



# **KOCKAKOBAK**

Országos Matematikaverseny

## **8. osztály**

2013. november 18.

### **Feladatok:**

PÉCSI ISTVÁN, középiskolai tanár

SZÉP JÁNOS, középiskolai tanár

### **Lektorok:**

LADÁNYI-SZITTYAI ANDREA, középiskolai tanár

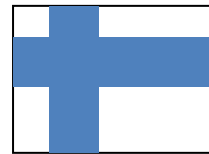
DANKOVICS ATTILA, ELTE-TTK matematikus hallgató,

a Nemzetközi Matematikai Diákolimpia kétszeres ezüstérmese

### **Anyanyelvi lektor:**

ASZÓDINÉ KOVÁCS MÁRIA, általános iskolai tanár

**AB** Egy  $14 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$ -es doboztetőt szalaggal vontunk be az ábrán látható módon. Milyen széles a szalag, ha éppen a doboztető területének  $\frac{4}{9}$  részét fedtük be így?



IY: 4 cm

OD: 3 cm

TL: PASSZ

WK: 3,6 cm

**AC** Az USA-ban Washington és Santa Rosa is lényegében a  $38,5$ . (északi) szélességi fokon helyezkedik el. Ha egy repülővel felszállunk Washingtonban, és mindig nyugat felé haladva (végig a  $38,5$ . szélességi körön) megteszünk  $3928 \text{ km}$ -t, éppen Santa Rosa fölé érkezünk.

Ha itt délnek fordulunk, elmegyünk az Egyenlítő fölé, majd kelet felé vesszük az irányt és az Egyenlítő fölött megteszünk  $3928 \text{ km}$ -t, végül itt északnak fordulunk és elmegyünk egészen a  $38,5$ . (északi) szélességi körig, hová jutunk?

AN: PASSZ

IJ: Washingtontól  
nyugatra

KL: éppen

Washington fölé

QZ: Washingtontól

keletre

**AN** 14 db egymást követő pozitív egész szám szorzata legalább hány 0-ra végződik?

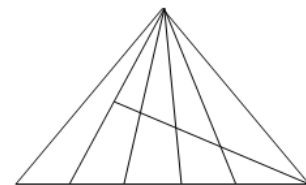
EZ: 2

GO: PASSZ

OX: 4

QF: 6

**AO** Hány háromszög található a következő ábrán?



DV: 20

IP: PASSZ

KG: 25

OY: 29

**AV** Panni is, Gergő is szívesen segít nagypapának a kertészkedésben. Ezért nagypapájuk alacsony kerítéssel mindkettőjüknek elkerít egy-egy téglalap alakú kiskertetet.

Panni kertjének téglalapja olyan, hogy minden oldala épp egy deciméterrel hosszabb, mint Gergő kertjéé; így Gergő kertje  $101 \text{ dm}^2$ -rel kisebb területű.

Milyen hosszú Panni kertjének a kerítése?

FE: PASSZ

HZ: ennyi adatból

MH: 200 dm

QM: 204 dm

nem határozható meg

**AW** Kati háromrét hajtott egy másfél méteres szabócentit úgy, hogy egymásra került az  $19 \text{ cm}$ -es, a  $45 \text{ cm}$ -es és a  $93 \text{ cm}$ -es osztás. Mennyi lehet a  $67 \text{ cm}$ -es osztásnál egymáson található számok összege? (A szabócenti egy olyan centiméter beosztású mérőszalag, mely könnyedén hajtogatható.)

AB: 135

NM: 179

TS: 138

XB: PASSZ

**BA** Egy mutatós óra jelenleg  $15 \text{ óra } 20 \text{ percet}$  mutat. Hány fokos szöget zárnak be ennek az órának a mutatói, miután a nagymutatója  $120^\circ$ -ot előrehaladt?

AC: PASSZ

HM:  $150^\circ$

IX:  $120^\circ$

RY:  $130^\circ$

**BF** Melyik szám a nagyobb?  $A = \frac{3^{2013} - 2013}{3^{2013}}$  vagy  $B = \frac{4^{2013} - 2013}{4^{2013}}$

AW: egyenlőek

HF: PASSZ

SV: B

YG: A

**BG** Mit mondhatunk a következő tört értékéről?  $\frac{99999998 - 55555554}{66666667 - 22222223}$

GB: egyenlő 1-gyel    MW: 1-nél kisebb    PN: PASSZ    ZE: 1-nél nagyobb

**CK** Zsuzsika közel lakik az iskolához, ezért általában az utolsó pillanatban indul. Az iskola bejáratához a járdáról 11 lépcsőn lehet feljutni, de Zsuzsika babonás, ezért a 6. lépcsőfokot mindig kihagyja.

