

XVIII. Dürer Verseny

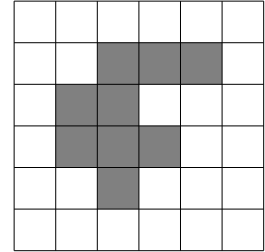
Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Feladatsor



kategória

A-1. Egy város körzetei négyzetrács alakban helyezkednek el. Egy bűnbanda az ábrán szürkével jelölt körzeteket tartja ellenőrzése alatt. A következő éjszaka elfoglalják az összes olyan körzetet, ami még nincs elfoglalva és oldalszomszédos legalább az egyik már most is az ellenőrzésük alatt tartott körzettel. Mennyivel fog bővülni a bűnbanda körzeteinek száma az éjszaka folyamán? (3 pont)



A-2. A Vérpiros nevű bűnbandába való bekerüléshez egy *Itt a piros, hol volt a piros* nevű játékban kell nyerni. Van öt pohár az asztalon, az egyik alatt egy golyó. A bandavezér először megcseréli balról az első és a második poharat, majd a másodikat és az ötödiket, aztán az elsőt és a negyediket, végül a harmadikat és a negyediket. Ezután a bandavezér felemeli a harmadik poharat, ami alatt a golyó van. Akkor nyerünk, ha megmondjuk, hogy hányadik pohár alatt volt eredetileg a golyó. Mit kell mondanunk, ha be szeretnénk kerülni a Vérpirosba? (3 pont)

A-3. Egy bombán a számláló 99-től számol vissza egyesével 00-ig. Sajnálatos módon a két jegy néhány vonalkijelzője kiegészít, ezek nem világítanak. A bomba kijelzőjén épp az ábrán látható vonalak világítanak. Hányféle számot jelenthet ez?

Alul látható, hogy a kijelző hibátlan állapotban milyen módon jelezné ki az egyes számjegyeket.

(3 pont)



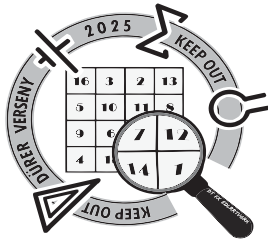
A-4. Sherlock és Watson úgy titkosítják a beszélgetésüket, hogy minden számra, amit említenének, elvégeznek egy műveletsort, és a végeredményt mondják helyette. A műveletsor, amit használnak az, hogy a számot megszorozzák 7-tel, kivonnak ebből 21-et, majd ezt elosztják 7-tel. Sherlock azt mondta, hogy 2024-ben, a teljes napfogyatkozáskor akarnak elkapni egy vámpírt. Melyik évre tervezik valójában a vámpír elkapását? (3 pont)

A-5. Egy délután három rab sétál a börtönudvaron. Az ábrán látható az udvar rajza, a rabok mind az A -val jelölt sarokból indulnak. Az egyik rab az A sarokból a B -t és C -t érintve a D sarokba érkezik, közben 130 métert tesz meg. A másik rab az A sarokból a D -be megy, onnan a C -be sétál, végül a B sarokba érkezik. Eközben 110 métert tesz meg. Hány métert sétál a harmadik rab, ha körbesétálja az udvart?

A rabok az udvar sarkai között egyenes vonalban sétálnak.

(4 pont)





XVIII. Dürer Verseny

Helyi forduló (2024. 11. 29.)

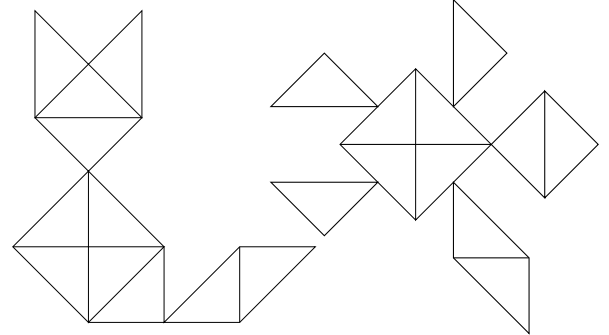
Feladatsor



kategória

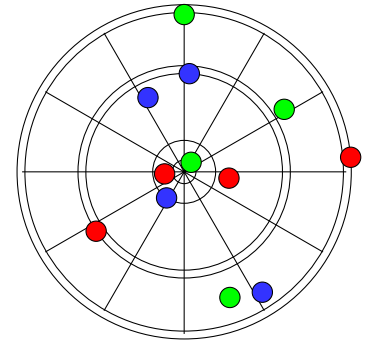
A-6. Bogyó és Babóca az ábrán látható háromszöki-rakósból egy cicát és egy teknőst készített. A játék után Bogyó szeretné leutánozni Babóca cicáját. Legkevesebb hány háromszögletet kell átpakolnia, hogy a teknősből cicát kapjon, ha az ábrák tetszőlegesen elforgathatóak?

