

XVIII. Dürer Verseny

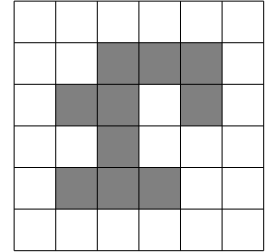
Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Feladatsor



kategória

B-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)



B-2. Egy bombán a számláló 99-től számol vissza egyesével 00-ig. Sajnálatos módon a két jegy néhány vonalkijelzője kiégett, 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 jelezne ki az egyes számjegyeket.



(3 pont)

B-3. 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 napfogyatkozásakor akarnak elkapni egy vámpírt. Melyik évre tervezik valójában a vámpír elkapását? (3 pont)

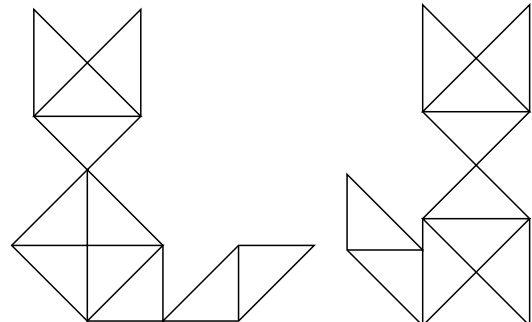
B-4. Egy délután három rab sétál a börtönudvaron. Az ábrán látható az udvar rajza, a rabok mind az A -val jelölt sarokból indulnak. Az egyik rab az A sarokból a B -t és C -t érintve a D sarokba érkezik, közben 130 métert tesz meg. A másik rab az A sarokból a D -be megy, onnan a C -be sétál, végül a B sarokba érkezik. Eközben 110 métert tesz meg. Hány métert sétál a harmadik rab, ha körbesétálja az udvart?

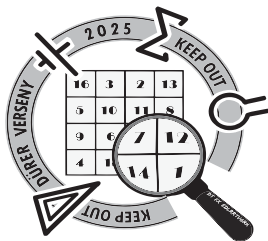
A rabok az udvar sarkai között egyenes vonalban sétálnak. (3 pont)



B-5. Bogyó és Babóca az ábrán látható háromszögekírákósból egy-egy cicát készített. A játék után Bogyó szeretné leutánozni Babóca cicáját. Legkevesebb hány háromszöglapot kell átpakolnia, ha a cicák tetszőlegesen elforgathatóak?

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





XVIII. Dürer Verseny

Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Feladatsor

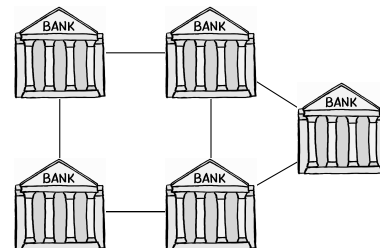


kategória

B-6. Benedek, a bitang bankrabló, egy délután alatt akarja kirabolni a városának mind az öt 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 kirabolt banknál nem akar még egyszer elhaladni. Hányféle sorrendben tudja kirabolni a bankokat?

Benedek szabadon dönthet arról, hogy melyik bankot rabolja ki elsőnek.

(4 pont)



B-7. 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.

(4 pont)

B-8. Miközben egy matematikus elhagyatott műhelyét derítik fel, két rendőr egy lezárt ajtón akar átjutni. Az ajtó zárját egy négyjegyű szám nyitja, melyhez a matematikus egy rejtvényt hagyott a látogatóknak:

*Egy négyjegyű szám, mondom is már,
A számjegyek összege hét alatt jár,
Van egy, mi legalább háromszor tűnik fel,
Ügyes megoldás nagy jutalmat nyer.*

Hány pozitív négyjegyű szám felel meg a rejtvény feltételeinek?

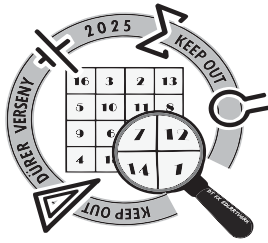
(4 pont)

B-9. 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)

B-10. 50 gyerek elment az állatkertbe. A tarajos sült 45 gyerek látta, a zebrapintyet 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?

