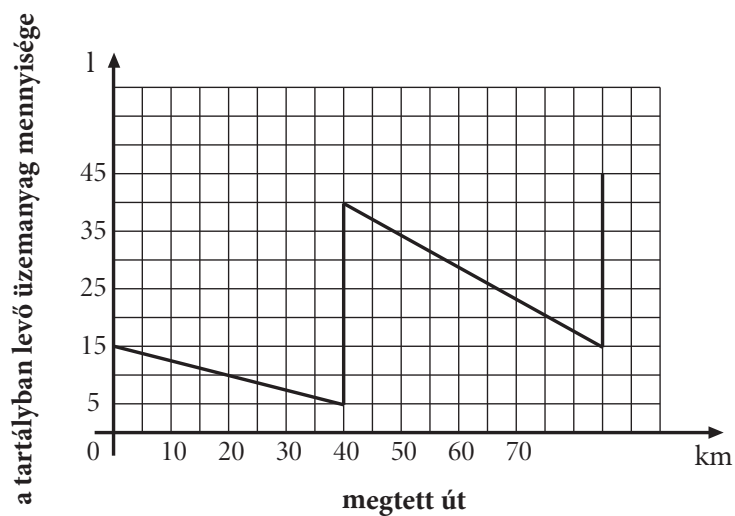
292. Józsi, a kerékpáros, az A helységről a B helységig kerékpározott, majd vissza. Egy órával Józsi indulása után indult el Andris az A helységről a B helységig. A diagram a két kerékpáros A helységről való távolságát mutatja be az idő függvényében.

- a) Ha Józsi 8:00 órákor indult, akkor hány órákor ért a B helységbe?
b) Hány órákor találkozott Andris Józsival?
c) Hány kilométert tett meg Józsi az Andrissal való találkozásig?



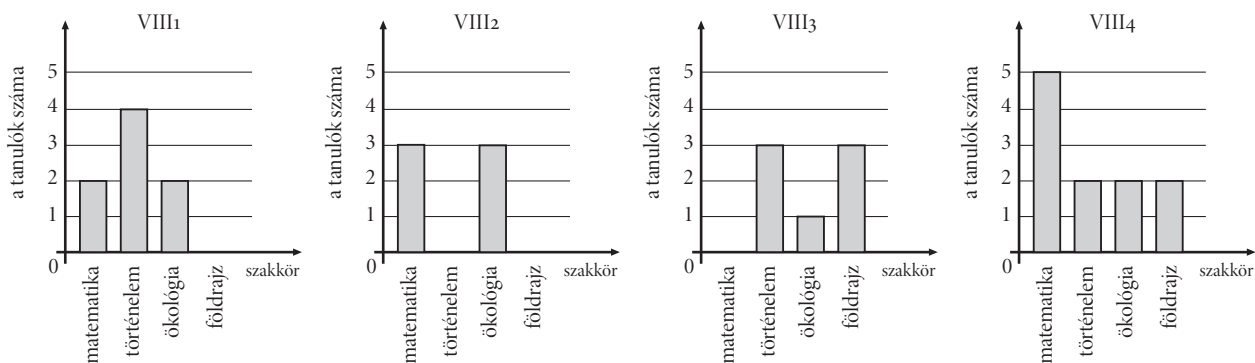
- a) Józsi ____ óra ____ perckor ért a B helységbe.
b) Andris ____ óra ____ perckor találkozott Józsival.
c) Józsi ____ kilométert tett meg az Andrissal való találkozásig.

- 293.** A grafikon mutatja a benzin mennyiségének változását a tartályban az utazás ideje alatt. Hány liter benzint öntöttek összesen a tartályba az utazás ideje alatt?



A tartályba _____ liter benzint öntöttek.

- 294.** A diagramokról leolvasható azoknak a VIII. osztályos tanulóknak a száma tagozatonként, akik valamilyen szakkörre járnak.



Tagozat	VIII ₁	VIII ₂	VIII ₃	VIII ₄
A tanulók száma a tagozatban	32	36	35	27

Melyik az a tagozat, amelyben a legtöbb olyan tanuló van, aki semmilyen szakkörre sem jár?

A _____ tagozat.

295. A táblázatban néhány város közötti távolság adott kilométerekben kifejezve.

	Belgrád	Kragujevac	Niš	Újvidék	Novi Pazar	Szabadka	Zaječar
Belgrád	–	115	239	82	271	178	236
Jagodina	165	42	104	217	196	319	117
Kragujevac	115	–	146	197	160	299	159
Kraljevo	192	54	152	251	106	353	193
Kruševac	192	70	91	274	167	376	132

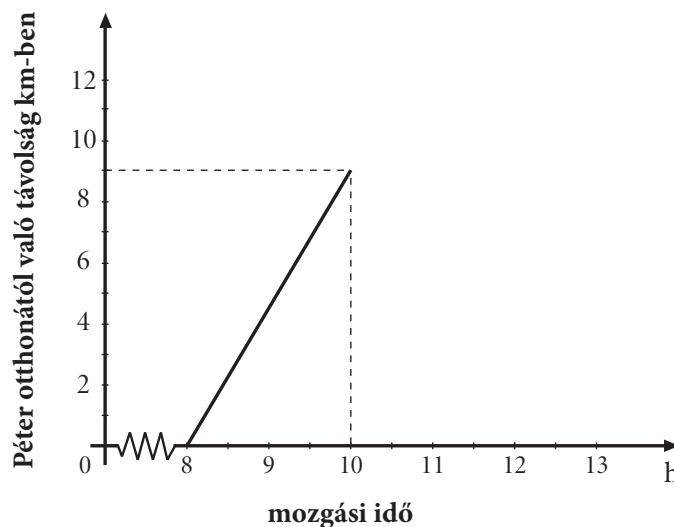
- a) Melyik város van Belgrádtól 115 km távolságra?
- b) Melyik két város közötti távolság 353 km?
- c) Melyik két város közötti távolság kisebb, mint 50 km?
- d) Hány olyan város van a táblázatban, amely több, mint 200 km távolságra van Belgrádtól?

296. Az adott táblázat a „JM” televízió reklámfilmek sugárzására vonatkozó árajánlatait tartalmazza a reklámfilmek hosszától és a napi sugárzások számától függően. A „JM” televízió bármilyen napi minimum 5 sugárzásból álló csomagot kínál az érdeklődőknek. A „Natura” cég azt szeretné, ha az ő reklámfilmjüket naponta kétszer sugároznák 10 másodpercben, ötször 20 másodpercben és egyszer 30 másodpercben. Mennyibe kerül egy ilyen csomag?

A reklámfilm hossza	Napi sugárzások száma	A csomag ára
10 másodperc	5	18 000,00
20 másodperc	5	36 000,00
10 másodperc	10	36 000,00
20 másodperc	10	69 000,00
30 másodperc	5	54 000,00
30 másodperc	10	109 000,00

A „Natura” cég számára ajánlott csomag ára _____ dinár.

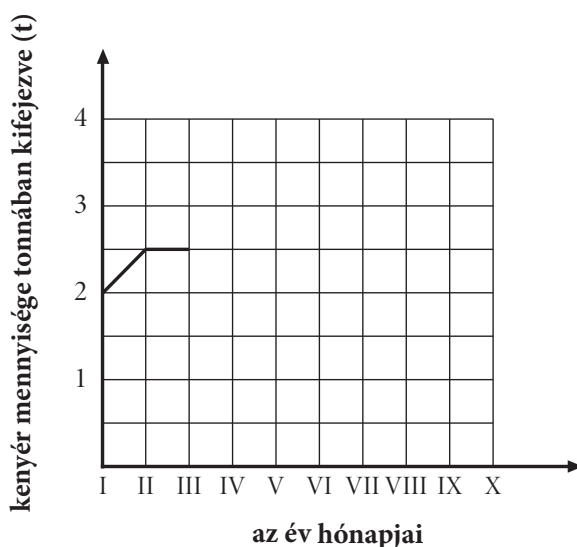
- 297.** Péter 8h-kor indult el otthonról. Az első két órában 4,5 km/h sebességgel gyalogolt. Ezután 1,5h-t pihent. Később kipihenten elindult hazafelé 6km/h sebességgel.



- Mutasd be Péter mozgását a grafikonon.
- Hány órákor érkezett Péter haza?

- 298.** A „Perec” pékség januárban 2 tonna kenyeret állított elő. Februárban 500 kilogrammal megemelték a termelést. Márciusban és áprilisban a termelés ugyanazon a szinten maradt, mint februárban, májusban 1 tonnával emelkedett, júniusban, júliusban és augusztusban pedig 500-500 kilogrammal csökkent. Szeptemberben emelkedett a termelés 500 kilogrammal, októberben pedig egy tonnával emelkedett.

- Fejezd be az elkezdett diagramot, amely a „Perec” pékségben előállított kenyér mennyiségét mutatja be.
- Hány tonna kenyeret állított elő a „Perec” pékség októberben?
- Mely hónapokban esett a kenyér előállítási mennyisége 2,5 tonna alá?

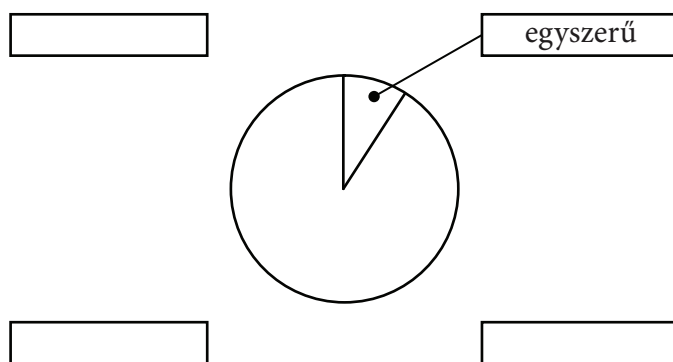


- A „Perec” pékség októberben _____ tonna kenyeret állított elő.
- _____ hónapokban a kenyér előállítási mennyisége 2,5 tonna alá esett.