Az ábrán látható háromszögek azonos méretű egyenlő szárú derékszögű háromszögek. (4 pont)



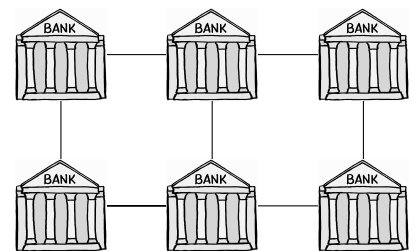
A-7. Hány kilencjegyű palindrom szám készíthető 2 darab 2-es, 3 darab 3-as és 4 darab 4-es számjegyből? *Egy szám akkor palindrom, ha visszafelé olvasva is ugyanaz marad.* (4 pont)

A-8. Három barát, Athos, Porthos és Aramis nyilakat lőttek egy táblára. Minden játékosnak egyféle színű nyilai vannak, melyek helyzete az ábrán látható. Egy játékosnak egy nyila annyi pontot ér, ahány olyan nyila van az ellenfeleinek összesen, ami a nyílnál messzebb van a tábla középpontjától. A játék végén mindenki összeadta a saját nyilai után kapott pontokat. Hány pontja van annak a játékosnak, aki a legtöbb pontot szerezte? (4 pont)



A-9. Benedek, a bitang bankrabló, egy délután alatt akarja kirabolni a városának mind a hat bankját. Az ábrán látható térkép mutatja, hogy melyik utcákon tud közlekedni. Ahhoz, hogy minél gyorsabb legyen, ha elhalad egy bank előtt, azt egyből kirabolja. Továbbá, hogy ne bukjon le, semelyik már kirabolott banknál nem akar még egyszer elhaladni. Hányféle sorrendben tudja kirabolni a bankokat?

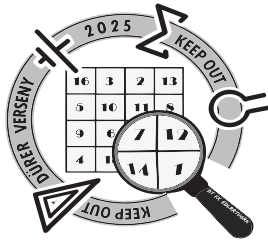
Benedek szabadon dönthet arról, hogy melyik bankot rabolja ki először. (5 pont)



A-10. Tolvaj Tomit felkérték egy különleges állatkerti rablásra. Lelkére kötötték, hogy a struccok közül pontosan tizenkettőt, a koalák közül pedig pontosan hetet hozzon el. Továbbá a meghibbant megbízónak az is fontos, hogy az ellopott állatoknak összesen 77 lába legyen. Tomi megszerzi a struccokat és a koalákat, de már kezdi feladni, hogy a lábak számáról szóló kérésnek is eleget tegyen. Ekkor meglát egy táblát, melyen az "Asterias rubens" felirat szerepel. Szerencsére Tomi tud latinul, így megnyugszik, hogy mégis sikerül teljesítenie a megbízást. Hány lába van az Asterias rubensnek, feltéve, hogy az állatkertben lévő állatoknak legalább kettő, de legfeljebb tíz lába van, és Tomi az állatkertben csak ebből a háromféle állatból lopott?

Egy struccnak kettő, egy koalának négy lába van.

(5 pont)



XVIII. Dürer Verseny

Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Feladatsor



kategória

A-11. Sherlock Holmes, Dr. Watson, Lestrade felügyelő, Mrs. Hudson, Moriarty professzor és Gruner báró egy égő házból menekülnek. Az egyetlen szűk vészkijáraton egyesével jönnek ki úgy, hogy mindenki csak az előtte menekülőket látja, de közülük mindenkit. Hányadiknak jön ki Sherlock Holmes, ha a következőket tudjuk:

- Lestrade felügyelő szokás szerint bakot lő, mert sem Gruner bárót, sem Moriartyt nem látja maga előtt.
- Sherlock Holmes aggódik, mert Moriartyt és Dr. Watsont sem látja.
- Gruner báró és Dr. Watson között pontosan három ember jön ki.
- Moriarty nagy bánatára Sherlock Holmes és Dr. Watson közül csak az egyiküket látja.
- Moriarty és Mrs. Hudson nem közvetlenül egymás után jönnek ki.

