

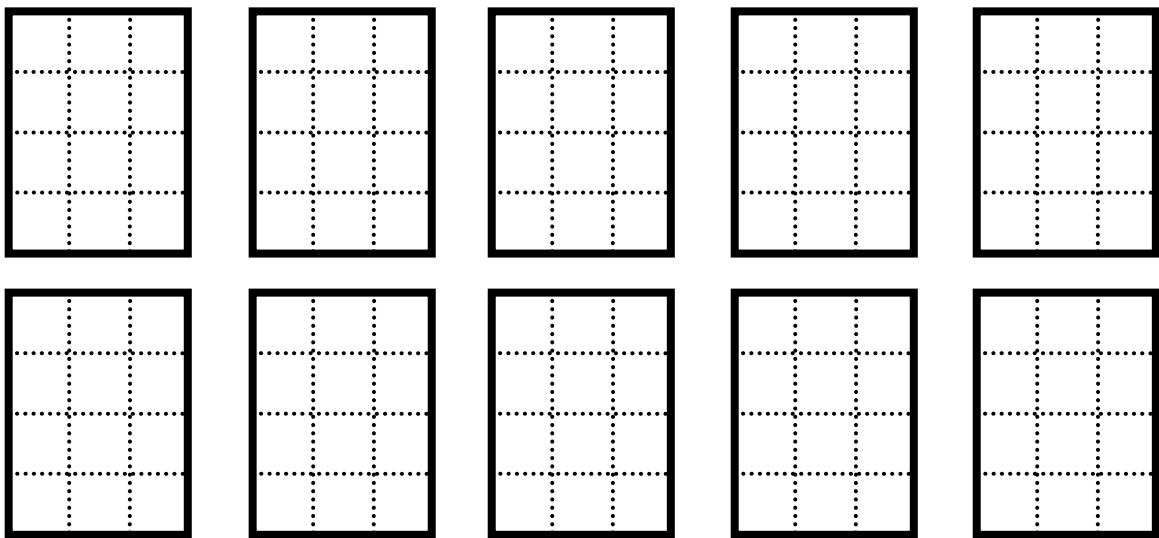


55. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

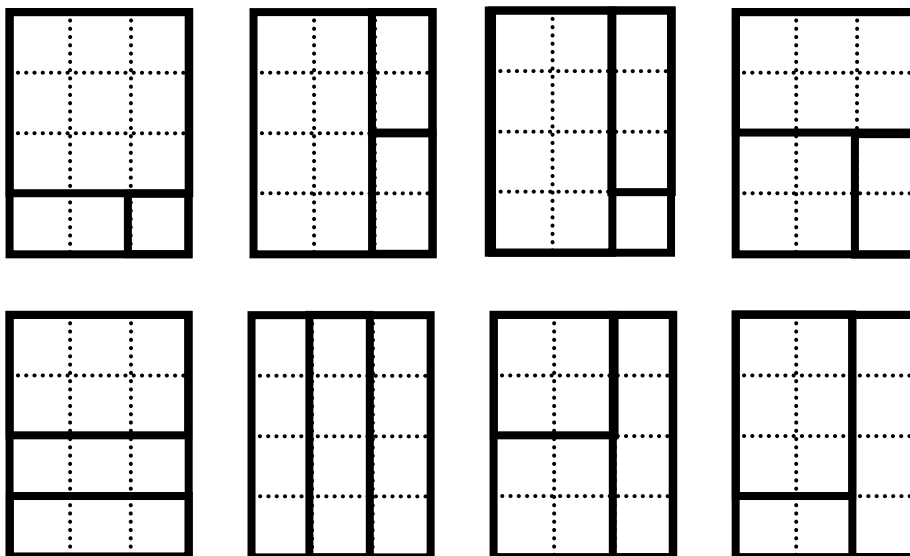
Országos döntő 2. nap – 2026. március 21.

4. OSZTÁLY

1. Egy 3x4-es téglalapot három téglalagra vágunk szét a rácsvonalak mentén többféleképpen. Minden szétvágásnál megszámoltuk, melyik méretű téglalapból hány darabot kaptunk. Két szétvágás azonos, ha ugyanolyan téglalapokat kaptunk a vágások után. Rajzold le az összes lehetséges szétvágást! A téglalapokba rajzold be a vágások vonalát!



Megoldás:



A helyes megoldás 7 pont.



2. Berci négyféle titkosírással leírta ugyanazt a 6 számot, majd összekeverve beleírta egy táblázatba. Mindegyik titkosírás olyan, hogy egy számjegy helyett egy jel szerepel, és a számjegy helyett a számjegy minden előfordulásakor ugyanaz a jel áll. Írd fel a 805-öt és a 432-t mindegyik titkosírással!

