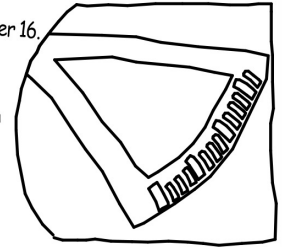
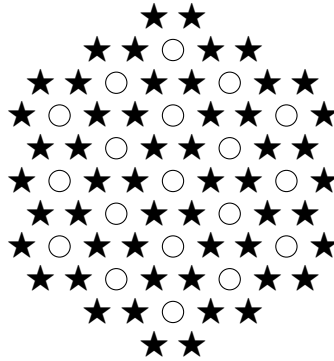


B
kategória

Matematika feladatsor
Első forduló: 2018. november 16.
XII. Dürer Verseny



B-1. Az ábrán látható csillagok számából kivontam a karikák számát. Mennyit kaptam eredményül?



(3 pont)

B-2. Albrecht macska épp egy létra középső fokán üldögél. Úgy jutott ide, hogy miután felmászott a tizedik létrafokra, meghallotta, hogy Bodri kutya ugat a szomszédban, ezért feljebb mászott még négy fokot, hogy lássa, miért ugat. Ezután ugrott lefelé két nagyot, majd visszaneézve megállapította, hogy mindkét ugrásával két-két fok fölött ugrott át. Ekkor döntött úgy, hogy megpihen. Hány fokos a létra?

(3 pont)

B-3. Az Amerikában használatos űrmértékeket az alábbi szabályok szerint lehet átváltani egymásra:

1 gallon	=	8 pint
1 quart	=	2 pint
1 quart	=	32 folyékony uncia
1 cup	=	8 folyékony uncia
1 cup	=	16 evőkanál
1 evőkanál	=	3 teáskanál

Hány teáskanálnyi folyadék egyenlő 1 gallonnal?

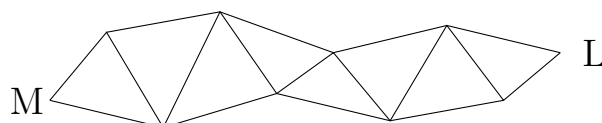
(3 pont)

B-4. A képen Nürnberg egy részének térképe látható, minden egyenes szakasz egy-egy utcát jelöl. Dürer festőműhelye az M-mel, lakása az L-lel jelölt kereszteződésnél található.

Dürer nagyon kedvel errefelé sétálni, ezért egyik nap úgy ment haza, hogy közben minél több utcát járhasson végig. Ha egy utcába bement, akkor azon végig is sétált. Egyetlen utcát sem járt végig egynél többször, de többször is járhatott ugyanazon kereszteződésben.

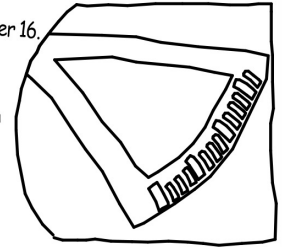
Legfeljebb hány utcán sétálhatott végig?

(3 pont)

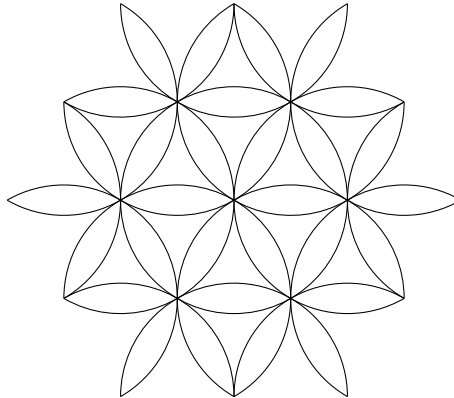


B
kategória

Matematika feladatsor
XII. Dürer Verseny
Első forduló: 2018. november 16.



B-5. Legalább hányszor kell leszúrni a körzöt a képen látható alakzat megrajzolásához?



(4 pont)

B-6. A Transz-Ósíz Vasútvonalon közlekedő szerelvényeknek a következő előírásokat kell teljesíteniük:

- Bármely két elsőosztályú ülőkocsi között kell legyen legalább két másodosztályú ülőkocsi.
- Bármely két másodosztályú ülőkocsi között kell legyen legalább egy hálókocsi.
- Bármely két hálókocsi között kell legyen legalább egy étkezőkocsi.
- Legfeljebb három étkezőkocsi lehet egy szerelvényben.

Legfeljebb hány kocsiból állhat egy ilyen vasúti szerelvény, ha a mozdonyokat és a felsoroltaktól különböző típusú kocsikat nem számoljuk? (4 pont)

B-7. A következő műveletsor értékét szerettem volna számológéppel kiszámítani:

$$(11 + 2) \cdot 5 + 41 - 3 \cdot 2 + 21 \cdot 2$$

De nem 142-t kaptam eredményül, mert a feladatban szereplő tizenegy számjegy valamelyike helyett véletlenül a nála eggyel nagyobbat ütöttem be a számológépebe.