(5 pont)



XVIII. Dürer Verseny

Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Feladatsor



B

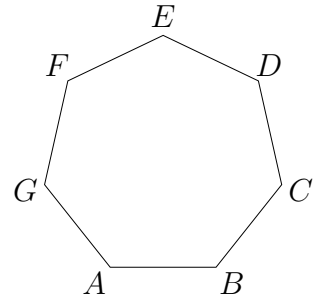
kategória

B-11. 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? (5 pont)

						3
		5				
	8					
					1	
				4		

B-12. Hányféleképpen tudjuk az ábrán látható szabályos hétszöget az átlói mentén háromszögekre vágni úgy, hogy a keletkező háromszögek csúcsai a hétszög csúcsai közül kerüljenek ki, valamint a háromszögek közt ne legyen három egyforma?

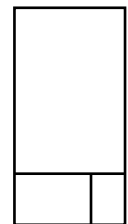
Két felosztás akkor különböző, ha van két olyan csúcs, amik között az egyik esetben megy vágás, a másikban pedig nem. Két háromszög akkor egyforma, ha a három oldalhosszuk megegyezik.



(5 pont)

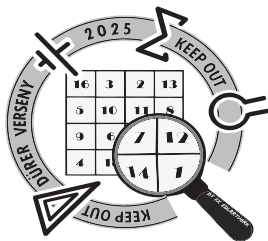
B-13. Leila és Korina, a két titkosügynök minden nap egy téren találkoznak. Az egyik nap Leila valamikor reggel 6 óra után érkezik meg és leül egy padra. Valamivel ezután Korina is megérkezik és leül mellé. Miután mindent megbeszéltek, Leila elmegy. Ezután valamennyivel Korina is távozik, még aznap 12 óra előtt. A téren álló templomtorony órája minden órában üt egyet negyedkor, kettőt félkor, hármat háromnegyedkor, 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)

B-14. Anita játékkészletében olyan téglalapok vannak, melyeknek a hosszabbik oldal hossza másfélszerese a rövidebb oldal hosszának. Az egyik nap Anita három téglalap felhasználásával az ábrán látható nagyobb téglalapot rakta ki. Hány négyzetcentiméter a kirakott téglalap területe, ha azt tudjuk, hogy a kirakott téglalap hosszabb oldala 50 centiméterrel hosszabb a téglalap rövidebb oldalánál? (6 pont)



B-15. Három barát, Athos, Porthos és Aramis nyilakat lőtték egy kör alakú táblára. Mindenki 5-5 nyilat lőtt, melyek a tábla középpontjától mind különböző távolságra érkeztek. Egy játékosnak egy nyila annyi pontot ér, ahány olyan nyila van az ellenfeleinek összesen, ami a nyílnál messzebb van a tábla középpontjától. Athos 19, Porthos 27 pontot szerzett. Hány pontot szerzett a játék során Aramis? (6 pont)

(6 pont)



XVIII. Dürer Verseny

Helyi forduló (2024. 11. 29.)

Megoldókulcs



kategória

#	MO	A feladat szövege	P
B-1	16	Egy város körzetei négyzetrács alakban helyezkednek	3p
B-2	6	Egy bombán a számláló 99-től számol vissza	3p
B-3	2027	Sherlock és Watson úgy titkosítják a beszélgetésüket,	3p
B-4	160	Egy délután három rab sétál a börtönudvaron.	3p
B-5	6	Bogyó és Babóca az ábrán látható háromszökirakósból	4p
B-6	14	Benedek, a bitang bankrabló, egy délután alatt	4p
B-7	4	Sherlock Holmes, Dr. Watson, Lestrade felügyelő,	4p
B-8	21	Miközben egy matematikus elhagyatott műhelyét	4p
B-9	94	Hercule Poirot egy háromszintes házban nyomokat	5p
B-10	15	50 gyerek elment az állatkertbe. A tarajos sült 45	5p
B-11	15	A jobb oldali képen egy város látható, négyzet alakú	5p
B-12	28	Hányféleképpen tudjuk az ábrán látható	5p
B-13	15	Leila és Korina, a két titkosügynök minden nap	6p
B-14	5304	Anita játékkészletében olyan téglalapok vannak,	6p
B-15	29	Három barát, Athos, Porthos és Aramis nyilakat	6p