BA	!+	☀️⊘	34	NN	*?
△◊	52	**	EP	☀️Ⓜ️	▽□
CP	😊😊	CB	?@	◊◊	80
😊⊗	◇▽	20	!@	Ⓜ️😞	◊△
83	NE	+ #	◇◊	55	⊗⊘

Megoldás:

Az egyetlen olyan kétjegyű szám, amelyik két egyforma számjegyből áll, az 55, így megvan az 5. Ezután sorban az $55 \rightarrow 52 \rightarrow 20 \rightarrow 80 \rightarrow 83 \rightarrow 34$ alapján megvan a többi számjegy is.

5	N	◊	😊	*
8	C	◇	☀️	!
2	E	△	⊗	?
0	P	◊	⊘	@
3	B	▽	Ⓜ️	+
4	A	□	😞	#

805	CPN	◇◊◊	☀️⊘😊	!@*
432	ABE	□▽△	😞Ⓜ️⊗	#+?

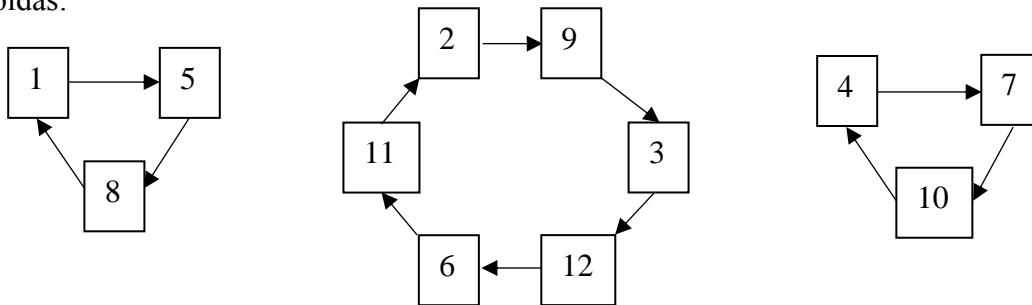
A helyes megoldás 7 pont.





3. Tizenketten hetente rendszeresen tekéznak 12 egymás melletti, 1-12-ig számozott pályán. Minden héten megváltoztatják, hogy ki melyik pályán gurít a következő szabály szerint: aki az 1. pályán volt, a következő héten az 5-ösre kerül, a 2-es pályán levő a 9-esre, a 3-as a 12-esre, a 4-es a 7-esre, az 5-ös a 8-asra, a 6-os a 11-esre, a 7-es a 10-esre, a 8-as az 1-esre, a 9-es a 3-asra, a 10-es a 4-esre, a 11-es a 2-esre és a 12-es a 6-osra. Legközelebb hány hét múlva lesz mindenki ugyanazon a pályán, mint az első héten? Írd le a válaszod indoklását is!

Megoldás:



Az 1-es az 5-ösre, az 5-ös a 8-asra, a 8-as az 1-esre megy, ezért ők három hetente ugyanarra a pályára térnek vissza.

A 2-es a 9-esre, a 9-es a 3-asra, a 3-as a 12-esre, a 12-es a 6-osra, a 6-os a 11-esre, a 11-es a 2-esre, ezért ők 6 hetente ugyanarra a pályára térnek vissza.

A 4-es a 7-esre, a 7-es a 10-esre, a 10-es a 4-esre megy, ezért ők 3 hetente ugyanarra a pályára térnek vissza.

Akik 3 hetente ugyanazon a pályán játszanak, azok 6 hetente is ugyanazon a pályán játszanak, mert a 6 a 3-nak többszöröse.

Tehát legközelebb 6 hét múlva lesz mindenki ugyanazon a pályán, mint az első héten.

A helyes megoldás a megoldás menetének leírásával 7 pont.



4. Villő leírta a 10 legkisebb négyjegyű palindrom számot, Guszti pedig a következő 10 négyjegyű palindrom számot. Mennyi a különbsége a Guszti által leírt számok összegének és a Villő által leírt számok összegének? (A palindrom szám olyan természetes szám, amelyik előlről és hátulról olvasva is ugyanaz, például a 8888 és a 8998 is palindrom számok.) Írd le a megoldás menetét is!

Megoldás:

A Villő által leírt számok, az első 10 négyjegyű palindrom szám sorban:

1001; 1111; 1221; 1331; 1441; 1551; 1661; 1771; 1881; 1991.