(5 pont)

A-12. Hercule Poirot egy háromszintes házban nyomokat keres. Minden szinten legalább 10, de legfeljebb 50 nyom található. A földszinten feleannyi nyom van, mint az első emeleten. Ha az első emeleten található nyomok számának számjegyeit felcseréljük, megkapjuk a második emeleten található nyomok számát. Ha a földszintről két nyomot áthelyeznénk a második emeletre, akkor a második emeleten pontosan háromszor annyi nyom lenne, mint a földszinten. Hány nyom van a házban összesen?

(5 pont)

A-13. 50 gyerek elment az állatkertbe. A tarajos sült 45 gyerek látta, a zebra-pintyet 40, a tobzoskát 35, a csillagorrú vakondot pedig 30. Egyik gyerek sem látta mind a négy állatot. Végül pontosan azok a gyerekek mentek haza boldogan, akik a tobzoskát és a csillagorrú vakondot is látták. Hány gyerek ment haza boldogan?

(6 pont)

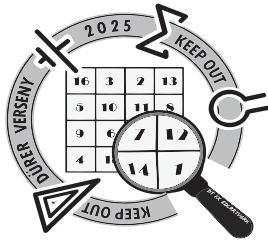
A-14. A jobb oldali képen egy város látható, négyzet alakú régiókra felosztva. A város néhány régióját egy-egy rablóbanda tartja rettegésben. Minden banda egy olyan régióban helyezkedik el, ami nem oldalszomszédos semelyik másik banda régiójával. A városban a számmal jelölt helyen rendőrőrsek vannak, ahol a számok azt jelölik, hogy hány rablóbanda van az adott őrssel egy sorban vagy oszlopban. A városban nincs olyan rablóbanda, ami egy rendőrőrssel van azonos régióban. Ezek alapján legfeljebb hány rablóbanda lehet a városban?

(6 pont)

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| | | | | | 3 |
| | | 5 | | | |
| | | | | | |
| | 8 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | 1 | |
| | | | 4 | | |

A-15. Leila és Korina, a két titkosügynök minden nap egy téren találkoznak. Az egyik nap Leila valamikor reggel 6 óra után érkezik meg és leül egy padra. Valamivel ezután Korina is megérkezik és leül mellé. Miután mindent megbeszéltek, Leila elmegy. Ezután valamennyivel Korina is távozik, még aznap 12 óra előtt. A téren álló templomtorony órája minden órában üt egyet negyedkor, kettőt félkor, három negyedkor, továbbá minden egész órákor annyit, ahány óra lett épp. Tudjuk, hogy az egyikük 41, a másikuk 49 óraütést hallott. Hány olyan ütés volt, amit mindketten hallottak, ha tudjuk hogy sem az érkezésükkor, sem a távozásukkor nem ütött épp az óra?

(6 pont)



XVIII. Dürer Verseny

Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Megoldókulcs



kategória

| # | MO | A feladat szövege | P |
|------|------|---|----|
| A-1 | 13 | Egy város körzetei négyzetrács alakban helyezkednek | 3p |
| A-2 | 2 | A Vérpiros nevű bűnbandába való bekerüléshez egy | 3p |
| A-3 | 6 | Egy bombán a számláló 99-től számol vissza | 3p |
| A-4 | 2027 | Sherlock és Watson úgy titkosítják a beszélgetésüket, | 3p |
| A-5 | 160 | Egy délután három rab sétál a börtönudvaron. | 4p |
| A-6 | 5 | Bogyó és Babóca az ábrán látható háromszögekírákósból | 4p |
| A-7 | 12 | Hány kilencjegyű palindrom szám készíthető 2 darab | 4p |
| A-8 | 18 | Három barát, Athos, Porthos és Aramis nyilakat | 4p |
| A-9 | 16 | Benedek, a bitang bankrabló, egy délután alatt | 5p |
| A-10 | 5 | Tolvaj Tomit felkérték egy különleges állatkerti | 5p |
| A-11 | 4 | Sherlock Holmes, Dr. Watson, Lestrade felügyelő, | 5p |
| A-12 | 94 | Hercule Poirot egy háromszintes házban nyomokat | 5p |
| A-13 | 15 | 50 gyerek elment az állatkertbe. A tarajos sült 45 | 6p |
| A-14 | 15 | A jobb oldali képen egy város látható, négyzet alakú | 6p |
| A-15 | 15 | Leila és Korina, a két titkosügynök minden nap | 6p |