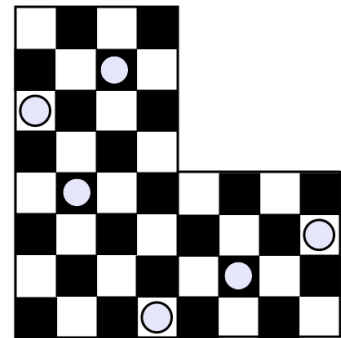
Ha ráér, akkor kényelmesen, egyesével halad a lépcsőn, de ha sietnie kell, akkor bizony időnként kettesével lép. Hányféleképpen mehet fel ezen a lépcsőn, ha egyszerre egy vagy két lépcsőfokot léphet, és a 6. lépcsőfokra nem lép rá?

GH: 40    MC: 13    QG: PASSZ    TM: 14

**CX** Melyik szám a nagyobb?  $A = \frac{2^{2013} - 2013}{2^{2013}}$  vagy  $B = \frac{3^{2013} - 2013}{3^{2013}}$

AW:B    HF: A    SV: egyenlők    YG: PASSZ

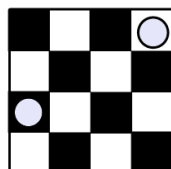
**DO** Botond, Bálint és Bence egy-egy papírból készült sakktáblára 8-8 korongot rajzolt úgy, hogy minden sorba és minden oszlopba pontosan egy korong került. Ezután mindegyikük kivágott egy-egy 4x4-es darabot a saját sakktáblájából.



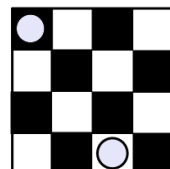
Bálint csonka sakktábláját az ábrán láthatod.

Sajnos egy huzat lefújta a három kis darabot az asztalról a földre. Melyik darab illik Bálint sakktáblájába a három darabból?

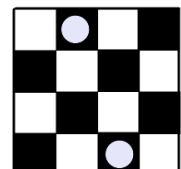
AO: PASSZ    FX:



PI:



TG:



**DT** Áron 20 szabályos dobókocka mindegyikének felhasználásával téglatestet épített az asztalon. A téglatest asztalon fekvő oldalát nem látjuk.

Legalább mennyi a téglatest másik 5 lapján látható pöttyök száma?

AV: 72    HG: 66    KA: PASSZ    VM: 60

**DV** Zsolt a reptéri mozgójárdán állva másfél perc alatt tette meg az utat. Ha közben  $3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel sétált volna rajta, akkor 60 másodperc alatt a végére ért volna. Milyen hosszú a mozgójárda?

BG: 120 m    JO: 150 m    KM: PASSZ    TA: 100 m

**DW** Ábel rajzolt egy háromszöget a lapra, majd kiválasztotta annak egy csúcsát. Az onnan induló szögfelezőnek a háromszögbe eső szakaszát  $f$ -fel jelölte, az onnan induló magasságot  $m$ -mel, az onnan induló súlyvonalat  $s$ -sel, végül a háromszög köréírható körének sugarát  $R$ -rel.

A következő állítások közül hány olyan van, amely biztosan nem lehet igaz?

$f < m$        $R > s$        $m = s$        $R < m$        $f < s$

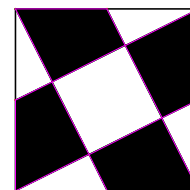
EG: 2                      JB: PASSZ                      WX: 3                      ZJ: 1

**EA** Bergengóciában 210 bergengóc állampolgár él. Mindegyikük pontosan egy sportot űz a Bergengóciában létező három nemzeti sport: a hopplabda, a tilitoli és a szekrénydöntés közül. Egyszer egy közvélemény-kutató minden bergengócnak feltett három kérdést. Az első kérdés ez volt: „Te hopplabdázol?” Erre a kérdésre 68 bergengóc válaszolt „igen”-nel. A második kérdésre („Te tilitolizol?”) 93 „igen”; a harmadik kérdésre („Te szekrényt döntesz?”) pedig 87 „igen” válasz született.