Mi a legnagyobb lehetséges eredmény, amelyet így megkaphattam? (4 pont)

B-8. Ha az asztalom tetejére állítom a macskámat, akkor a földön álló teknősöm fejéhez képest a macska feje 115 cm-rel van feljebb. Ha a teknőst állítom az asztal tetejére, és a macskát hagyom a földön, akkor 65 cm-rel van magasabban a teknős feje.

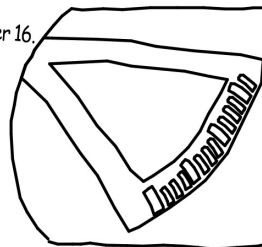
Hány cm magas az asztalom? (4 pont)



Matematika feladatsor

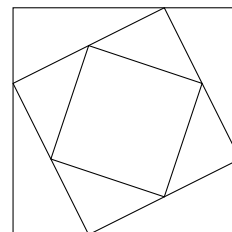
Első forduló: 2018. november 16.

XII. Dürer Verseny



B-9. Az ábrán három négyzet látható. A legnagyobb négyzet oldalainak harmadolópontjait összekötve kaptuk meg az eggyel kisebb négyzetet, végül ennek oldalfelezőpontjait összekötve kaptuk meg a legkisebb négyzetet.

Ha a legnagyobb négyzet oldala 12 cm hosszú, akkor hány cm^2 a legkisebb négyzet területe? (5 pont)



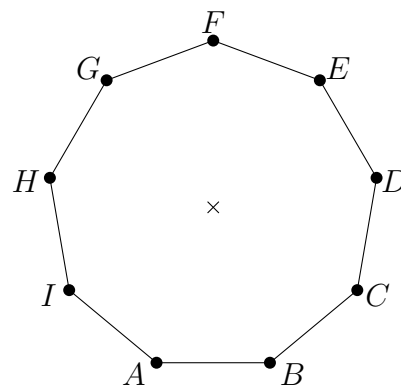
B-10. Legfeljebb hány metszéspontja lehet egy hétszögnek és egy körnek? (5 pont)

B-11. Lord Hesketh egy gazdag, de bohókás autógyűjtő. Az első autóját még 1968. november 16-án vásárolta. Ezután mindig a következő szabály szerint bővítette gyűjteményét: amint a legutóbb vásárolt autója annyi éves lett, mint ahány autója éppen volt, másnap rögtön vett egy új példányt a gyűjteményébe.

Melyik évben vette meg az első Aston Martinját, ha a kedvenc Jaguarja 26 éves volt akkor?

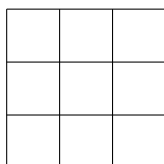
Lord Hesketh csak vadonatúj autókat vásárol és az autói életkorát mindig a megvásárlásuktól számolja. (5 pont)

B-12. Legfeljebb hányat lehet kiválasztani az $1, 2, \dots, 128$ számok közül, hogy ne legyen a kiválasztottak közt két olyan szám, amelyek közül az egyik kétszerese a másiknak? (5 pont)



B-13. Az ábrán egy szabályos kilencszög látható a középpontjával. Hány olyan háromszög van, amelynek csúcsai a kilencszög csúcsai közül valók és a háromszög tartalmazza a kilencszög középpontját? (6 pont)

B-14. Bolondos Baldwin király három új típusú pénzermét vezetett be Bergengóciában: a 7 krajcárost, a 11 krajcárost és a 13 krajcárost. Hányféleképpen lehet pontosan 100 krajcárt kifizetni ezekkel az új érmékkel? (6 pont)



B-15. Az ábrán látható táblázat kilenc mezőjébe szeretnénk beírni az $1, 2, \dots, 9$ számokat úgy, hogy minden sorban balról jobbra és minden oszlopban fentről lefelé növekvő sorrendben kövessék egymást a számok. Hányféleképpen tehetjük ezt meg, ha minden számot pontosan egyszer használunk fel? (6 pont)

B**Megoldókulcs**

B-1	35	Csillagok mínusz karikák	3p
B-2	15	Albrecht macska a létrán (B változat)	3p
B-3	768	Űrmérték váltás (B változat)	3p
B-4	15	A képen Nürnberg (leghosszabb séta, B vált.)	3p
B-5	19	Körzözés (B változat)	4p
B-6	15	Transz-Óxisz vasút (B változat)	4p
B-7	192	Elrontott művelet (B változat)	4p
B-8	90	Asztalon macska, teknős: 115 és 65	4p
B-9	40	Három négyzet	5p
B-10	14	7-szög és kör metszéspontjai	5p
B-11	2004	Lord Hesketh, Jaguarja 26 éves	5p
B-12	85	Kétszeres mentes 1...128-ból	5p
B-13	30	Szabályos 9-szög középponttal	6p
B-14	6	Bolond Baldwin pénzei	6p
B-15	42	3x3-as táblázat	6p