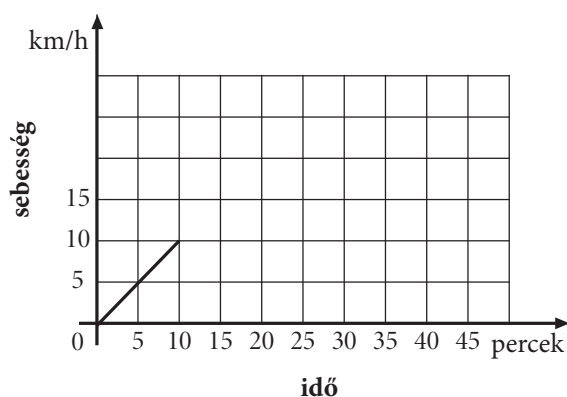
- 299.** Egy iskola száz tanulója vizsgázott matematikából. A vizsga után a diáksparlament képviselői felmérést készítettek, amelyben megkérték a vizsga résztvevőit, hogy becsüeljék fel a teszt nehézségét. A felmérés eredménye a táblázatban látható.

A teszt nehézsége	egyszerű	közepes	bonyolult	nem adtak választ
A kérdezettek száma	7	18	50	25

Írd be ezeket az adatokat a kördiagramba hasonló módon, mint ahogy elkezdtük.



- 300.** Kata 45 percig kerékpározott. Az első 10 perc után elérte a 10 km/h sebességet. Ezzel a sebességgel további 20 percig folytatta útját, majd fokozatosan lassított mindaddig, amíg meg nem állt. Folytasd az elkezdett módon a diagramot, amely leírja Kata kerékpározásának menetét.



- 301.** Legyen T egy téglalap területe. Ha a téglalap a oldalát 20%-kal növeljük, a b oldalát pedig 20%-kal csökkentjük, akkor egy T_1 területű téglalapot kapunk. A válaszlehetőségek között csak egy jó válasz van.

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) $P_1 = P$
- b) $P_1 = 4\% P$
- c) $P_1 > P$
- d) $P_1 = 96\% P$

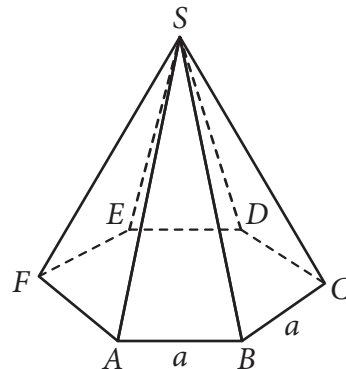
-
- 302.** Május első hetében a boltban 880 doboz kekszet adtak el. A következő héten 15%-kal kevesebb doboz kekszet adtak el. Hány doboz kekszet adtak el összesen május első két hetében? Összesen _____ doboz kekszet adtak el?
- 303.** A számítógép árát a dinár árfolyamának változása miatt 4%-kal felemelték. A „Rimtak“ vállalat vezetése azt a határozatot hozta, hogy készpénzzel való fizetés esetén 10%-os vásárlási kedvezményt ad, ami 4 212 dinárt jelent számítógépenként. Mennyi volt a számítógép ára a dinár árfolyam megváltozása előtt?
A számítógép ára _____ dinár volt.
- 304.** Áron 30 000 dinárt kötött le az AVM bankban. Az éves kamat 10% és mindig a teljes év végén számolják el. Hány dinár lesz Áron számláján két teljes év múlva, ha ez alatt az idő alatt nem vesz fel pénzt a számláról?
Áron számláján _____ dinár lesz.
- 305.** A könyv árát először felemelték 10%-kal, majd az új árat leengedték 10%-kal, így most 198 dinárba kerül. Mennyi volt a könyv ára a drágulás előtt?
Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.
- a) 198 dinár
 - b) 200 dinár
 - c) 202 dinár
 - d) 196,02 dinár

A záróvizsga részét képező, új, ismeretlen feladatokat tartalmazó minta teszt sor

- 306.** Mekkora annak a szabályos háromoldalú hasábnak a felszíne, amelynek alapéle 4 cm, magassága pedig 2 cm?

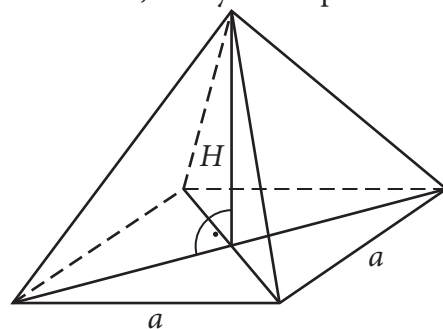
A hasáb felszíne _____ cm^2 .

- 307.** Mekkora annak a szabályos hatoldalú gúlának a térfogata, amelynek alapéle 3 cm, a gúla magassága pedig $3\sqrt{3}$ cm?



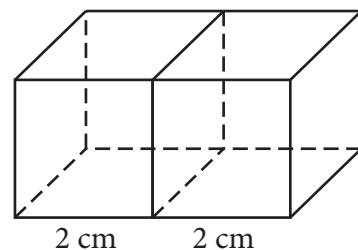
A gúla térfogata _____ cm^3 .

- 308.** Mekkora annak a szabályos négyoldalú egyenlőélű gúlának a felszíne, amelynek alapéle $a = 6$ cm?



A gúla felszíne _____ cm^2 .

- 309.** A kocka éle 2 cm. Mekkora annak a téglatestnek a felszíne, amely két ilyen kockából tevődik össze?



A téglatest felszíne _____ cm^2

- 310.** Egy szabályos háromoldalú egyenlőélű gúla alapéle 8 cm. Mekkora a gúla felszíne?

A gúla felszíne _____ cm^2 .

311. A boltban 15%-os hétvégi akció van minden 3 500 dinárnál nagyobb értékű vásárlás esetén. Maja pénteken 4 260 dinárért vásárolt. Mennyi pénzt takaríthatott volna meg Maja, ha a vásárlást szombaton bonyolítja le?

Maja _____ dinárt takaríthatott volna meg.

312. A folyóirat 12%-os vásárlási kedvezményt ad, ha 20-nál több példányszámot megvásárolnak belőle. Egy iskola elhatározta, hogy 25 példányt vásárol ebből a folyóiratból. Mennyit fog az iskola fizetni a folyóiratért, ha egy példány 200 dinárba kerül?

Az iskola a folyóiratért _____ dinárt fog fizetni.

313. Az iskolai matematikaverseny 200 résztvevője közül 48 tanuló jutott tovább a községi matematikaversenyre. A versenyző tanulók hány százaléka jutott tovább a községi matematikaversenyre?

A községi matematikaversenyre a tanulók _____ %-a jutott tovább.

314. Egy üdülőhely apartmanjának bérlete 630 euróba kerül. Aki a teljes összeget március 1-ig befizeti, az 20%-os kedvezményt kap. Mennyi a kedvezményes ár?

A kedvezményes ár _____ euró.

315. Gabriella jégkrém árul. Minden eladott 60 dináros jégkrémen ő maga 6 dinárt keres. Mennyi Gabriella keresete egy jégkrémen százalékban kifejezve?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 6 %
- b) 1 %
- c) 54 %
- d) 10 %

316. Számold ki mennyi $A : B$, ha $A = \left(\frac{1}{4} - 1\right) : \left(\frac{1}{8} - 1\right)$ és $B = \left(\frac{1}{3} + 1\right) : \left(\frac{1}{6} + 1\right)$.

317. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$(-0,7 + 0,3 \cdot 4 - 1 : 0,5) : (-0,1) + 1,1 =$$

318. Számold ki a számkifejezés értékét.

$$-4\frac{1}{2} - \left(\frac{2}{5} - \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{5} : \left(\frac{4}{5} - 1\right)\right)\right) =$$

319. Ha $A = \left(-4\frac{1}{4} : (-0,85) - \frac{1}{2}\right) : \left((-5,56 + 4,06) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)\right)$ és $B = 6 - 6 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$,

akkor mennyi $\frac{A+B}{2}$?

320. Számold ki az A és B számkifejezések szorzatát, ha $A = 1 + 3 : \frac{6}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$ és $B = \frac{8}{3} - \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7}$.
 $A =$ _____, $B =$ _____, $A \cdot B =$ _____

321. Az x mely értékeire lesz a $(2x + 1)^2$ és a $(2x - 1) \cdot (2x + 1)$ különbsége nemnegatív?
 x _____ esetén az adott kifejezések különbsége nemnegatív.

322. Két szám összege 28, az első szám $\frac{1}{3}$ része pedig egyenlő a második szám $\frac{1}{4}$ részével.

Melyek ezek a számok?

Az első szám a _____, a második szám a _____.

323. Tíz évvel ezelőtt Gyuri ötször idősebb volt, mint Laci. Hány éves most Gyuri, ha most háromszor annyi idős, mint Laci?

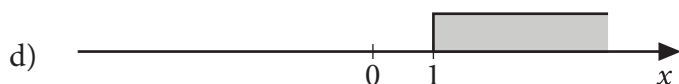
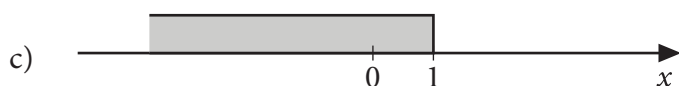
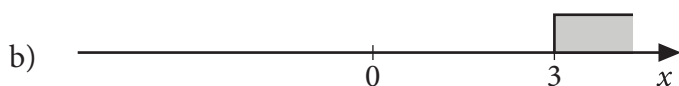
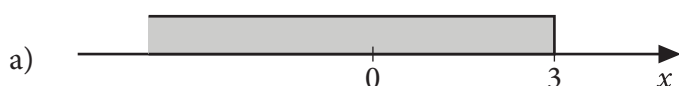
Gyuri most _____ éves.