A Guszti által leírt számok: a következő 10 palindrom szám:

2002; 2112; 2222; 2332; 2442; 2552; 2662; 2772; 2882; 2992.

Guszti első száma 1001-gyel nagyobb Villő első számánál, ugyanígy a második száma is 1001-gyel nagyobb Villő második számánál, és így tovább, ha sorban nézzük a számokat, Guszti száma mindig 1001-gyel nagyobb Villő ugyanannyiadik számánál. Így a Guszti által leírt számok összege $10 \cdot 1001 = 10\,010$ -zel nagyobb a Villő által leírt számok összegénél.

(Nem szükséges a megoldáshoz, de Villő számainak összege 14960, Guszti számainak összege 24970)

A helyes megoldás a megoldás menetének leírásával 7 pont.

5. Az állatok olimpiáján 6 csapat versenyzett 10 versenyszámban. Minden versenyszámban egy aranyérmét, egy ezüstérmét és egy bronzérmét osztottak ki. Minden csapat minden versenyszámban legfeljebb egy érmet nyerhet. Minden csapat nyert érmet, a Nyulak minden versenyszámban nyertek érmet. A Rókák egy versenyszámban nem nyertek érmet. Az Ürgék összesen 2 érmet nyertek. A Sünök 1-gyel több érmet nyertek, mint a Borzok, de 1-gyel kevesebbet, mint a Farkasok. A Sünök mindenféle éremből nyertek, a Borzok és az Ürgék csak bronzérmét nyertek. A Nyulak annyi aranyérmét nyertek, ahány ezüstérmét a Rókák. A Nyulak 1-gyel több aranyat nyertek, mint amennyit a Rókák és a Farkasok együtt. A Farkasok is szereztek aranyérmét, de kevesebbet, mint a Rókák. Mindegyik csapatnak volt bronzérme, és a Farkasok több bronzérmét szereztek, mint a Nyulak és a Rókák együtt. Töltsd ki az éremtáblázatot, melyik csapat hány arany-, ezüst-, bronzérmét nyert!

Csapatok	Arany	Ezüst	Bronz
Nyulak			
Rókák			
Sünök			
Borzok			
Farkasok			
Ürgék			



Megoldás:

Összesen $10 \cdot 3 = 30$ érmet osztottak ki.

A Nyulak minden versenyszámban nyertek érmet, ezért 10 érmük van.

A Rókák egy versenyszámban nem nyertek, ez 9 érem. Az Ürgéknek 2 érmük van.

Ezután a Sünök, a Borzok és a Farkasok összesen $30 - (10+9+2) = 9$ érmet szereztek.

Ha a Farkasok 1 érmet a Borzoknak adnának, akkor a Farkasok, Sünök és Borzok ugyanannyi érmet nyernének, azaz $9 : 3 = 3$ -at. Tehát a Borzok összesen 2, a Sünök 3, a Farkasok pedig 4 érmet nyertek.

A Sünöknek 3 érme van, mindegyik fajtából 1. Az Ürgéknek és a Borzoknak pedig csak bronz.

Maradt 9 aranyérem, ami közül a Nyulak 1-gyel többet nyertek, mint a Rókák és a Farkasok együtt, azaz $(9 - 1) : 2 = 4$ -et nyertek a Rókák és a Farkasok együtt, $4+1=5$ aranyat a Nyulak.

A Rókák és a Farkasok együtt 4 aranyat nyertek, a Farkasok nyertek ugyan, de kevesebbet, mint a Rókák, ezért a Farkasoknak 1, a Rókáknak 3 arany jutott.

A Nyulak 5 aranyat nyertek, ugyanennyi ezüstöt nyertek a Rókák, mivel összesen 9 érmet szereztek, ezért ebből 1 a bronzérem.

Mindegyik csapatnak volt bronzérme, és a Farkasok több bronzérmet szereztek, mint a Nyulak és a Rókák együtt. Eddig 6 bronzérmet osztottunk ki, amiből 1 a Rókáké, maradt 4, a Nyulaknak és a Farkasoknak. Csak úgy lehet a Farkasoké több, mint a Nyulakénál 1-gyel több, ha a Farkasoknak 3 van, a Nyulaknak meg 1.

Mivel a Nyulaknak összesen 10 érme van, $10 - (5+1) = 4$ ezüst. Így megvan az összes 10 ezüstérem, a Farkasoknak 0 ezüstérmük van.

Csapatok	Arany	Ezüst	Bronz	Összes érme
Nyulak	5	4	1	10
Rókák	3	5	1	9
Sünök	1	1	1	3
Borzok	0	0	2	2
Farkasok	1	0	3	4
Ürgék	0	0	2	2