Köztudott, hogy minden bergengóc vagy mindig igazat mond, vagy mindig hazudik. Hány igazmondó bergengóc él Bergengóciában?

JC: 38                      PU: 172                      UX: 182                      VA: PASSZ

**EG** Egy négyzet minden csúcsát összekötjük az egyik szemközti oldal felezőpontjával (lásd az ábrát), majd az ábrán látható módon befeketítjük a középső négyzeten és a keletkező négy háromszögon kívüli részeket. Mennyi a befeketített rész összterülete, ha a fehéren maradt rész területe  $80 \text{ cm}^2$ ?



HS:  $80 \text{ cm}^2$                       PO:  $120 \text{ cm}^2$                       VS: PASSZ                      XO:  $100 \text{ cm}^2$

**EM** Egy mutatós óra jelenleg 17 óra 20 percet mutat. Hány fokok szöget zárnak be ennek az órának a mutatói, miután a nagymutatója  $120^\circ$ -ot előrehaladt?

AC:  $110^\circ$                       HM:  $60^\circ$                       IX:  $70^\circ$                       RY: PASSZ

**ES** Ábel rajzolt egy háromszöget a lapra, majd kiválasztotta annak egy csúcsát. Az onnan induló szögfelezőnek a háromszögbe eső szakaszát  $f$ -fel jelölte, az onnan induló magasságot  $m$ -mel, az onnan induló súlyvonalat  $s$ -sel, végül a háromszög köréírható körének sugarát  $R$ -rel.

A következő állítások közül hány olyan van, amely biztosan nem lehet igaz?

$f < m$        $R > m$        $f = m$        $R < s$        $f < s$

EG: PASSZ                      JB: 2                      WX: 1                      ZJ: 3

**EZ** Valamelyik naptári év során összesen 53 szombat és 53 vasárnap volt. A hét melyik napjából volt 53 az ezt megelőző évben?

FY: péntek                      JI: hétfő                      SU: PASSZ                      WP: kedd

**FE** Egy dobozban egyforma méretű és súlyú fehér, piros és kék golyók vannak. Legalább 5-öt kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros vagy fehér; legalább 8-at kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros és kék. Hány golyó van a dobozban?

CK: 11

FP: 8

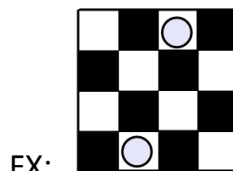
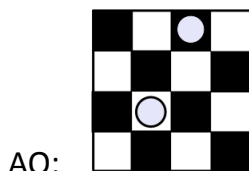
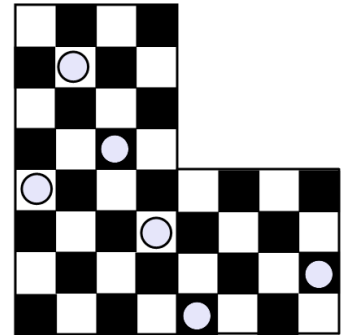
NG: PASSZ

XU: ennyi információból nem lehet egyértelműen megállapítani

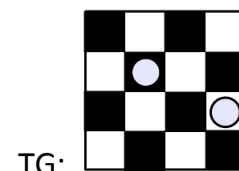
**FJ** Berci, Bálint és Balázs egy-egy papírból készült sakktablára 8-8 korongot rajzolt úgy, hogy minden sorba és minden oszlopba pontosan egy korong került. Ezután mindegyikük kivágott egy-egy 4x4-es darabot a saját sakktablájából.

Balázs csonka sakktabláját az ábrán láthatod.

Sajnos egy huzat lefújta a három kis darabot az asztról a földre. Melyik darab illik Balázs sakktablájába a három darabból?



PI: PASSZ



**FK** Ábel rajzolt egy háromszöget a lapra, majd kiválasztotta annak egy csúcsát. Az onnan induló szögfelezőnek a háromszögbe eső szakaszát f-fel jelölte, az onnan induló magasságot m-mel, az onnan induló súlyvonalat s-sel, végül a háromszög köréírható körének sugarát R-rel.