324. Az x természetes számok mely értékeire lesz a $\frac{3x-2}{4}$ és az $\frac{1-2x}{2}$ kifejezések különbsége kisebb, mint 3?

$x \in$ _____ esetén az adott kifejezések különbsége kisebb, mint 3.

325. A számegyenes ábrázolt halmazok közül melyik a megoldáshalmaz a $4 - \frac{6-2x}{3} > 4$ egyenlőtlenségnek?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.



- 326.** A képen egy újsághirdetés látható. András egy telket szeretne vásárolni és tudja, hogy a telek négyzetmétere azon a környéken megközelítőleg 70 000 dinár. Mennyibe kerül az újsághirdetésben árult telek négyzetmétere?

Eladó egy 25,24 ár nagyságú telek gyümölcsössel a kirándulólhely környékén 126 200 000 dinárért.
Az érdeklődők a 063-772-**** mobiltelefonon jelentkezhetnek munkanapokon 8-tól 17 óráig.

A telek négyzetmétere _____ dinárba kerül.

- 327.** Az oszlop egy kilenced részét beásták a földbe, $\frac{7}{18}$ része van vízben és 56 dm látszik ki belőle a vízből. Hány méter magas ez az oszlop?

Az oszlop _____ méter magas.

- 328.** Ha ma kedd van, akkor a hét melyik napja lesz 120 nap múlva?

120 nap múlva _____ lesz.

- 329.** Csaba egy 3,52 ha nagyságú földterületet vásárolt, hogy búzát vessen bele. Amikor bement az Önkormányzathoz, hogy megnézzze a telekkönyvet és átírassa a földterületet a saját nevére észrevette, hogy a földterület pontos nagysága 2 árral kisebb az eredeti területnagyságnál. Hány négyzetméter Csaba földterülete?

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt.

- a) 350 000 m²
- b) 35 000 m²
- c) 3 500 m²
- d) 350 m²

- 330.** A film 22 óra 10 perckor fejeződött be. Mikor kezdődött a film, ha összesen 115 percig tartott

Karikázd be a helyes válasz előtti betűt

- a) 20 óra 55 percig
- b) 20 óra 45 percig
- c) 20 óra 15 percig
- d) 20 óra 5 percig

Megoldás

1. c) kétszázezer-tizenkettő dinár
2. Minden összekötés helyes. Öt tizenharmad össze van kötve az $\frac{5}{13}$ számmal; öt egész tizenhárom ezred össze van kötve az 5,013 számmal; öt harmad össze van kötve az $\frac{5}{3}$ számmal; három egész öt század össze van kötve a 3,05 számmal.
3. b) 2,017
4. c) 2010 m
5. Minden összekötés helyes. $\frac{3}{10}$ össze van kötve három tizeddel; $\frac{10}{3}$ össze van kötve tíz harmaddal; $\frac{2}{5}$ össze van kötve két ötöddel.
6. Minden összekötés helyes. Össze van kötve 0,2 és $\frac{1}{5}$; össze van kötve 0,5 és $\frac{1}{2}$; össze van kötve 2,2 és $2\frac{1}{5}$, valamint össze van kötve 2,5 és $2\frac{1}{2}$.
7. a) 0,5; b) 0,75; c) 0,2; d) 0,125; e) 0,4
8. a) 1,1; b) 1,5; c) 0,01
9. c) $\frac{3}{4}$
10. b) $\frac{3}{10}$
11. a) Vranje -2°C
12. a) Miklós
13. $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$ bekarikázva az IGAZ; $\frac{2}{3} > 1$ bekarikázva a HAMIS;
 $\frac{11}{5} < 2$ bekarikázva a HAMIS; $-4 < -2$ bekarikázva az IGAZ.
14. b) $-\frac{5}{9}, -\frac{4}{9}, \frac{1}{9}, \frac{2}{9}$
15. a) A megadott számok közül a legkisebb:

-12,2

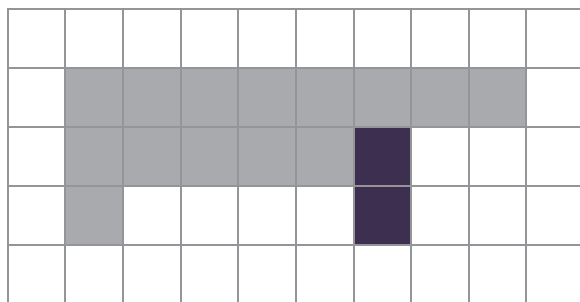
b) A megadott számok közül a legnagyobb:

0,3
16. 43,18
17. Minden összekötés helyes. Össze van kötve $\frac{3}{7} + \frac{2}{7}$ és $\frac{5}{7}$; össze van kötve $\frac{5}{9} - \frac{3}{9}$ és $\frac{2}{9}$;
össze van kötve $6 \cdot \frac{1}{7}$ és $\frac{6}{7}$ valamint össze van kötve $\frac{6}{7} : 2$ és $\frac{3}{7}$.
18. a) 3,41; b) -1,25; c) 1,92; d) 0,4
19. c) 30

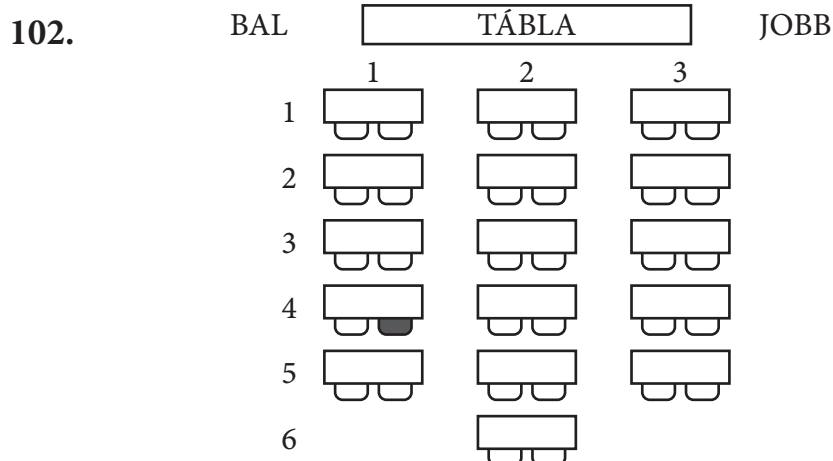
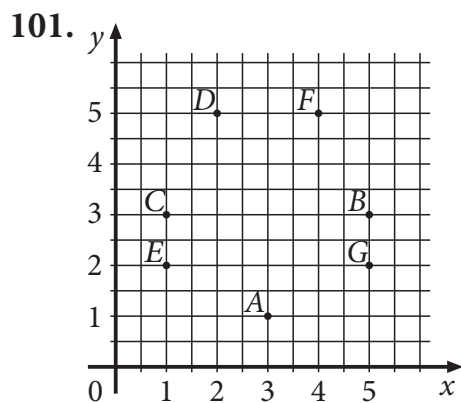
20. a) -3 ; b) -8 ; c) -12 ; d) -4
21. 153 osztható 2-vel. bekarikázva a NEM; 186 osztható 3-mal. bekarikázva az IGEN; 2018 osztható 4-gyel. bekarikázva a NEM; 10025 osztható 25-tel. bekarikázva az IGEN.
22. a) 6
23. a) 7870
24. c) 3
25. A 123 szám 2-vel való osztásának maradéka 1; a 237 szám 3-mal való osztásának maradéka 0 és a 128 szám 5-tel való osztásának maradéka 3.
26. a) 0; b) 30; c) 33; d) 4
27. b) -10
28. d) 4
29. A 150 és 220 számok összegeként be van írva 370, a 370 és 30 számok szorzataként be van írva 11100.
30. b) 15
31. Minden összekötés helyes. Össze van kötve $\frac{1}{2} \cdot x = 8$ és $x = 16$; össze van kötve $x + \frac{3}{4} = \frac{7}{4}$ és $x = 1$; össze van kötve $x - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}$ és $x = 6$; össze van kötve $x : \frac{1}{2} = 14$ és $x = 7$.
32. a) $x = -3$; b) $x = \frac{1}{4}$
33. c) $\frac{1}{5}x + 2 = 3$
34. $x = -4$
35. c) 12
36. 8
37. Minden összekötés helyes. Össze van kötve $2^3 \cdot 2^2$ és 2^5 ; össze van kötve $5^{13} : 5^2$ és 5^{11} ; össze van kötve $(7^2)^3$ és 7^6 ; össze van kötve $7^8 : 7^3$ és 7^5 .
38. d) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$
39. c) 2^{12}
40. c) 0,09
41. $A + B = 3a^2$; $A - B = -7a^2$; $A \cdot B = -10a^4$
42. a) $30 + 3x$; b) $-8x^2$
43. Minden helyesen van bekarikázva. $-5a - (-7a) = -12a$ be van karikázva a NEM;
 $7a \cdot (-5a) = -35a$ be van karikázva a NEM; $5a \cdot (-7a) = -35a^2$ be van karikázva az IGEN;
 $-5a + (-7a) = -12a$ be van karikázva az IGEN.
44. a) $14ab$
b) $15x^5$
c) $-2m^2n$
d) $\frac{3}{2}xy$
45. a) $12a^3$
b) $5x^2$
c) $6b^3$
46. $x = 0$ esetén $y = -5$; $x = \frac{1}{2}$ esetén $y = 0$; $y = 5$ esetén $x = 1$; $x = 5$ esetén $y = 45$.
47. Az adott függvény értéke $x = -3$ esetén $y = 1$.

