

Számelmélet, műveletek, egyenletek, algebrai kifejezések, egyéb...

2004_02/4 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

		Biztosan igaz	Lehet hogy igaz, de nem biztos	Lehetetlen
a)	Négy egymást követő természetes szám összege páratlan.			
b)	Három egymást követő természetes szám szorzata páros.			
c)	Három kétjegyű prímszám szorzata páratlan.			
d)	Négy prímszám összege páros.			
e)	Három egymást követő nem negatív egész szám összege prímszám.			

2005_01/5 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	Biztosan igaz	Lehet hogy igaz, de nem biztos	Lehetetlen
Ha egy természetes szám osztható négyvel is és tízzel is, akkor osztható negyvennel.			
Az első tíz darab prímszám összege páratlan.			

2005_02/4 Olyan négyjegyű számokat keresünk, amelyekben minden számjegy nagyobb a leírásban öt követő számjegynél, és minden számjegy legalább akkora, mint az öt követő két számjegy szorzata.

Ilyen szám például a 8421.

- a) Írd le a legkisebb ilyen négyjegyű számot!
- b) Írd le a legnagyobb ilyen négyjegyű számot!
- c) Írj egy ugyanilyen tulajdonságú ötjegyű számot!

2005_02/5 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
Négy egymást követő egész szám összege nem 0.		
Ha x páratlan, y páros pozitív egész, akkor az $\frac{x}{y}$ tört értéke egész szám.		

2007_01/8 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
A tíz legkisebb pozitív prímszám szorzata páros.		
Bármely két természetes számra teljesül, hogy ha az összegük páros, akkor a szorzatuk is páros.		

2007_02/7 Zsófi iskolai szekrényén egyszerű számkombinációs lakat van, de sajnos elfelejtette a lakat kódját. Először csak arra emlékezett, hogy a kód olyan háromjegyű szám, amiben a 2, 3, 4 számok mindegyike pontosan egyszer szerepel.

a) Hány kombinációt kellene kipróbálnia, hogy biztosan ki tudja nyitni a lakatot?

b) Mielőtt a próbálgatásnak nekilátott volna, eszébe jutott, hogy a háromjegyű kódszám a fenti feltételek mellett még páros is. Ennek ismeretében hány kombinációt kellene kipróbálnia, hogy biztosan ki tudja nyitni a lakatot?

c) Tovább gondolkozva még arra is visszaemlékezett, hogy nem csak páros, hanem négyel is osztható a háromjegyű kódszám. Így legfeljebb hány kombinációt kell kipróbálnia, hogy biztosan ki tudja nyitni a lakatot?

2007_02/8 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
A 2007 prímszám.		
Bármely két természetes számra teljesül, hogy ha a szorzatuk páros, akkor az összegük is páros.		

2008_01/2 Sorold fel az összes olyan háromjegyű pozitív egész számot, amelyekben a tízesek helyén eggyel nagyobb számjegy van, mint az egyesek helyén, és a százask helyén álló számjegy a másik két számjegy összege!

2008_01/8 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
Bármely két természetes számra teljesül, hogy ha az összegük páratlan, akkor a szorzatuk páros.		

2008_02/8 Tegyel * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	igaz	hamis
Bármely három természetes számra teljesül, hogy ha a szorzatuk páratlan, akkor az összegük is páratlan.		
A $3x + 2 > 7x$ egyenlőtlenségnek nincs megoldása a természetes számok körében.		

2009_01/5 Írj az állítások melletti rovatba I vagy H betűt, annak megfelelően, hogy igaz vagy hamis az adott állítás!

Nyolc darab olyan kétjegyű pozitív egész szám van, ami az 1-es és 2-es számjegyen kívül más számjegyet nem tartalmaz.	
---	--

2009_02/8 Írj az állítások melletti rovatba I vagy H betűt, annak megfelelően, hogy igaz vagy hamis az adott állítás!

a) Van olyan háromjegyű páratlan természetes szám, amelyben a számjegyek összege 2.	
b) Van olyan racionális szám, amelynek négyzete kisebb a számnál.	
c) 81 darab olyan kétjegyű pozitív egész szám van, amelynek a számjegyei különbözőek.	
d) Van olyan két egész szám, amelyek szorzata prímszám.	

