

Vályi Gyula Matematika Szakkör

2018. I. 26.

1. Tamás órája csak az órákat és perceket mutatja (pl. 23:17). Szórakozásból gyakran kiszámolja az óráján látható számjegyek összegét (az előző példában $2+3+1+7=13$.) Mekkora a legnagyobb összeg, melyet eredményül kaphat?
2. Boci Bálint új ruháján fehér, fekete és vörös foltok díszlenek. Kettő kivételével mind fehér, kettő kivételével mind vörös, kettő kivételével mind fekete. Hány folt található Boci Bálint új ruháján?
3. Egy kertben négy fa áll: egy almafa, egy körtefa, egy barackfa és egy szilvafa. A négy fára reggel 48 galamb repült. Később 8 galamb átrepült az almafáról a körtefára, majd 6 galamb a körtefáról a barackfára, végül 5 galamb az almafáról a szilvafára. Ekkor minden fán ugyanannyi galamb volt. Hány galamb repült reggel az egyes fákra?
4. A folyó bal partjáról két felnőtt és két gyerek szeretne egy csónakkal átkelni a túlsó partra. A csónakban egyszerre vagy csak egy felnőtt, vagy legfeljebb 2 gyerek utazhat. Legkevesebb hányszor kell a csónaknak átkelni a folyón ahhoz, hogy mind a négyen átjuthassanak a túlsó partra? (A csónak csak úgy tud átkelni a folyón, ha valaki ül benne.)
5. A 2018 olyan négyjegyű szám, melynek második számjegye 0 és számjegyeinek összege 11. Hány ilyen négyjegyű szám van?
6. Zoli egy dobókocka lapjait piros, sárga és zöld színűre festette, mindegyik színnel 2-2 lapot. Az egymással szemben lévő lapok színe nem volt egyforma, és bármely két lap, melyeken a pöttyök számának összege 9, különböző színű lett. Az 1 pöttyös lapot és a 2 pöttyös lappal szemben fekvő lapot sárgára, a 4 pöttyös lappal szemben fekvőt pedig pirosra festette. Ezután Zoli a színek kezdőbetűit leírta egymás mellé a kocka lapjain lévő pöttyök számának növekvő sorrendjében. Mit írt le Zoli? (A szabályos dobókocka lapjai 1-től 6-ig pöttyözöttek, és a szemben lévő lapokon a pöttyök számának összege 7.)
7. Egy 6×6 -os négyzetrács 36 egyforma (egybevágó) kis négyzete közül néhányat sárgára színeztünk. Így a sárga színű kis négyzetek mindegyikére teljesül, hogy annak sorában és oszlopában összesen legfeljebb 2 sárga színű kis négyzet van. Mennyi a sárga színű kis négyzetek száma, ha az a lehető legtöbb?

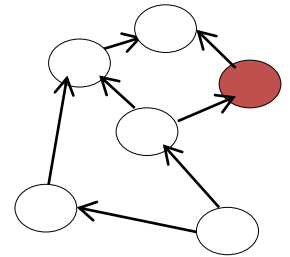
1. Pisti az ábrán látható 4×4 -es négyzetrácsot a rácsvonalak mentén fel szeretné osztani 8 darab 1×2 -es téglalapra. Hányféleképpen teheti meg, ha azt szeretné, hogy az f és g jelű négyzetek egy téglalapot alkossanak? (Két felbontás különböző, ha a felbontásokban van olyan négyzet, amely a két felbontásban nem ugyanazzal a négyzettel alkot téglalapot.)

a	b	c	d
e	f	g	h
i	j	k	l
m	n	o	p

2. A 2018 olyan négyjegyű szám, amelyben a két középső számjegy szorzata 0 és a két szélső számjegy szorzata 16. Hány ilyen négyjegyű pozitív egész szám van?
3. Péternek 8 egyforma (egybevágó), fehér színű kis kockája van, Ezekből gyakran épít egy nagy fehér kockát. Ottó a fehér színű kis kockák lapjai közül néhányat kék színűre festett. Így Péter a 8 kis kockából már nem tud olyan nagy kockát építeni, amelynek minden lapja teljesen fehér színű. Hány lapot festett át Ottó kék színűre, ha a lehető legkevesebb lapot festette át?
4. Egy dobozban piros, kék, zöld és sárga színű golyók vannak, összesen 40 darab. A dobozból legalább 32 db golyót kell kihúzni ahhoz, hogy a kihúzott golyók között legyen mind a négy színű golyóból. Melyik az a szám az alábbiak közül, amelyik biztosan nem lehet a dobozban lévő zöld színű golyók száma?

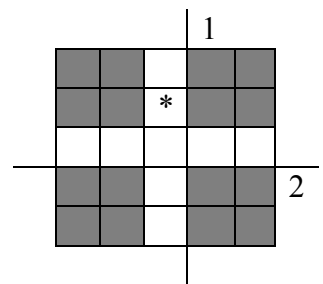
A. 9 B. 11 C. 12 D. 13 E. 14

5. Két testvér életkorának összege 21 év. Három évvel ezelőtt az idősebb kétszer annyi idős volt, mint a fiatalabb. Hány éves volt az idősebb testvér, amikor a fiatalabb született.
6. Zsuzsi 12 farsangi szemüveget rajzolt, közülük hármat szürkére színezett. Hány szemüveget kell még szürkére színeznie, hogy harmadannyi legyen a fehér színű, mint a szürke?