A következő állítások közül hány olyan van, amely biztosan nem lehet igaz?

$$f < m$$

$$R > s$$

$$f = m$$

$$R < m$$

$$f < s$$

EG: 3

JB: 1

WX: PASSZ

ZJ: 2

**FP** Zsuzsika közel lakik az iskolához, ezért általában az utolsó pillanatban indul. Az iskola bejáratához a járdáról 11 lépcsőn lehet feljutni, de Zsuzsika babonás, ezért a 7. lépcsőfokot mindig kihagyja.

Ha ráér, akkor kényelmesen, egyesével halad a lépcsőn, de ha sietnie kell, akkor bizony időnként kettesével lép.

Hányféleképpen mehet fel ezen a lépcsőn, ha egyszerre egy vagy két lépcsőfokot léphet, és a 7. lépcsőfokra nem lép rá?

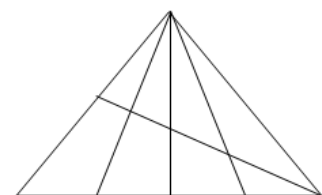
GH: 16

MC: PASSZ

QG: 39

TM: 17

**FX** Hány háromszög található a következő ábrán?



DV: 18

IP: 24

KG: PASSZ

OY: 22

**FY** Egy pálcikás jégkrém 48 Ft-ba kerül. Mennyit ér maga a jégkrém, ha 6 pálcika a boltban egy újabb jégkrémre váltható be?

DO: 40 Ft

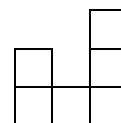
FJ: 36 Ft

GU: 42 Ft

MB: PASSZ

**GB** Feri kiskockákból építkezett az asztalán. Felülnézetben és elölnézetben is a következőt láthatjuk:

Tudjuk, hogy legfeljebb 2 kockát vehetnénk el belőle ahhoz, hogy a két nézet egyike se változzon.



Pontosan hány kiskockából áll az építménye?

BF: 12

CX: 10

GV: 11

IQ: PASSZ

**GH** A 8. b osztály egyik nap gyalogtúrára indult. A túra első órájában az út nyolcadát tették meg; a második órában pedig a második óra elején még hátralévő út hetedét. A teljes út hányad része volt még hátra a második óra végén?

BA: PASSZ

EM:  $\frac{41}{56}$

HA:  $\frac{3}{4}$

KS:  $\frac{6}{7}$

**GO** Valamelyik naptári év során összesen 53 szerda és 53 csütörtök volt. A hét melyik napjából volt 53 az ezt megelőző évben?

FY: PASSZ

Jl: kedd

SU: szombat

WP: péntek

**GT** Bergengóciában 210 bergengóc állampolgár él. Mindegyikük pontosan egy sportot űz a Bergengóciában létező három nemzeti sport: a hopplabda, a tilitoli és a szekrénydöntés közül. Egyszer egy közvélemény-kutató minden bergengócnak feltett három kérdést. Az első kérdés ez volt: „Te hopplabdázol?” Erre a kérdésre 57 bergengóc válaszolt „igen”-nel.

A második kérdésre („Te tilitolizol?”) 95 „igen”; a harmadik kérdésre („Te szekrényt döntesz?”) pedig 85 „igen” válasz született.

Köztudott, hogy minden bergengóc vagy mindig igazat mond, vagy mindig hazudik.

Hány igazmondó bergengóc él Bergengóciában?

JC: PASSZ

PU: 27

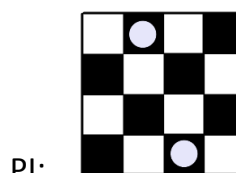
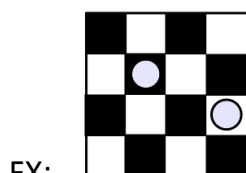
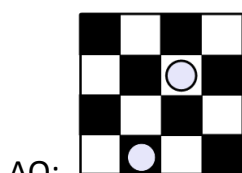
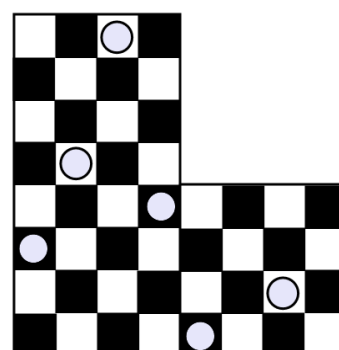
UX: 173

VA: 183

**GU** Botond, Berci és Bence egy-egy papírból készült sakktáblára 8-8 korongot rajzolt úgy, hogy minden sorba és minden oszlopba pontosan egy korong került. Ezután mindegyikük kivágott egy-egy 4x4-es darabot a saját sakktáblájából.

