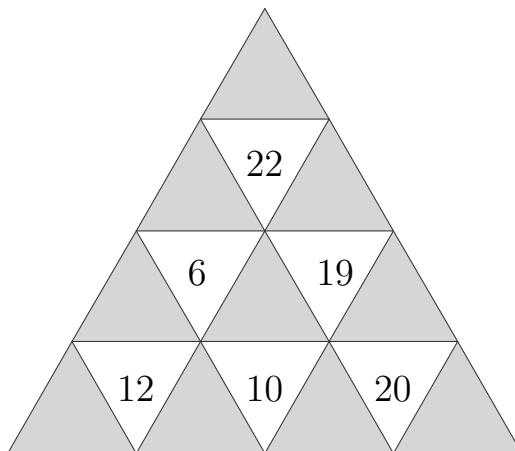




45. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

Megyei forduló ÖTÖDIK OSZTÁLY

- Többet eszel, mint én! – mondta méltatlankodva Hernyó Álteknőcnek.
– Nem is igaz! – válaszolta felháborodva Álteknőc.
– Mindketten tévedtek – csitította őket Alice, hangjában enyhe szemrehányással.
Mire Fehér Nyúl a világ legszelídebb hangján fűzte véleményét az elhangzottakhoz:
– Mindnyájatoknak igaza van.
A négy állítás közül hány igaz?
- Írjuk be 1-től 10-ig a számokat a szürke háromszögekbe úgy, hogy minden fehér háromszögben a vele oldallal szomszédos háromszögekbe írt számok összege szerepeljen.



FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.



TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

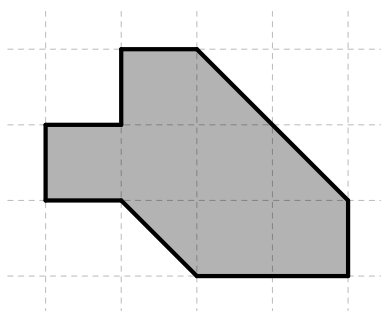
1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176
E-mail: titnet@webinform.hu; Honlap: www.titnet.hu
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901
NSZFH nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014



3. Osszuk fel az itt látható alakzatot

- (a) 3
- (b) 5
- (c) 15

egybevágó (tükrözést is megengedve egymással fedésbe hozható) részre.



4. 2016 darab szomszédos egész számot összeadva különböző összegeket kaphatunk. Ezek közül az összegek közül melyik áll legközelebb a 0-hoz?
5. Van sok egyforma 4×9 -es téglalapunk. Ezekből nagyobb téglalapokat szeretnénk hézagmentesen, a kisebb téglalapok átfedése nélkül összerakni. Sikerülhet-e ez, ha a nagy téglalap oldalai
- (a) 20×71 ;
 - (b) 19×72 ;
 - (c) 21×72 ?

2016. március 19.

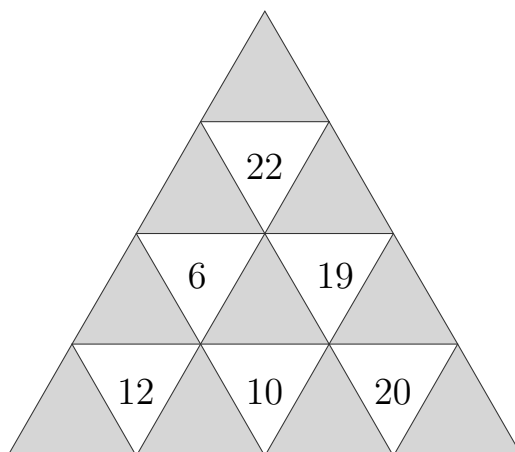
Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.



45. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

Megyei forduló HATODIK OSZTÁLY

- Az $1, 2, 3, \dots, 9$ számokat hányféleképpen lehet úgy sorbarendezni, hogy nem állhat egymás mellett két páratlan szám?
(Az $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ tehát egy megfelelő sorozat, míg a $3, 2, 1, 4, 5, 7, 6, 8, 9$ nem, hiszen az 5 és a 7 szomszédosak.)
- Egy négyjegyű pozitív egész számról a következőket tudjuk:
 - Minden számjegye különböző.
 - Számjegyeinek összege megegyezik 2016 számjegyeinek összegével.
 - Számjegyeinek szorzata megegyezik 2016 számjegyeinek szorzatával.Melyik a
 - legkisebb
 - legnagyobbilyen szám?
- Írjuk be 1-től 10-ig a számokat a szürke háromszögekbe úgy, hogy minden fehér háromszögben a vele oldallal szomszédos háromszögekbe írt számok összege szerepeljen!
 - Lehet-e találni két kitöltést, amelyekben a középő háromszögbe írt szám különbözik?



FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

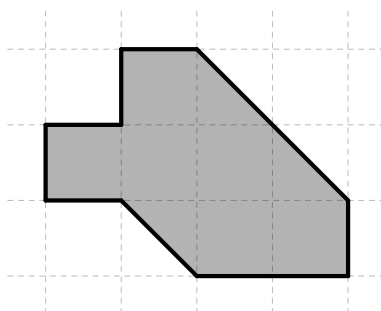
Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.



4. Osszuk fel az itt látható alakzatot

- (a) 3
- (b) 5
- (c) 15

egybevágó (tükrözést is megengedve egymással fedésbe hozható) részre!