48. c) 4
49. $x = 0$ esetén $y = 2$; $x = -2$ esetén $y = 3$; $x = 4$ esetén $y = 0$; $x = 0,5$ esetén $y = 1,75$.
50. $x = 0$ esetén $y = 1$; $y = 5$ esetén $x = 2$; $x = 4$ esetén $y = 9$.
51. a) egyenes 3; b) félegyenes 2; c) szakasz 1; d) szög 5
52. b) α és γ
53. Az egyenesek a 3. ábrán párhuzamosak, az egyenesek az 1. ábrán merőlegesek.
54. c) Az ABC háromszög minden szöge hegyesszög.
55. Minden összekötés helyes. A félegyenes ábrája össze van kötve a *félegyenes* szóval; az egyenes ábrája össze van kötve az *egyenes* szóval; a szakasz ábrája össze van kötve a *szakasz* szóval, valamint a szög ábrája össze van kötve a *szög* szóval.
56. Az első sorban be van karikázva a *derékszögű* szó; a második sorban be van karikázva az *egyenlőszárú* szó.
57. a) 13 km
58. c) 42 cm^2
59. b) 7 m^2
60. Az átfogó hossza $c = 10 \text{ cm}$
61. d) $81\pi \text{ cm}^2$
62. b) AC
63. a)
64. A közlekedési tábla területe $900 \pi \text{ cm}^2$.
65. c) $14\pi \text{ cm}$
66. a) négyzet
67. $12 \cdot 5 \cdot 2 = 120$ A medencébe legfeljebb 120 köbméter víz fér
68. d) 85 cm^2
69. Barnabás dobozának a felszíne 150 cm^2 .
70. A hasáb felszíne 312 cm^2 .
71. Mindegyik helyesen van bekarikázva. A *gömb átmérője 2 cm* – be van karikázva a NEM szó; A *kúp alkotójának hossza 5 cm* – be van karikázva az IGEN szó; A *henger alapjának sugara 2 cm* – be van karikázva a NEM szó; A *kúp magassága 4 cm* – be van karikázva az IGEN szó.
72. d) 2 és 5
73. d)
74. gömb, henger, kúp, gömb, henger
75. A testekre sorban a következő számok vannak írva: 2, 3, 1, 2, 1.
76. b)
77. Minden helyesen van bekarikázva. NEM, IGEN, IGEN, NEM.
78. Minden helyesen van összekötve. A téglalap ábrája össze van kötve a téglalap ábrájával; a derékszögű háromszög ábrája össze van kötve a derékszögű háromszög ábrájával; a hatszög ábrája össze van kötve a hatszög ábrájával.
79. c)

80.



81. Fürge Dani, a hegymászó elindult, hogy meghódítsa a Pančić-féle csúcsot (2017 m magasság). A túrára egy 12 kg súlyú hátizsákot vitt magával. A hátizsákban a következő dolgok voltak: egy 1500 cm^2 területű zászló, néhány 0,75 l űrtartalmú vizes flakon és egy olyan felszerelés, amely segítségére lehet, ha egy 25° -nál meredekebb sziklafalon kell felmászni. Fürge Dani úgy tervezi, hogy az első pihenőt majd 3 h gyaloglás után tartja.
82. c) 15 m
83. c) 110°
84. Minden helyesen van összekötve: az óraközi szünet időtartama az iskolában össze van kötve a perc szóval; a vizesflakonban levő folyadék térfogata össze van kötve a cm^3 -rel; egy ember tömege össze van kötve a kilogramm mértékegységgel; egy füzet hossza össze van kötve a centiméter mértékegységgel; egy szoba területe össze van kötve a m^2 -rel; az óra kis- és nagymutatója által bezárt szög össze van kötve a fokkal.
85. Minden helyesen van kitöltve. Egy tanterem területe 50 m^2 ; A Belgrád és Niš közötti távolság 220 km; Egy alma tömege 120 gr; A Belgrád és Athén közötti repülőút hossza 2 óra.
86. Minden összekötés helyes. Össze van kötve 1,5m és 150 cm; össze van kötve 1,5h és 90 perc; össze van kötve 1,5 t és 1500 kg; össze van kötve 1,5 dl és 15 cl.
87. Minden összekötés helyes. Össze van kötve 2 század és 200 év; össze van kötve 2 év és 730 nap; össze van kötve 3 hónap és 91 nap; össze van kötve 4 nap és 96 óra.
88. a) 3000 m; b) 2000 cm; c) 4500 kg; d) 28 nap
89. Az A tárgy tömege 1550 g.
90. b) 100 nap
91. b) 2 bankjegyet
92. d) 97 darab 50 dináros bankjeggyel
93. Marcinak 60 dinárt kell még félretennie.
94. b) 6 dinár
95. 12 darab 50 dináros bankjegyet fogok kapni.
96. b) 24,92 kg
97. b) Lehel
98. b) 12,45
99. c) 1 700 km
100. Minden helyesen van kitöltve. Egy gépkocsi tartályában levő benzin mennyisége 50 l; A Belgrád és Kruševac közötti távolság 200 km; Egy körte tömege 120 g; A teniszlabda átmérője 8 cm; Egy kutya tömege 12 kg.



103. Az A pont koordinátái (7, 9)..

104. Az A pont koordinátái (3,5).

105.

	BAL								JOBB								
I	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		I
II	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		II
III	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		III
IV	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		IV
V	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		V
VI	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		VI
VII	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		VII
VIII	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		VIII
IX	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		IX
X	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		X
XI	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		XI
XII	1	2	3	4	5	6	7	8	7	6	5	4	3	2	1		XII

106. Az oldalt legtöbb augusztusban látogatták, legkevesebben pedig májusban.

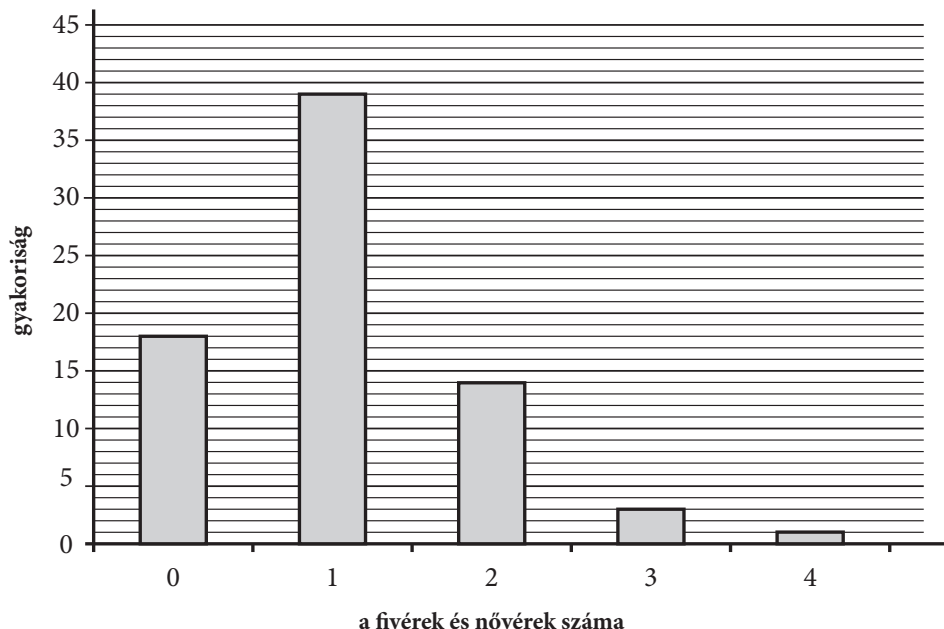
107. a) 11-nél több esős nap volt márciusban, áprilisban és júniusban.

b) 10-nél kevesebb esős nap volt januárban, februárban és júliusban

108. A Belgrád – Párizs repülőt a leghosszabb.

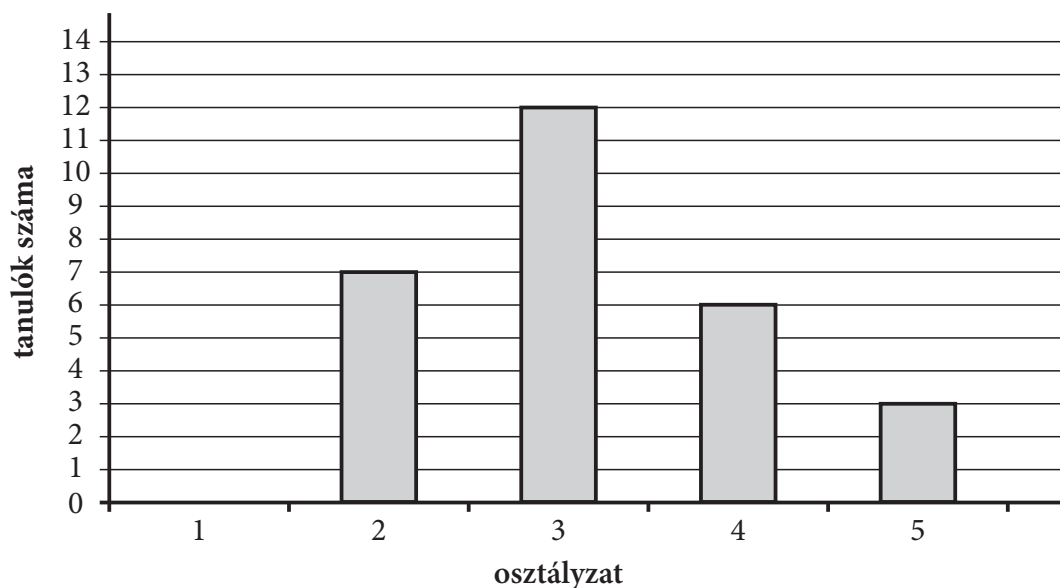
- 109.** A legmagasabb átlagosztályzat 4,29, és a VIII₅ tagozat valósította meg.
A legalacsonyabb átlagosztályzat 3,78, és a VIII₄ tagozat valósította meg.
- 110.** a) Legkevesebb napsütéses nap az év december hónapjában volt.
b) Legtöbb napsütéses nap az év augusztus hónapjában volt.
- 111.** Minden helyesen van kitöltve. Olvasással 12 kérdezett tölti a szabadidejét; internetezéssel 7 kérdezett tölti a szabadidejét; filmnézéssel 11 kérdezett tölti a szabadidejét; sportolással 18 kérdezett tölti a szabadidejét, más aktivitásokkal pedig 12 kérdezett tölti a szabadidejét.