Botond csonka sakktábláját az ábrán láthatod.

Sajnos egy huzat lefújta a három kis darabot az asztalról a földre. Melyik darab illik Botond sakktáblájába a három darabból?



TG: PASSZ

- GV** Melyik szám a nagyobb?  $A = \frac{3^{2013} - 2013}{3^{2013}}$  vagy  $B = \frac{5^{2013} - 2013}{5^{2013}}$   
 AW: PASSZ HF: B SV: A YG: egyenlőek
- HA** Egy mutatós óra jelenleg 10 óra 20 percet mutat. Hány fokos szöget zárnak be ennek az órának a mutatói, miután a nagymutatója  $120^\circ$ -ot előrehaladt?  
 AC:  $60^\circ$  HM:  $80^\circ$  IX: PASSZ RY:  $90^\circ$
- HF** Kati háromrét hajtott egy másfél méteres szabócentit úgy, hogy egymásra került az 17 cm-es, a 45 cm-es és a 93 cm-es osztás. Mennyi lehet a 66 cm-es osztásnál egymáson található számok összege? (A szabócenti egy olyan centiméter beosztású mérőszalag, mely könnyedén hajtogatható.)  
 AB: PASSZ NM: 138 TS: 176 XB: 134
- HG** Panni is, Gergő is szívesen segít nagypapának a kertészkedésben. Ezért nagypapájuk alacsony kerítéssel mindkettőjüknek elkerít egy-egy téglalap alakú kiskertet. Panni kertjének téglalapja olyan, hogy minden oldala épp egy méterrel hosszabb, mint Gergő kertjéé; így Gergő kertje  $10 \text{ m}^2$ -rel kisebb területű. Milyen hosszú Panni kertjének a kerítése?  
 FE: 22 m HZ: PASSZ MH: ennyi adatból nem QM: 18 m  
 határozható meg
- HM** Párizs és Dnyepropetrovszk is lényegében a  $48,5$ . (északi) szélességi fokon helyezkedik el. Ha egy repülővel felszállunk Párizsban, és mindig kelet felé haladva (végig a  $48,5$ . szélességi körön) megteszünk 2382 km-t, éppen Dnyepropetrovszk fölé érkezünk. Ha itt délnek fordulunk, elmegyünk az Egyenlítő fölé, majd nyugat felé vesszük az irányt és az Egyenlítő fölött megteszünk 2382 km-t, végül itt északnak fordulunk és elmegyünk egészen a  $48,5$ . (északi) szélességi körig, hová jutunk?  
 AN: Párizstól IJ: éppen Párizs KL: Párizstól QZ: PASSZ  
 nyugatra fölé keletre
- HS** Borókának két testvére van. Boróka öt éves. Öccse éppen annyival fiatalabb nála, mint amennyivel idősebb tőle a bátyja. Boróka édesanyja és édesapja is éppen háromszor annyi éves, mint amennyi a három testvér életkorának az összege. Mennyi lesz a családtagok életkorának összege két év múlva? (Minden életkor pozitív egész szám.)  
 DT: 115 év QA: ennyi adatból nem UY: PASSZ ZY: 110 év  
 határozható meg
- HZ** Egy dobozban egyforma méretű és súlyú fehér, piros és kék golyók vannak. Legalább 5-öt kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros vagy fehér; legalább 7-et kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros és kék. Hány golyó van a dobozban?  
 CK: 9 FP: ennyi információból nem lehet NG: 10 XU: PASSZ  
 egyértelműen megállapítani

**IJ** 11 db egymást követő pozitív egész szám szorzata legalább hány 0-ra végződik?  
EZ: 6 GO: 4 OX: PASSZ QF: 2

**IP** Zsolt a reptéri mozgójárdán állva egy perc alatt tette meg az utat. Ha közben  $3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel sétált volna rajta, akkor 40 másodperc alatt a végére ért volna. Milyen hosszú a mozgójárda?