5. A király leghűségesebb szolgálójának a következő ajánlatot teszi:

„Ebben a ládában 2016 aranytallér van. Minden nap két lehetőség közül választhatsz.

- 1) Ha a ládában páros számú aranytallér van, elveheted az aranytalléroknak pontosan a felét.
- 2) Visszatehetsz a ládába pontosan 10 aranytallért az addig megszerzett aranyakból.

Rajtad kívül más nem fog sem betenni, sem kivenni aranyat. Ezt addig folytathatod, ameddig csak szeretnéd.”

Legfeljebb hány tallér jutalmat szerezhet így a ládából a szolgáló, és hogyan tudja ezt elérni?

2016. március 19.



45. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

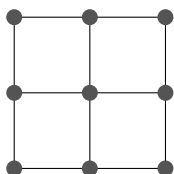
Megyei forduló HETEDIK OSZTÁLY

1. 20 teljesen azonos golyó belsejében elhelyeztük a pozitív egész számokat 1-től 20-ig, majd a golyókat egy dobozba tettük. Ezt követően egyesével elkezdjük kihúzni a golyókat és azonnal megállunk, ha az addig kihúzott golyókban lévő számok

- (a) szorzata
- (b) összege

páros. Mindkét esetben add meg, hogy mi az a legkisebb szám, ahány húzásnál több biztosan nem történhetett.

2. Az ábrán látható négyzetrács 9 rácspontja közül legfeljebb hányat színezhetünk pirosra, hogy ne legyen olyan téglalap, amelynek mind a négy csúcsa piros?



3. Gondoltunk egy háromjegyű számra. Tudjuk, hogy az alábbi 7 állítás nem mind igaz, de az egymást követő állítások közül legalább az egyik igaz.

- A) A szám osztható 7-tel.
- B) A szám osztható 11-gyel.
- C) A szám osztható 13-mal.
- D) A szám osztható 77-tel.
- E) A szám osztható 91-gyel.
- F) A szám osztható 143-mal.
- G) A szám utolsó számjegye 5.

Mi lehet a gondolt szám?

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!

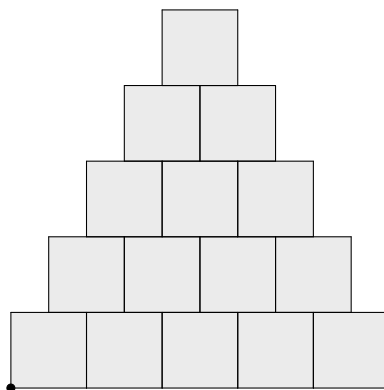


TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176
E-mail: titnet@webinform.hu; Honlap: www.titnet.hu
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901
NSZFH nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014



4. Van rengeteg 1×1 -es és rengeteg 9×9 -es négyzetünk. Ki lehet-e választani közülük 2222 darabot úgy, hogy össze lehessen belőlük állítani egy nagyobb négyzetet?
5. Az ábrán látható alakzatot négyzetekből állítottuk össze. Határozd meg azt az egyenest, amely áthalad az alakzat bal alsó csúcsán (az ábrán feketével jelölve), és felezi az alakzat területét. Válaszodat indokold!



2016. március 19.

Az NTP-TV-15-0080. sz. projektet az Emberi Erőforrások Minisztériuma támogatja.

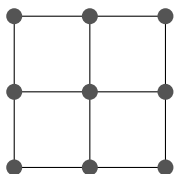


45. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

Megyei forduló

NYOLCADIK OSZTÁLY

1. Egy 2×2 -es négyzetrács 3×3 rácspontja közül legfeljebb hányat színezhetünk pirosra, hogy ne legyen olyan téglalap, amelynek mind a négy csúcsa piros?



2. Van rengeteg 1×1 -es és rengeteg 9×9 -es négyzetünk. Ki lehet-e választani közülük 2222 darabot úgy, hogy össze lehessen belőlük állítani egy nagyobb négyzetet?
3. Keressük meg azokat az \overline{abcd} négyjegyű és \overline{xyz} háromjegyű számokat, amelyekre a következők igazak: $\overline{abcd} = 70 \cdot \overline{xyz}$, $x = a - b$, $y = b - c$, $z = c - d$.
4. A király leghűségesebb szolgálójának a következő ajánlatot teszi:
„Ebben a ládában 2016 aranytallér van. Minden nap két lehetőség közül választhatsz.
1) Ha a ládában páros számú aranytallér van, elveheted az aranytalléroknak pontosan felét.
2) Visszatehetsz a ládába pontosan 77 aranytallért az addig megszerzett aranyakból.
Rajtad kívül más nem fog sem betenni, sem kivenni aranyat. Ezt addig folytathatod, ameddig csak szeretnéd.”
Legfeljebb hány tallér jutalmat szerezhet így a ládából a szolgáló, és hogyan tudja ezt elérni?
5. Adott két egyenlő sugarú kör, melyek egymást az A és a B pontban metszik. Felveszünk egy P pontot az AB szakasz B -n túli meghosszabbításán. A P pontból érintőt húzunk a két körhöz úgy, hogy az érintési pontok, X és Y az AB egyenesének ugyanarra az oldalára essenek. Tudjuk, hogy a rövidebb \widehat{XB} és a rövidebb \widehat{BY} körív együtt egy negyedkörívet tesz ki. Mekkora szöget zár be az XY és az AB egyenes?

2016. március 19.