112.



- 113.** Minden helyesen van kitöltve. Marcsi –10-es szám; Anna –18-as szám; Gergő –12-es szám; Tibor –14-es szám; Dávid –16-os szám és Tünde –18-as szám.
- 114.** Minden helyesen van kitöltve. A táblázatba be van írva: tenisz 10%, röplabda 25%, labdarúgás 30%, kosárlabda 35%..

115.



- 116.** A Kovács család vízszámlájából havonta 76 dinárt fordítanak környezetvédelmi célokra.
- 117.** Magdi 26 feladatot oldott meg helyesen.
- 118.** A nyájban összesen 64 fehér juh van

119. A buli megtartásához legkevesebb 24 tanuló kell, hogy jelentkezzen.

120. Marika 400 dinár kedvezményt kapott.

121. Az üres mezőkbe be vannak írva sorban a következő betűk: E, B, F, C, A, D.

122. a) $>$; b) $<$; c) $>$; d) $=$

123. c) $-\frac{5}{4}$; $-\frac{11}{10}$; 0,2; $\frac{1}{2}$

124. $0,54 < \frac{11}{20} < 0,56$

125. A legnagyobb szám $1\frac{1}{2}$, a legkisebb szám $-1,2$.

126. 2,01

127. $\frac{7}{3}$

128. $A = 10$; $-A = -10$; $\frac{1}{A} = \frac{1}{10}$; $|A| = 10$

129. a) 1; b) 32

130.

Az x szám értéke	$\frac{5}{2}$	-2	$\frac{1}{5}$	-1
Az x szám reciproka	$\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{2}$	5	-1
Az x szám ellentet száma	$-\frac{5}{2}$	2	$-\frac{1}{5}$	1

131. 816 372

132. d) 7

133. a) 2145, 760

b) 2145, 222, 63

c) 3428, 760, 222

d) 63

134. a) 1305

135. Minden összekötés helyes; össze van kötve 3030305 és A szám osztható 5-tel.; össze van kötve 3030302 és A szám osztható 2-vel. valamint össze van kötve 2020203 és A szám osztható 3-mal.

136. c) 35 g

137. Marcsinak 190 dinárja maradt.

138. A gépkocsi a teljes utat 5 h alatt tette meg.

139. Egy vízmolekula relatív molekulatömege 18,0148.

140. 750 dinárért 75 ceruzát lehetett volna vásárolni.

141. d) $(-1, 2)$

142. $x = -1$

143. c) $x = -y - 3$; $2y = x - 3$

144. $m = \frac{1}{3}$

145. c) 10 és 20

146. a) 7,75; b) 4; c) 19;

147. d) 2^3

148. a) $\frac{5}{4}$

b) $\frac{4}{3}$

149. b) 3

150. Minden helyesen van bekarikázva. $5^4 \cdot 5^3 = 5^{12}$ be van karikázva a HAMIS; $(2^3)^4 = (2^4)^3$ be van karikázva az IGAZ; $3^5 : 3^4 = 3$ be van karikázva az IGAZ; $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9+16}$ be van karikázva a HAMIS..

151. d) $(2x + 0,2)^2 = 4x^2 + 0,8x + 0,04$

152. a) $M + N = 5m + 2n$

b) $M - N = m - 4n$

c) $M \cdot N = 6m^2 + 7mn - 3n^2$

153. Az eredmény $-14x + 1$.

154. Minden helyesen van bekarikázva. $(-2a + 3) \cdot (-5a + 3) = 10a^2 + 9$ be van karikázva a NEM; $(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9$ be van karikázva az IGEN; $(-2a + 3) \cdot (-3a + 2) = 6a^2 - 13a + 6$ be van karikázva az IGEN; $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 9$ be van karikázva a NEM.

155. b) $\frac{1}{4}m^2 - mn + n^2$

156. 3 tojás esetén 210 gr cukrot kell beletennie.

157. A „Napsugár“ iskolába összesen 900 tanuló jár.

158. b) $y = \frac{1}{2}x$

159. c)

160. a) 12 m vászon 3 600 dinárba kerül.

b) 750 dinárért 2,5 m vászont vehetnénk.

161. Egy kilogramm cseresznye 72 dinárba kerül.

162. Petinek most 3000 dinárja van.

163. A háromszög egy szárának hossza 15 cm

164. A harmadik napon 355 kilogramm lisztet adtak el.

165. Péter megtakarított pénze a vásárlás előtt 1200 dinár volt

166. a) A bOc szög nagysága 55° .

b) A bOd szög nagysága 145° .

167. b) 23° és 67°

168. c) pótszögek

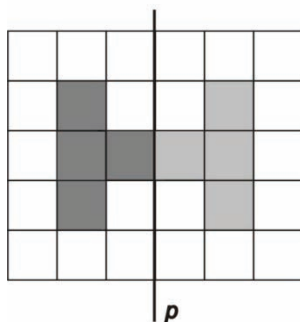
169. $\alpha = 55^\circ$; $\beta = 125^\circ$

170. $\alpha = 80^\circ$

171. c) 40° , 70° , 70°

172. c) 61°
 173. c) $a < c < b$
 174. A rombusz kerülete 52 cm.
 175. A vitorla területe 30 m^2 .
 176. A körforgalmi csomópont közepén levő üres tér $625\pi \text{ m}^2$ területet foglal el.
 177. b) $64\pi \text{ cm}^2$
 178. A traktor 22 km hosszú utat tesz meg.
 179. A körgyűrű területe $39\pi \text{ cm}^2$.
 180. A nagyobb kör sugara 5 cm.
 181. $F = 36\pi \text{ cm}^2$
 $V = 36\pi \text{ cm}^3$
 182. a) $V_1 < V_2$
 183. A kúp térfogata $144\sqrt{2} \pi \text{ cm}^3$.
 184. Az A henger felszíne a legnagyobb.
 185. c) $V_1 = V_2$
 186. c)
 187. d) A négyzetnek négy szimmetriatengelye van a síkban.
 188. b)
 189. b)

190.



191. d)
 192. Minden helyesen van bekarikázva. $2,5 \text{ dm} > 2 \text{ m } 5 \text{ dm}$ be van karikázva az NEM; $2 \text{ m} > 22 \text{ dm}$ be van karikázva a NEM; $3 \text{ kg} < 300 \text{ g}$ be van karikázva a NEM; $2 \text{ t} > 200 \text{ kg}$ be van karikázva az IGEN.
 193. Legrövidebb a Nagy Morava, leghosszabb pedig a Nyugat Morava.
 194. b) 1,2 kg
 195. $1,35 \text{ kg} > 1340 \text{ g} > 1 \text{ kg } 290 \text{ g}$
 196. b) $1 : 52,99 = 0,75 : x$
 197. Nándornak az első részletre 5 350 dinárt kell befizetnie.
 198. 75 dollárért 54 eurót lehet megvenni.
 199. Marcsi 21 000 dinárt fizetett be.
 200. 10 euró 84 norvég koronát ér.
 201. d) 330 ml
 202. Minden helyesen van bekarikázva. A 109,2 számhoz legközelebbi egész szám a 110 – be van karikázva a NEM; A 3,4556 számhoz legközelebbi szám, amelyben egy tizedes számjegy szerepel, a 3,5 – be van karikázva az IGEN; A 499,4 számhoz legközelebbi egész szám az 500 – be van karikázva a NEM.

203. b) 300

204. a) 3,85

b) 0,66

c) 1,63

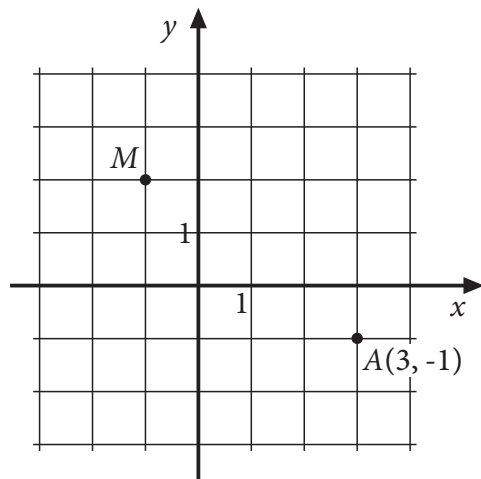
d) 2,02

205. Minden helyesen van kitöltve. Az A Növény új ára 8; a B növény új ára 9; a C növény új ára 6.

206. $B(3, -5)$

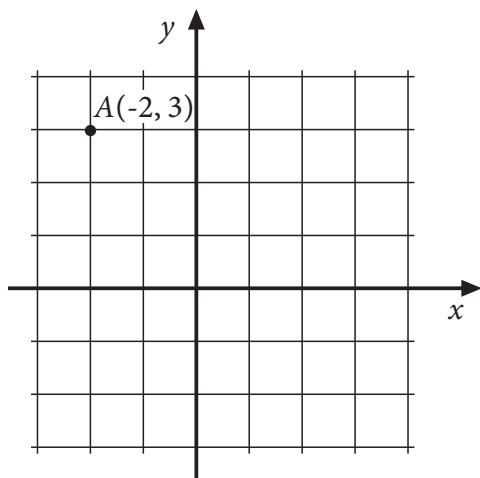
207. $B(1, 2)$

208.