2010_01_02/3 Sorold fel a 0; 1; 2; 3; 5 és 7 számjegyek felhasználásával felírható összes olyan 4-gyel osztható, különböző számjegyekből álló, háromjegyű természetes számot, amelyben a számjegyek balról jobbra haladva nagyság szerint csökkenő sorrendben követik egymást!

.....

2010_01_02/5 Válaszd ki az alábbi számokra, illetve sokszögekre jellemző tulajdonságokat a felsoroltak közül, és írd a megfelelő tulajdonságok betűjelét a szám vagy a sokszög neve utáni pontsorra! Az egyes tulajdonságok több számhoz vagy sokszöghöz is tartozhatnak, egy számhoz vagy sokszöghöz több tulajdonság is tartozhat. (Az egyes részekre csak akkor kapsz pontot, ha az abban szereplő számra vagy sokszögre jellemző összes tulajdonság betűjelét és csak azokat sorolod fel.)

- a) A 3 521 472 szám
- b) A $2^3 \cdot 3^2 \cdot$ szám
- c) A szabályos háromszög
- d) A paralelogramma

Tulajdonságok:

A) természetes szám B) osztható 3-mal C) nagyobb, mint $3,6 \cdot 10^3$

D) belső szögeinek összege 180° E) középpontosan szimmetrikus F) konvex síkidom

2010_01/5 Írj az állítások melletti rovatba I vagy H betűt, annak megfelelően, hogy igaz vagy hamis az adott állítás!

a) A 168 ($= 2^3 \cdot 3 \cdot 7$) és a 90 ($= 2 \cdot 3^2 \cdot 5$) legkisebb közös többszöröse a 630.	
b) A 2009 összetett szám.	
c) Minden x és y valós számra teljesül, hogy $5x - 10xy = 5(x - 2y)$.	

2011_01/5 Karikázd be annak az egyenlőségnek, szövegrésznek illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

a) Ha az x öttenél kisebb az y háromszorosánál, akkor

A	B	C	D
$\frac{x}{3} = y + 5.$	$x = 3y + 5.$	$x + 5 = 3y.$	$\frac{x}{3} + 5 = y.$

d) Azoknak a racionális számoknak a száma, amelyeknek az abszolút értéke megegyezik a reciprokával:

A	B	C	D
3	2	1	0

2011_02/4 Számítsd ki az alábbi A , B és C szám értékét!

- a) $A = 0,13 \cdot 10^2 = \dots\dots\dots$
- b) $B = (-5)^2 = \dots\dots\dots$
- c) $C = (-3) \cdot (-1)^{2011} = \dots\dots\dots$
- d) $D = 1$

Írj az alábbi táblázat megfelelő mezőjébe P betűt, ha a szám prím, és N betűt, ha nem prím! Figyelem! Csak a hibátlanul kitöltött táblázat ér pontot!

A	B	C	D

2012_01/5 Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

b) Melyik kifejezés helyes a következők közül?

A: $(-2)^4 < (-2)^3 < 2^3$	B: $(-2)^3 < 2^3 < (-2)^4$
C: $(-2)^3 = 2^3 < (-2)^4$	D: $(-2)^4 < (-2)^3 = 2^3$

c) A 16532 osztható

A: 3-mal.	B: 5-tel.	C: 4-gyel.	D: 6-tal.
------------------	------------------	-------------------	------------------

d) A $2(x - y) - 3(x + y)$ kifejezés egyszerűbb alakban

A: $-x - y$	B: $-x - 5y$	C: $-x + y$	D: $5x + 5y$
--------------------	---------------------	--------------------	---------------------

2012_02/5 Karikázd be a **HAMIS** válasz betűjelét!

a) Ha a $\overline{238xx}$ ötjegyű szám 3-mal osztható, x értéke lehet

A: 1	B: 4	C: 8	D: 7
-------------	-------------	-------------	-------------

2013_01/5 Minden alábbi csoportban a négy állítás közül **pontosan egy** igaz. Karikázd be az igaz állítások betűjelét!

b) csoport

- A: Van két olyan prímszám, amelyeknek az összege is prímszám.
- B: Két prímszám összege mindig páros szám.
- C: A 27 prímszám.
- D: Öt darab 10-nél kisebb pozitív prímszám van.

c) csoport

- A: A 15 pozitív osztóinak szorzata kisebb, mint 100.
- B: A 28 pozitív osztóinak összege 56.
- C: Egy páratlan számnak lehet olyan osztója, ami páros.
- D: A 12 pozitív, páros osztóinak a száma páratlan.

d) csoport

- A: Nincs olyan x egész szám, amelyre $x = x^2$ teljesül.
- B: Egy olyan x egész szám létezik, amelyre $x = x^2$ teljesül.
- C: Két olyan x egész szám létezik, amelyre $x = x^2$ teljesül.
- D: Végtelen sok olyan x egész szám létezik, amelyre $x = x^2$ teljesül.

