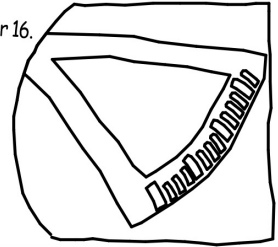




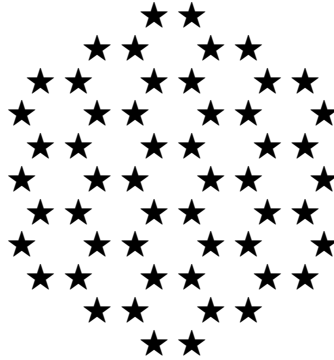
# Matematika feladatsor

XII. Dürer Verseny

Első forduló: 2018. november 16.



A-1. Hány csillag van az ábrán?



(3 pont)

A-2. Nagymama palacsintát sütött unokáinak. Anna három palacsintát evett, Bori kettővel többet, mint a Anna. Cézár pont annyi palacsintát evett, mint a két lány együttvéve. Amikor nagymama elrakta a maradékot, megállapította, hogy pont ugyannyi palacsinta maradt meg, mint ahányat megejték az unokák.

Hány palacsintát sütött összesen Nagymama, ha ő maga nem evett meg egyet sem? (3 pont)

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

$$\begin{aligned} 2 \text{ pint} &= 1 \text{ quart} \\ 1 \text{ gallon} &= 8 \text{ pint} \\ 1 \text{ quart} &= 32 \text{ uncia} \\ 1 \text{ cup} &= 8 \text{ uncia} \end{aligned}$$

Hány cup folyadék egyenlő egy gallonnal?

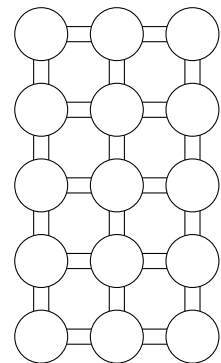
(3 pont)

A-4. A képen egy űrállomás tervrajza látható. A körök kabinokat jelölnek, közöttük csövek jelentenek összeköttetéseket. Az űrállomáson lakó űrhajósok számára a következő szabályokat írták elő:

- Űrhajós csak kabinban lakhat (csőben nem), egy kabinban egyszerre csak egy űrhajós fér el.
- A megfelelő oxigénellátás érdekében szomszédos (azaz csővel közvetlenül összekötött) kabinokban sem lakhat egyszerre űrhajós.

Legfeljebb hány űrhajós lakhat az űrállomáson?

(3 pont)

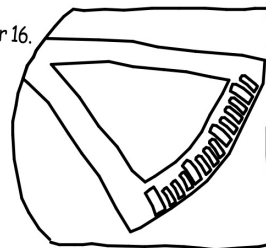




# Matematika feladatsor

Első forduló: 2018. november 16.

XII. Dürer Verseny

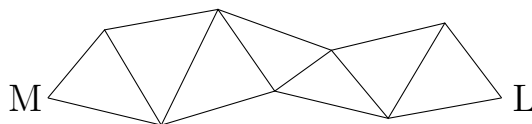


**A-5.** Albrecht macska épp egy létra középső fokán üldögél. Úgy jutott ide, hogy miután felmászott a nyolcadik létrafokra, meghallotta, hogy Bodri kutya lent ugat, ezért lejjebb mászott három fokot, hogy lássa, miért ugat. Ezután ugrott felfelé két nagyot, majd visszanézve megállapította, hogy mindkét ugrásával egy-egy fok fölött ugrott át. Ekkor döntött úgy, hogy megpihen. Hány fokos a létra? (4 pont)

**A-6.** A képen Nürnberg egy részének térképe látható, minden egyenes szakasz egy-egy utcát jelöl. Dürer festóműhelye 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?