209. $E(2, 1)$; $F(3, 3)$; $G(4, -2)$

210.



211. Csaba átlagban napi 30 percet töltött matematikatanulással .

212. A 4. számú lemez időtartama közelíti meg leginkább a lemezeken levő zeneszámok időtartamának átlagát.

213. Az elküldött üzenetek számának átlaga tagozatonként 474.

214. Ezalatt az 5 nap alatt Gábor napi átlag 3 órát töltött a számítógépe mellett.

215. a) A Čačak és Nikšić közötti távolság 395 kilométer.

b) Nikšić és Újvidék között ugyanakkora a távolság, mint Nikšić és Nagybecskerek között.

216. 12, 9, 13, 4, 11, 17

4, 9, 11, 12, 13, 17

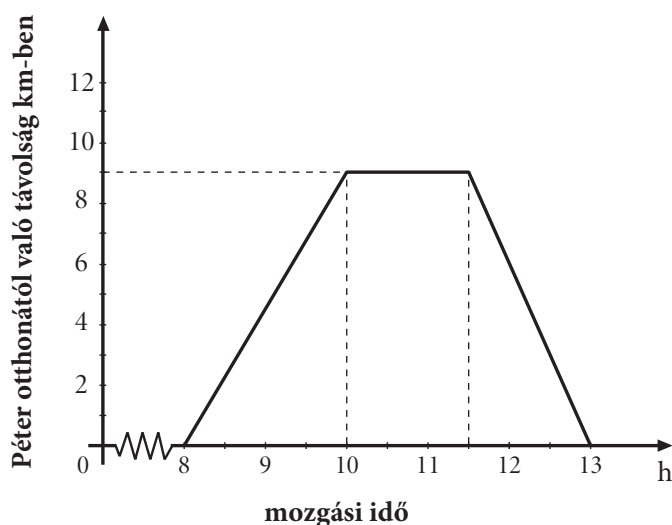
$Me = (11 + 12) : 2 = 23 : 2 = 11,5$

Az összegyűjtött adatok mediánja 11,5.

- 217.** Minden helyesen van beírva. A csapattagok száma oszlopban sorban be vannak írva az 1, 3, 4, 2, 1, 1 számok.
- 218.** A táblázatba be van írva sorban: 4, 3, 4, 1.
- 219.** 54, 64, 72, 78, 147, 194, 251
A medián 78.
- 220.** a) A tanulók száma oszlopban sorban be vannak írva az 5, 7, 10, 5 számok.
b) A matematikateszten elért átlagosztályzat 3,2.
- 221.** Ez a szám a 10236.
- 222.** Ez a szám a 9990.
- 223.** Összesen 192 katona volt a menetoszlopban.
- 224.** Ez a szám a 996.
- 225.** Fel lehet írva bármely három szám a következő halmazból: {4023, 4122, 4221, 4320, 4329, 4428, 4527, 4626, 4725, 4824, 4923}.
- 226.** Megtehetünk vele 120 kilométert.
- 227.** Péter 15 feladatot oldott meg helyesen.
- 228.** Ebédlő $11,4 \text{ m}^2 - 2,1 \text{ m}^2 = 9,3 \text{ m}^2$
Konyha $9,3 \text{ m}^2 : 2 = 4,65 \text{ m}^2$
Folyosó $11,4 \text{ m}^2 : 3 = 3,8 \text{ m}^2$
Nappali szoba $3,8 \text{ m}^2 \cdot 5 = 19 \text{ m}^2$
Fürdőszoba $11,4 \text{ m}^2 : 2 = 5,7 \text{ m}^2$
Lakás $11,4 \cdot 2 + 9,3 + 4,65 + 3,8 + 19 + 5,7 = 65,25$
A lakás területe összesen $65,25 \text{ m}^2$.
- 229.** Kovácsék havonta egyéb dolgokra 20 000 dinárt költenek.
- 230.** A virágárusnak legalább 6 csokrot kell eladnia.
- 231.** c) 3
- 232.** 625
- 233.** A számkifejezés értéke $-3,6$.
- 234.** A számkifejezés értéke 3.
- 235.** a) 3,2
b) 320
c) 0,32
- 236.** c) $24 \frac{1}{2}$
- 237.** $-5a^2 + 11a + 7$
- 238.** $-5x^2 + 20xy + 9y^2$.
- 239.** a) $a^2 - a + 35$
- 240.** a) 40
b) 16
c) 58
d) 100
- 241.** $y = -\frac{3}{2}x + 2$
- 242.** A kerítés festését a tanulók 7 nap alatt fogják elvégezni.
- 243.** A gépkocsinak 70 km/h sebességgel kellene haladnia.

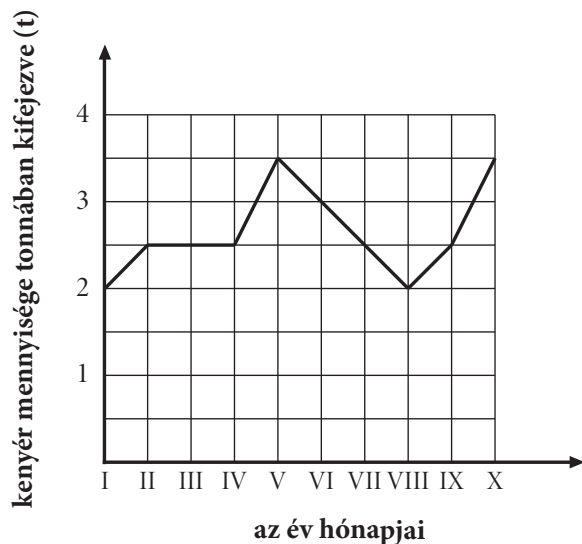
244. A medence tisztítását három nap alatt elvégeznék, ha még 3 barátjuk eljönne segíteni.
245. c)
246. A videójáték 1860 dinárba, a film pedig 310 dinárba kerül.
247. Az erdőtelepítők második csoportja 16 perc múlva éri utol az első csoportot.
248. A „Híd lábánál“ az autóbusból 23 utas szállt ki.
249. $(x, y) = (1,5; -1)$
b) 10
250. Nelli 5 borítékot és 4 levelezőlapot küldött el.
251. $\alpha = 24^\circ$
252. Az A csúcsnál levő belső szög 50° , a B csúcsnál levő belső szög pedig 40° .
253. $\alpha = 44^\circ$ és $\beta = 86^\circ$
254. $\gamma = 35^\circ$
255. A keresett szög $\alpha = 48^\circ 10'$
256. $K = AB + BC + CD + DA = 6(2\sqrt{2} + \sqrt{6} + 2)$ cm
257. Az alakzat területe 50 cm^2 .
258. $T = 64 \text{ cm}^2$
259. $K = 5(3 + \sqrt{3} + \sqrt{2})$ cm
260. 48 m drót szükséges.
261. A keresett kör sugara 4 cm.
262. $\beta = 67^\circ 30'$
263. A görbe vonal hosszúsága $13,5\pi$ cm.
264. Az ACB szög nagysága 30° .
265. 12-szer kisebb.
266. b) a doboz oldaléle 40 cm
267. Az alapél hossza 6 cm.
268. A hasáb magassága $\sqrt{3}$ cm.
269. A téglatest felszíne 344 cm^2 .
270. A gúla térfogata 400 cm^3 .
271. A kúp térfogata 6-szor nagyobb a gömb térfogatánál.
272. A kúp térfogata $243\pi \sqrt{3} \text{ cm}^3$.
273. Az ábrán látható háromszög besatírozott részének területe $252\pi \text{ cm}^3$.
274. c) 3 : 5
275. A labda felszíne $400\pi \text{ cm}^2$.
276. Az ábrán látható háromszög besatírozott részének területe $28,125 \text{ cm}^2$.
277. $EB = 15 \text{ cm}$
278. A hasonló háromszög kerülete 60 cm.
279. a) 2 : 1
280. Minden helyesen van bekarikázva. *Bármely két egyenlőoldalú háromszög hasonló egymással – be van karikázva az IGAZ; Bármely két hasonló háromszög kerülete egyenlő – be van karikázva a HAMIS; Két egyenlőszárú háromszög hasonló, ha a csúcsuknál levő szögek nagysága 36° -be van karikázva az IGAZ; Minden derékszögű háromszög hasonló egymással – be van karikázva a HAMIS.*

- 281.** Nimród az árakat egész számra kerekítette és így 273 dinárt kapott. A pénztáros 271,39 dinárt kapott a számlán és ezt 271 dinárra kerekítette.
c) 2 dinár
- 282.** $10 \cdot 8 \cdot 3 \cdot 30 \cdot 0,75 = 5\,400$
c) 5 400 dinár
- 283.** Egy centiméternél kisebb mérési hibát Tamás vétett.
- 284.** $190 \cdot 3 + 50 \cdot 7 = 920$
Márta ezzel a módszerrel kiszámolta, hogy 920 dinárt kell fizetnie.
- 285.** a) Dóra nagyobb számot kapott, mint Vera.
- 286.** A (-1, 0)
- 287.** Az AB szakasz S felezőpontjának koordinátái (4, 4). A BS szakasz felezőpontjának koordinátái (3,5). A BS szakasz felezőpontja $\sqrt{34}$ távolságra van a koordinátarendszer kezdőpontjától.
- 288.** A koordinátarendszerbe be vannak rajzolva a B (-4, -4), C (-4, 4), D (4, -4), E (4, 4) pontok.
- 289.** B (5, 1)
D (-1, 1)
- 290.** (4, -3), (4, 3), (-4, 3), (-4, -3).
- 291.** a) A K₂ teherautó 10h előtt indult.
b) A K₁ teherautó haladt leggyorsabban.
- 292.** a) Józsi 9 óra 40 perckor ért a B helységbe.
b) Andris 12 óra 20 perckor találkozott Józsival.
c) Józsi 44 kilométert tett meg az Andrissal való találkozásig.
- 293.** A tartályba 65 liter benzint öntöttek.
- 294.** A VIII₂ tagozat
- 295.** a) Kragujevac
b) Kraljevo és Szabadka
c) Jagodina és Kragujevac
d) három
- 296.** A „Natura” cég számára ajánlott csomag ára 54 000 dinár.
- 297.** a)



- b) Péter 13h-kor érkezett haza.