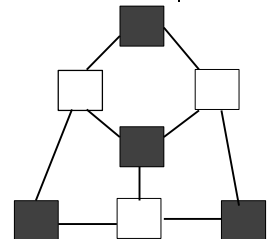


7. Az ábrán látható körökbe beírjuk az 1, 2, 3, 4, 5, 10 és 20 számokat úgy, hogy a nyilak többszörösre mutatnak. Melyik szám kerül a sötét színű körbe? (Minden körbe egy számot írunk).
8. Jankó 20 napra vállalt munkát a boszorkánynál. Azokra a napokra, amikor a boszorkány meg volt elégedve a munkájával 10 tallér járt, és az étkezésért nem kellett fizetnie. A többi napra Jankónak nem járt fizetség, és az étkezésért a boszorkány 5 tallért levont a béréből. Hány nap volt megelégedve a boszorkány Jankó munkájával, ha Jankó 20 nap eltelte után 65 tallért kapott?
9. A farsangi mulatságra műanyag poharakat vettünk. A poharakat egymásba téve tároljuk. Hány centiméter magas egy pohár, ha egymásba téve 10 pohár 27 cm, 30 pohár pedig 67 cm magas?

10. Petinek volt 25 db egyforma méretű négyzet alakú papírlapja, melyeknek egyik oldala fehér, másik oldala szürke színű. Ezeket a lapokat egy nagy négyzettel ragasztotta össze, majd letette az asztalra (lásd ábra). Ezután a számozás sorrendjében a szaggatott vonalak mentén összehajtogatta úgy, hogy közben a *-gal jelölt lap nem mozdult el a helyéről. Mi látható a 2. hajtás után?



11. Az ábrán a Kacsaláb Lakópark rajza látható. A rajzon minden épület négyzet, két szomszédos épületet összekötő gyalogutat vonal jelöl. Minden szürke színnel jelölt épületben annyi lakó lakik, amennyi a vele szomszédos épületekben összesen. (Két épület szomszédos, ha van közöttük közvetlen gyalogút.) Hány lakó nem lakhat a lakóparkban?



- A. 12 B. 16 C. 22 D. 100 E. 36

12. Két piros színű és hat zöld színű egybevágó kiskockából egy nagy kockát rakunk össze. Hányféle különböző színezésű nagy kockát kaphatunk? (Két nagy kocka nem különböző színezésű, ha azok forgatással egymásba vihetők.)

13. Az asztalon négy gyufásdoboz és egy kupac gyufaszál van. A dobozban 0; 0; 2; 8 szál gyufa van. Egy lépésben az egyik dobozból kiveszünk egy szál gyufát, ezt egy másik dobozba tesszük, és a kupacból két szál gyufát egy harmadik dobozba teszünk. Legkevesebb hány lépésre van szükség, hogy mind a négy dobozban ugyanannyi legyen a gyufaszálak száma?

14. Egy bábu az ábrán látható 4x4-es négyzetrács *-gal megjelölt négyzetéről indul. Minden lépésben egy sorral feljebb lép egy olyan négyzetre, amelynek pontosan egy közös pontja van a bábu által elfoglalt négyzettel. Hány különböző útvonalon juthat el a bábu a legfelső sorba? (Két útvonal nem különböző, ha azokban a bábu ugyanazokra a négyzetekre lép.)

	*		

15. Hány féleképpen olvasható ki a mellékelt ábrán a Zrínyi szó?
Az olvasás iránya vízszintesen balról jobbra, és függőlegesen fentről le történjen!

Z	R	Í	N	Y	I
R	Í	N	Y	I	
Í	N	Y	I		
N	Y	I			
Y	I				
I					

16. Ottó gondolt egy egész számra. Először megszorozta 3-mal vagy 4-gyel, majd az eredményhez hozzáadott 3-at vagy 4-et, így 49-et kapott. Mennyi a gondolt szám számjegyeinek összege?
17. Breki és Ugri 100 méteres úszóversenyt rendez egy 20 méteres úszómedencében. A verseny egyik pillanatában mindketten éppen a medence hosszának felénél tartanak. Hány méter nem lehet az előnye Ugrinak ebben a pillanatban? (Breki és Ugri egyszerre, egymás mellől indul.)
A. 0 B. 20 C. 50 D. 60 E. 80
18. Három kislánynak 194 matricája van. Sárinak 6-tal van kevesebb, mint Marinak és Terinek összesen. Terinek 6-tal van több, mint Marinak. Mennyivel van több matricája Sárinak, mint Marinak?
19. A Földre 6 marslakó érkezett. Mindegyik marslakónak 3 vagy 5 keze van. Ha egymás mellett egy sorban felállnak, és az egymás mellett állók egy-egy kezükkel kezét fognak egymással, akkor 12 kéz marad szabadon. Hány ötkezü marslakó érkezett a Földre?
20. Jancsi és Juliska téglalap alakú kertje egymás mellett van (lásd ábra). Ha csak Jancsi kertjét keríténe körbe, akkor 30 m hosszú kerítésre lenne szükség, ha csak Juliskáét, akkor 34 m-re. Ha a két kertet együtt keríténe körbe úgy, hogy a két kert között nem építenék kerítést, akkor 50 m hosszú kerítésre lenne szükség. Hány méter hosszú Jancsi és Juliska kertjének közös oldala?

Jancsi kertje	Juliska kertje
---------------	----------------

Összeállította:
Szilágyi Emőke

Megoldott feladatok: 3, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 18, 21, 22. (A feladatokat a gyermekek választották ki.)

Házi feladat: 4, 9, 17, 20, 26, 27.