(4 pont)

**A-7.** A Transz-Óxisz Vasútvonalon közlekedő szerelvényeknek a következő előírásokat kell teljesíteniük:

- Bármely két másodosztályú ülőkocsi között kell legyen legalább egy elsőosztályú ülőkocsi.
- Bármely két elsőosztályú ülőkocsi között kell legyen legalább egy hálókocsi.
- Bármely két hálókocsi között kell legyen legalább egy étkezőkocsi.
- Legfeljebb két 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)

**A-8.** A következő műveletsor értékét szerettem volna számológéppel kiszámítani:

$$17 \cdot 5 + 13 \cdot 6 + 23 \cdot 4$$

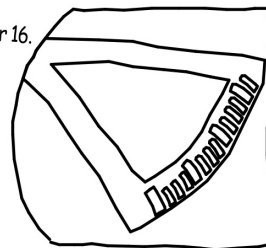
De nem 255-öt kaptam eredményül, mert a feladatban szereplő kilenc számjegy egyike helyett véletlenül a nála eggyel nagyobbat ütöttem be a számológépebe. Mi a lehető legnagyobb eredmény, amit kaphattam? (4 pont)



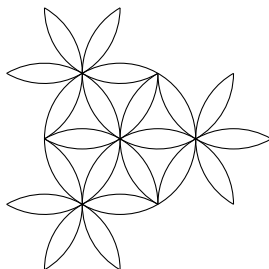
# Matematika feladatsor

Első forduló: 2018. november 16.

XII. Dürer Verseny



**A-9.** Legalább hányszor kell leszúrni a körzöt a képen látható alakzat megrajzolásához?



(5 pont)

**A-10.** Ha az asztalom tetejére állítom a macskámat, akkor a földön álló teknősöm fejéhez képest a macska feje 105 cm-rel van feljebb. Ha a teknőst állítom az asztal tetejére, és a macskát hagyom a földön, akkor 55 cm-rel van magasabban a teknős feje.

Hány cm magas az asztalom?

(5 pont)

**A-11.** Legfeljebb hány metszéspontja lehet egy ötszögnek és egy körnek?

(5 pont)

**A-12.** 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 Rolls Royce-ját, ha a kedvenc Jaguarja 13 éves volt akkor?

*Lord Hesketh csak vadonatúj autókat vásárol és az autói életkorát mindig a megvásárlásuktól számolja.*

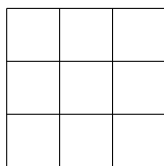
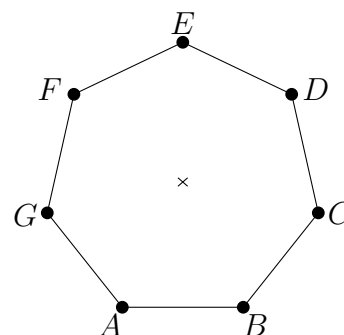
(5 pont)

**A-13.** Legfeljebb hányat lehet kiválasztani az  $1, 2, \dots, 64$  számok közül úgy, hogy ne legyen a kiválasztottak közt két olyan szám, amelyek közül az egyik kétszerese a másiknak?

(6 pont)

**A-14.** Az ábrán egy szabályos hétszög látható a középpontjával. Hány olyan háromszög van, amelynek csúcsai a hétszög csúcsai közül valók és a háromszög tartalmazza a hétszög középpontját?

(6 pont)



**A-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)

**A****Megoldókulcs**

<b>A-1</b>	54	Hány csillag van?	3p
<b>A-2</b>	32	Nagymama palacsintát sütt	3p
<b>A-3</b>	16	Űrmérték váltás (A változat)	3p
<b>A-4</b>	8	Űrállomás	3p
<b>A-5</b>	17	Albrecht macska a létrán (A változat)	4p
<b>A-6</b>	13	A képen Nürnberg (leghosszabb séta, A vált.)	4p
<b>A-7</b>	14	Transz-Óxisz vasút (A változat)	4p
<b>A-8</b>	315	Elrontott művelet (A változat)	4p
<b>A-9</b>	16	Körzözés (A változat)	5p
<b>A-10</b>	80	Asztalon macska, teknős: 105 és 55	5p
<b>A-11</b>	10	5-szög és kör metszéspontjai	5p
<b>A-12</b>	1996	Lord Hesketh, Jaguarja 13 éves	5p
<b>A-13</b>	43	Kétszeres mentes 1...64-ből	6p
<b>A-14</b>	14	Szabályos 7-szög középponttal	6p
<b>A-15</b>	42	3x3-as táblázat	6p