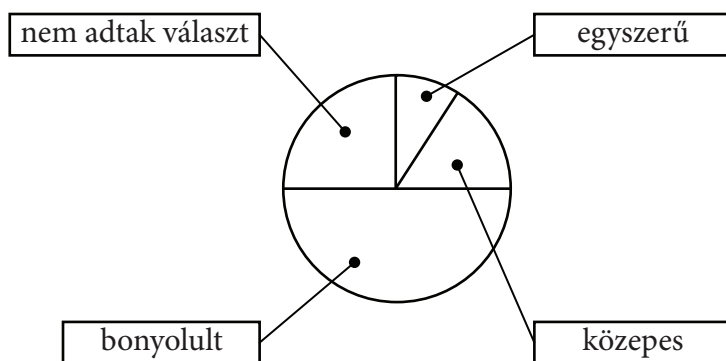
298. a)



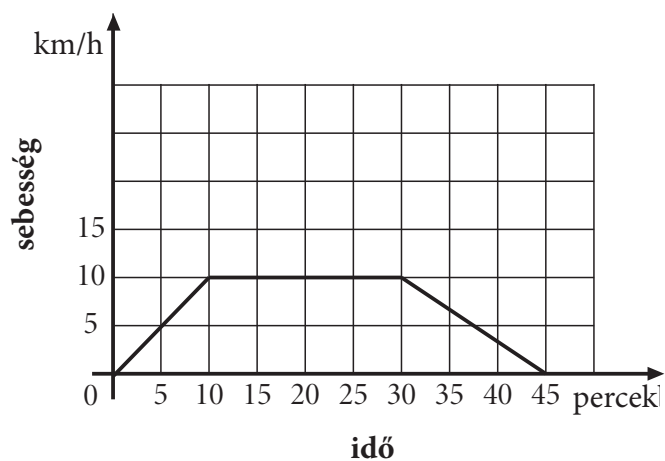
b) A „Perec“ pékség októberben 3,5 tonna kenyeret állított elő.

c) Január és augusztus hónapokban a kenyér előállítás mennyisége 2,5 tonna alá esett.

299. Egy lehetséges megoldás.



300.



301. d) $T_1 = 96\%T$

302. Összesen 1628 doboz kekszet adtak el.

303. A számítógép ára 40 500 dinár volt.

304. Áron számláján 36 300 dinár lesz.

305. b) 200 dinár

306. A hasáb felszíne $8(\sqrt{3} + 3)\text{cm}^2$.

307. A gúla térfogata $40,5\text{ cm}^3$.

308. A gúla felszíne $36(1 + \sqrt{3})\text{cm}^2$.

309. A téglatest felszíne 40 cm^2 .

310. A gúla felszíne $64\sqrt{3}\text{ cm}^2$.

311. Maja 639 dinárt takaríthatott volna meg.

312. Az iskola a folyóiratért 4 400 dinárt fog fizetni.

313. A községi matematikaversenyre a tanulók 24%-a jutott tovább.

314. A kedvezményes ár 504 euró.

315. d) 10%

316. $A = \frac{6}{7}; B = \frac{8}{7}; A : B = \frac{3}{4}$

317. 16,1

318. $-\frac{33}{10}$

319. $A = 9; B = 1; \frac{A+B}{2} = 5$

320. $A = 3, B = \frac{2}{3}, A \cdot B = 2$

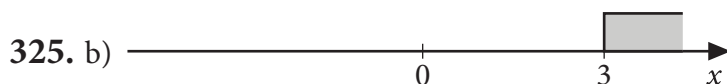
321. $x \geq -\frac{1}{2}$

322. Az első szám a 12, a második szám a 16.

323. Gyuri most 60 éves.

324. $\frac{3x-2}{4} - \frac{1-2x}{2} < 3$
 $x < 2\frac{2}{7}$

$x \in \{1, 2\}$ esetén az adott kifejezések különbsége kisebb, mint 3.



326. A telek négyzetmétere 50 000 dinárba kerül.

327. Az oszlop 11,2 méter magas.

328. $120 : 7 = 17 (1)$

120 nap múlva szerda lesz.

329. b) $35\,000\text{ m}^2$

330. c) 20 óra 15 percig

Oktatási követelményrendszer, melyet a záróvizsga feladatsorának megoldásával teljesíteni kell

A következő követelményrendszer leírja, hogy a tanuló mire képes alapszinten.

1. SZÁMOK ÉS A VELÜK VALÓ MŰVELETEK

A SZÁMOK ÉS A VELÜK VALÓ MŰVELETEK témakörben a tanuló:

- MA.1.1.1. tudja a különböző típusú számokat elolvasni és leírni (természetes, egész, racionális)
- MA.1.1.2. tudja a tizedes törtet átalakítani törtté és fordítva
- MA.1.1.3. tudja az ugyanolyan alakban felírt számokat nagyság szerint összehasonlítani, szükség esetén rajz segítségével
- MA.1.1.4. tudja ugyanolyan alakban felírt számok között az alpműveleteket elvégezni, szükség esetén rajz segítségével (törtek összeadása és kivonása esetén csak közös nevezőjű törtekkel); tudja például az $n/5$ részét kiszámolni, ahol n adott természetes szám
- MA.1.1.5. tud egyjegyű számmal maradékosan osztani és tudja, hogy egy szám mikor osztható egy másikkal
- MA.1.1.6. tudja használni az egész számokat és a velük kapcsolatos egyszerűbb kifejezéseket vizuális ábrázolás segítségével

2. ALGEBRA ÉS FÜGGVÉNYEK

Az ALGEBRA ÉS FÜGGVÉNYEK témakörben a tanuló tudja a leegyszerűsített és interpretációtól függő formális műveleteket elvégezni; képes legyen:

- MA.1.2.1. olyan lineáris egyenleteket megoldani, amelyekben az ismeretlen csak egy tagban fordul elő
- MA.1.2.2. adott szám hatványát kiszámolni, tudja a hatványokkal kapcsolatos alpműveleteket
- MA.1.2.3. egytagú kifejezéseket (monomokat) összeadni, kivonni és szorozni
- MA.1.2.4. a táblázattal vagy képlettel megadott függvény adott helyen felvett értékét meghatározni

3. GEOMETRIA

A GEOMETRIA témakörben a tanuló:

- MA.1.3.1. ismerje a: szakasz, félegyenes, egyenes, sík és szög fogalmát (felismerje azok modelljeit a valós világban és tudja őket megfelelő eszközök segítségével lerajzolni; tudja megkülönböztetni az egyes szögfajtákat, valamint a párhuzamos és merőleges egyeneseket)
- MA.1.3.2. ismerje a: háromszög, négyszög, négyzet és téglalap fogalmát (felismerje azok modelljeit a valós világban és tudja őket megfelelő eszközök segítségével lerajzolni; a tanuló tudja megkülönböztetni a háromszögek alapvető fajtáit, ismerje a háromszög alapvető alkotóelemeit és tudja a háromszög, négyzet és téglalap kerületét és területét kiszámolni a feladatban közvetlenül megadott adatok alapján; tudja a derékszögű háromszög ismeretlen oldalát kiszámolni a Pitagorasz tétel segítségével)
- MA.1.3.3. ismerje a: kör, körvonal fogalmát (tudja alapvető alkotóelemeiket megkülönböztetni, felismerje azok modelljeit a valós világban és tudja őket megfelelő eszközök segítségével lerajzolni; tudja adott sugarú kör kerületét és területét kiszámolni)
- MA.1.3.4. ismerje a: kocka és téglatest fogalmát (felismerje azok modelljeit a valós világban, ismerje azok alkotóelemeit és tudja felszínüket és térfogatukat kiszámolni)
- MA.1.3.5. ismerje a: kúp, henger és gömb fogalmát (felismerje azok modelljeit a valós világban, ismerje azok alkotóelemeit)
- MA.1.3.6. tudja az egybevágó alakzatokat felismerni (lefedésig való elmozgatással)

4. MÉRÉSEK

A MÉRÉSEK témakörben a tanuló tudja:

- MA.1.4.1. a megfelelő mértékegységeket használni a hosszúság, terület, térfogat, tömeg, idő és szög mérésére
- MA.1.4.2. a nagyobb hosszúság, tömeg és idő mértékegységeket kisebbekké átalakítani
- MA.1.4.3. a különböző váltópénzeket használni
- MA.1.4.4. a mérés során a megfelelő mértékegységet kiválasztani; tudja az adott mértékegységben kiszámolt értéket kerekíteni

5. ADATFELDOLGOZÁS

Az ADATFELDOLGOZÁS témakörben a tanuló tudja:

- MA.1.5.1. az objektumok helyzetét sorokba és oszlopokba rendezve kifejezni; tudja a pont helyzetét meghatározni a koordinátarendszer első síknegyedében, ha adottak a pont koordinátái és fordítva
- MA.1.5.2. a grafikonról, diagrammról vagy táblázatból az adatokat leolvasni, tudja őket értelmezni és tudja a függő mennyiség minimumát vagy maximumát meghatározni
- MA.1.5.3. a táblázat adatait grafikonnal ábrázolni és fordítva
- MA.1.5.4. egy mennyiség előfordulásának adott százalékát meghatározni

A következő követelményrendszer leírja, hogy a tanuló mire képes középszinten.