2013_02/5 Karikázd be az igaz válaszok betűjelét! Minden alábbi csoportban **pontosan egy** igaz válasz van.

a) Milyen számjegyre végződik az első 13 pozitív egész szám szorzata?
A: 1 B: 3 C: 5 D: 0

c) Ha a c egész szám négyzete páros, akkor c **nem lehet** egyenlő
A: egy negatív számmal. B: egy páratlan számmal.
C: egy páros számmal. D: egy prímszámmal.

d) Melyik a legnagyobb szám a következők közül?

A: $(-1)^{2013}$ B: $(-2)^3$ C: $(-3)^2$ D: $-(3^3)$

2014_01/6 Adott a következő öt szám: 4 ; 7 ; 20 ; 25 ; 28.
Ezek közül írd be a pontozott helyekre a feltételnek megfelelő összes számot!

a) Páros szám:

b) Prímszám:

c) 7-tel osztható szám:

d) Négyzetszám:

2016_01/8 Határozd meg azokat a pozitív egész számokat, amelyekre az alábbi három tulajdonság mindegyike egyszerre igaz:

- ❖ osztója a 48-nak,
- ❖ nem prímszám,
- ❖ nem osztható 3-mal.

a) Megoldásaidat az alábbi téglalapba írd, csak az ott szereplő számokat értékeljük.
Vigyázz, a rossz megoldásokért pontot vonunk le!

--

2016_02/8 Karikázd be annak a kifejezésnek, szövegrésznek, illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

b) A $2^3 \cdot 5^4 \cdot 11^2$ és a $2^2 \cdot 5^3 \cdot 7$

(A) legnagyobb közös osztója $2 \cdot 5$

(B) legnagyobb közös osztója $2^2 \cdot 5^3$

(C) legkisebb közös többszöröse $2^2 \cdot 5^3$

(D) legkisebb közös többszöröse $2^2 \cdot 5^3 \cdot 7 \cdot 11$

c) Az $X = \{1; 2; 3; 4\}$ és az $Y = \{3; 4; 5\}$ halmazok uniója (egyesítése)

(A) $\{1; 2\}$.

(B) $\{5\}$.

(C) $\{3; 4\}$.

(D) $\{1; 2; 3; 4; 5\}$.

d) Ha az x szám háromszorosánál 4-gyel nagyobb számhoz hozzáadunk kettőt, akkor a következő számot kapjuk:

(A) $3x + 6$ (

B) $3 \cdot (x + 4) + 2$

(C) $(3x + 4) \cdot 2$

(D) $3 \cdot (x + 4 + 2)$

2017_01/8 Karikázd be annak a kifejezésnek, illetve számnak a betűjelét, amellyel az egyes állítások igazak lesznek!

a) Az 1230 normálalakja:

(A) $123 \cdot 10$

(B) $12,3 \cdot 10^2$

(C) $1,23 \cdot 10^3$

(D) $1,23 \cdot 1000$

b) Az 1; 1; 2; 2; 3; 4; 5; 6 számok átlaga:

(A) 2

(B) 2,5

(C) 3

(D) 3,5

2018_01/8 Minden kérdés után karikázd be a helyes válasz betűjelét!

b) Melyik az $X = \frac{2015}{2016}$, az $Y = \frac{2016}{2017}$ és a $Z = \frac{2015}{2017}$ nagyság szerinti sorrendje?

A) $X < Z < Y$

B) $Y = X < Z$

C) $Z < X < Y$

D) $Y = X = Z$

2018_02/8 Minden kérdés után karikázd be a helyes válasz betűjelét!

a) Mennyi 168 és 180 legnagyobb közös osztója?

(A) 2

(B) 2520

(C) 12

(D) 210

b) Mennyi $(4 \cdot 10)^3$?

(A) 6400

(B) $6,4 \cdot 10^4$

(C) $0,64 \cdot 10^4$

(D) 640 000