



51. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

Megyei forduló – 2022. március 18.

HETEDIK OSZTÁLY

Minden állításodat indokolnod kell.

Minden feladat megoldását egy-egy külön lapra készítsd el!

1. Egy asztal körül 12 ember ül, mindegyikük igazmondó vagy hazudós. Az igazmondók mindig igazat mondanak, a hazudósok mindig hazudnak.
Körben mindannyian a következőt mondják: „Egy igazmondó és egy hazudós között ülök”.
Ha megkérdezzük mindenkitől, hogy „Igaz-e, hogy valamelyik szomszédod igazmondó?”, hány „Igen” választ kaphatunk?
2. Egy hosszú, egyenes országút egy szakaszával párhuzamosan halad egy nagyfeszültségű elektromos távvezeték. A vezetéket egyenlő távolságközökkel elhelyezett villanyoszlopok tartják, melyek sorban meg is vannak számozva. Az 1-es számú pólus éppen a 16-as kilométerkőnél helyezkedik el, a 225-ös számú pólus pedig a 100-as kilométerkőnél.
Érdekes módon van egy olyan villanyoszlop, amely éppen a vele azonos számú kilométerkőnél áll. Hányas számú oszlopról van szó?
3. Egy pozitív egész számot *egyhangúnak* nevezünk, ha a számjegyeinek több, mint fele egyforma. Például a 2022, a 100, a 33 és a 7 mind egyhangúak; de a 2021 és 2020 egyike sem egyhangú.
Hány 2022-nél kisebb egyhangú pozitív egész szám van?
4. Bonts fel
 - (a) egy szabályos ötszöget
 - (b) egy négyzetet

négy darab, páronként nem egybevágó egyenlőszárú háromszögre, és határozd meg a felbontásban szereplő egyenlőszárú háromszögek szögeit.

FOLYTATÁS A TÚLOLDALON!



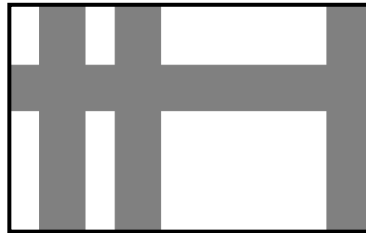


TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

1088 Budapest, Bródy Sándor u. 16.
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176.
E-mail: titkarsag@titnet.hu; honlap: www.titnet.hu; www.kalmarverseny.hu
Telefon: 483-2540, 327-8900; fax: 327-8901
NSZFH nyilvántartásba vételi szám: E-000226/2014



5. A Bergengóc Abroszgyárban kizárólag olyan asztalterítőket készítenek, amelyek téglalap alakúak, és fehér alapon szürke sávokkal vannak tagolva. Minden szürke sáv párhuzamos a téglalap valamelyik oldalával és pontosan 3 cm széles. A 2022 tavaszi kollekciónban ráadásul csupa olyan modellt dobtak piacra, amelynek területe pontosan fele részben szürke és fele részben fehér. Az ábrán a kollekción legkisebb, 24 cm \times 15 cm-es méretű modelljének méretarányos rajza látható.



Szerepelhet-e a 2022 tavaszi kollekciónban olyan asztalterítő, amelynek mérete:

(a) 195 cm \times 200 cm

(b) 200 cm \times 205 cm?

A párhuzamos szürke sávok között mindig maradnia kell fehér résznek, de ennek szélessége lehet akármilyen kicsi, akár 1 cm-nél kisebb is.

A feladatokat összeállította: Hujter Bálint, Nagy Károl, Pintér Richárd.
Lektorálta: Erben Péter, Steller Gábor.



TIT - Kalmár László
Matematikaverseny