1. SZÁMOK ÉS A VELÜK VALÓ MŰVELETEK

A SZÁMOK ÉS A VELÜK VALÓ MŰVELETEK témakörben a tanuló tudja:

- MA.2.1.1. a különböző alakban felírt számokat nagyság szerint összehasonlítani
- MA.2.1.2. az ellentett számot, szám reciprok értékét és abszolút értékét meghatározni; több műveletből álló és különböző prioritású egyszerűbb számkifejezések értékét kiszámolni ugyanolyan alakban felírt számok esetében, beleértve a zárójelek elhagyását is
- MA.2.1.3. a 2, 3, 5, 9 számokra, valamint a 10 hatványaira vonatkozó oszthatósági szabályokat alkalmazni
- MA.2.1.4. a számokat és számkifejezéseket használni egyszerűbb valós helyzetekben

2. ALGEBRA ÉS FÜGGVÉNYEK

Az ALGEBRA ÉS FÜGGVÉNYEK témakörben a tanuló tudja a számolási műveleteket elfogadható szinten elvégezni;

- MA.2.2.1. tudjon lineáris egyenleteket és kétismeretlenes lineáris egyenletrendszereket megoldani
- MA.2.2.2. tudjon hatványokkal számolni és tudja mi a négyzetgyök
- MA.2.2.3. tudjon polinomokat összeadni és kivonni, két binomot összeszorozni és binomot négyzetre emelni
- MA.2.2.4. ismerje fel a változók közötti függőséget, ismerje az $y=ax$ függvényt és tudja grafikusán ábrázolni a tulajdonságait; tudja ezeket a tulajdonságokat összekötni az egyenes arányossággal és a fordított arányossággal, valamint tudja az aránypár ismeretlen tagját meghatározni
- MA.2.2.5. tudja az egyenleteket egyszerűbb szöveges feladatokban alkalmazni

3. GEOMETRIA

A GEOMETRIA témakörben a tanuló:

- MA.2.3.1. tudja a kiegészítő szögeket és pótszögeket, mellékszögeket és csúcsszögeket meghatározni; tudjon számolni velük, ha azok egész fokokban vannak kifejezve
- MA.2.3.2. tudja a háromszög szögeinek és oldalainak viszonyát meghatározni, tudja a háromszög és négyszög belső szögeinek összegét, valamint tudjon feladatokat megoldani a Pitagorasz tétel segítségével
- MA.2.3.3. tudja képletek segítségével a kör és körgyűrű kerületét és területét kiszámolni
- MA.2.3.4. ismerje a: hasáb és gúla fogalmát; tudja felszínüket és térfogatukat kiszámolni, ha a szükséges adatok közvetlenül meg vannak adva a feladatban
- MA.2.3.5. tudja a henger, kúp és gömb felszínét és térfogatát kiszámolni, ha a szükséges adatok közvetlenül meg vannak adva a feladatban
- MA.2.3.6. ismerje fel a tengelyesen szimmetrikus alakzatokat és tudja az alakzat szimmetriatengelyét meghatározni; tudja alkalmazni az egybevágóságot és tudja azt az alakzat jellegzetes tulajdonságaival összekötni (például a párhuzamosságot a paralelogramma oldalainak egyenlőségével)

4. MÉRÉSEK

A MÉRÉSEK témakörben a tanuló tudja:

- MA.2.4.1. a hosszúság és tömeg mérése esetében a különböző mértékegységben megadott értékeket összehasonlítani
- MA.2.4.2. az egyik pénznemben megadott összeget a másik pénznembe átalakítani, helyesen használva a megfelelő aránypárokat
- MA.2.4.3. egy adott mennyiség közelítőértékét meghatározni

5. ADATFELDOLGOZÁS

Az ADATFELDOLGOZÁS témakörben a tanuló:

- MA.2.5.1. képes legyen a koordináta-rendszerben való ábrázolásra (tudja a tengelyesen szimmetrikus vagy középpontosan szimmetrikus pont koordinátáit meghatározni, stb.)
- MA.2.5.2. tudja az egyszerűbb diagramokat és táblázatokat leolvasni és az adatokat egy adott kritérium alapján feldolgozni (például meghatározni egy adathalmaz aritmetikai középértékét; összehasonlítani a minta értékét a középértékkel)
- MA.2.5.3. tudja az összegyűjtött adatokat feldolgozni, tudja azokat táblázattal vagy grafikusán ábrázolni; tudja a középértéket és a mediánt meghatározni
- MA.2.5.4. tudja a százalékszámítást alkalmazni az egyszerűbb valós problémákban (például, adott termék árát adott százalékkal megváltoztatni)

A következő követelményrendszer leírja, hogy a tanuló mire képes emelt szinten.

1. SZÁMOK ÉS A VELÜK VALÓ MŰVELETEK

A SZÁMOK ÉS A VELÜK VALÓ MŰVELETEK témakörben a tanuló tudja:

- MA.3.1.1. az összetettebb számkifejezések értékét meghatározni
- MA.3.1.2. az oszthatóság fogalmát alkalmazni a problémamegoldásban
- MA.3.1.3. a számokat és számkifejezéseket használni valós helyzetekben

2. ALGEBRA ÉS FÜGGVÉNYEK

Az ALGEBRA ÉS FÜGGVÉNYEK témakörben a tanuló a számolási műveleteket megfelelő biztonsággal tudja elvégezni, alkalmazza és kihangsúlyozza a műveleti azonosságokat; tudja:

- MA.3.2.1. a lineáris egyenleteket és egyenlőtlenségeket, valamint a kétismeretlenes lineáris egyenletrendszereket felállítani és megoldani
- MA.3.2.2. a hatvány és a négyzetgyök tulajdonságait alkalmazni
- MA.3.2.3. a négyzetek különbsége és a binom négyzete képleteket felismerni és alkalmazni; az algebrai kifejezéseket megfelelő biztonsággal átalakítani és azokat a legegyszerűbb alakra hozni
- MA.3.2.4. az egyenesen arányos és a fordítottan arányos mennyiségeket megkülönböztetni és tudja ezeket a megfelelő módon felírni; ismerje a lineáris függvényt és tudja a tulajdonságait grafikusán ábrázolni
- MA.3.2.5. az egyenleteket és egyenlőtlenségeket, valamint egyenletrendszereket alkalmazni összetettebb szöveges feladatok megoldásában

3. GEOMETRIA

A GEOMETRIA témakörben a tanuló:

- MA.3.3.1. tudjon szögekkel számolni beleértve a szögmérték átalakítását is, tudjon következtéseket levonni a párhuzamos és merőleges egyenesek tulajdonságainak segítségével, beleértve a transzverzálison fekvő szögeket is
- MA.3.3.2. tudja a háromszög, négyszög, paralelogramma és trapéz alapvető tulajdonságait alkalmazni, kerületüket és területüket kiszámolni olyan adatok segítségével, amelyek nincsenek közvetlenül megadva a feladat szövegében; tudja ezeket az alakzatokat megszerkeszteni
- MA.3.3.3. tudja a középponti és kerületi szöget meghatározni, a körcikk területét, valamint a körív hosszúságát kiszámolni
- MA.3.3.4. tudja a hasáb és gúla felszínét és térfogatát kiszámolni, beleértve azokat az eseteket, ahol a szükséges adatok nincsenek közvetlenül megadva
- MA.3.3.5. tudja a henger, kúp és gömb felszínét és térfogatát kiszámolni, beleértve azokat az eseteket, ahol a szükséges adatok nincsenek közvetlenül megadva
- MA.3.3.6. tudja a háromszögek egybevágóságát és hasonlóságát alkalmazni, összekötve így a mérési alakzatok különböző tulajdonságait

4. MÉRÉSEK

A MÉRÉSEK témakörben a tanuló tudja:

- MA.3.4.1. a mértékegységeket szükség szerint átváltani, képes legyen velük számolni
- MA.3.4.2. a megadott adatokat becsülni és kerekíteni, tudjon az így kapott közelítőértékekkel tovább számolni; tudjon a hibára becslést adni (például kisebb, mint 1 dinár, 1cm, 1g)

5. ADATFELDOLGOZÁS

AZ ADATFELDOLGOZÁS témakörben a tanuló:

- MA.3.5.1. tudja összetettebb feltételeknek eleget tevő pont helyzetét (koordinátáit) meghatározni
- MA.3.5.2. tudja a diagramokat és táblázatokat értelmezni
- MA.3.5.3. képes legyen az adatokat összegyűjteni, belőlük önállóan diagramot vagy táblázatot elkészíteni; tudja a grafikont lerajzolni, amelynek segítségével tudja a mennyiségek közötti függőséget ábrázolni
- MA.3.5.4. tudja a százalékszámítást alkalmazni összetettebb problémákban

Oktatási és nevelési minőségellenőrző intézet

Fabrisova 10, 11000 Belgrád

Tel: 011/ 206 70 00

Fax: 011/ 206 70 09

E-mail: office@ceo.gov.rs

www.ceo.edu.rs

Formatervezés

Miroslav Jovanović

Tördelés

Oktatási és nevelési minőségellenőrző intézet