BG: 80 m JO: PASSZ KM: 60 m TA: 100 m

**IQ** Melyik szám a nagyobb?  $A = \frac{2^{2013}-2013}{2^{2013}}$  vagy  $B = \frac{5^{2013}-2013}{5^{2013}}$

AW: A HF: egyenlők SV: PASSZ YG: B

**IX** Az üzbegisztáni Szamarkand és Kína fővárosa, Peking is lényegében a 40. (északi) szélességi fokon helyezkedik el. Ha egy repülővel felszállunk Szamarkandban, és mindig kelet felé haladva (végig a 40. szélességi körön) megteszünk 4173 km-t, éppen Peking fölé érkezünk.

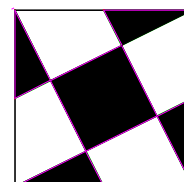
Ha itt délnek fordulunk, elmegyünk az Egyenlítő fölé, majd nyugat felé vesszük az irányt és az Egyenlítő fölött megteszünk 4173 km-t, végül itt északnak fordulunk és elmegyünk egészen a 40. (északi) szélességi körig, hová jutunk?

AN: éppen IJ: PASSZ KL: Szamarkandtól QZ: Szamarkandtól  
Szamarkand fölé nyugatra keletre

**IV** Az osztályban a lányok átlagmagassága 155 cm, a tizenhat fiúé pedig 9 cm-rel több. Hány fős az osztály, ha az osztály átlagmagassága 161 cm?

JT: 24 TF: 26 VF: PASSZ YZ: 20

**JB** Egy négyzet minden csúcsát összekötjük az egyik szemközti oldal felezőpontjával (lásd az ábrát), majd az ábrán látható módon befeketítjük a középső négyzetet és a keletkező négy háromszöget. Mennyi a befeketített rész összterülete, ha a fehéren maradt rész területe  $30 \text{ cm}^2$ ?



HS:  $25 \text{ cm}^2$  PO:  $30 \text{ cm}^2$  VS:  $20 \text{ cm}^2$  XO: PASSZ

**JC** Mennyi a 2013 előtti 80 legnagyobb és a 2013 utáni 80 legkisebb egész szám összege?

DW: 161040 ES: 321920 FK: PASSZ OJ: 322080

**JI** Egy pálcikás jégkrém 72 Ft-ba kerül. Mennyit ér maga a jégkrém, ha 6 pálcika a boltban egy újabb jégkrémre váltható be?

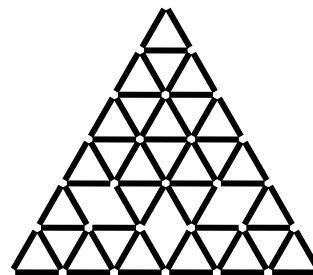
DO: 64 Ft FJ: PASSZ GU: 60 Ft MB: 56 Ft

**JO** Mit mondhatunk a következő tört értékéről?  
 $\frac{66666665 - 33333332}{88888887 - 55555554}$

GB: 1-nél nagyobb MW: PASSZ PN: egyenlő 1-gyel ZE: 1-nél kisebb



**JT** Hány pálcikából állítható össze a következő alakzat?



EA: PASSZ

GT: 56

JV: 60

OK: 58

**JV** Bergengóciában 210 bergengóc állampolgár él. Mindegyikük pontosan egy sportot űz a Bergengóciában létező három nemzeti sport: a hopplabda, a tilitoli és a szekrénydöntés közül. Egyszer egy közvélemény-kutató minden bergengócnak feltett három kérdést. Az első kérdés ez volt: „Te hopplabdázol?” Erre a kérdésre 67 bergengóc válaszolt „igen”-nel.

A második kérdésre („Te tilitolizol?”) 96 „igen”; a harmadik kérdésre („Te szekrényt döntesz?”) pedig 84 „igen” válasz született.

Köztudott, hogy minden bergengóc vagy mindig igazat mond, vagy mindig hazudik.

Hány igazmondó bergengóc él Bergengóciában?

JC: 173

PU: 37

UX: PASSZ

VA: 183

**KA** Panni is, Gergő is szívesen segít nagypapának a kertészkedésben. Ezért nagypapájuk alacsony kerítéssel mindkettőjüknek elkerít egy-egy téglalap alakú kiskertetet.

Panni kertjének téglalapja olyan, hogy minden oldala épp egy méterrel rövidebb, mint Gergő kertjéé; így Gergő kertje  $12 \text{ m}^2$ -rel nagyobb területű.

Milyen hosszú Panni kertjének a kerítése?

FE: ennyi adatból nem

HZ: 26 m

MH: 22 m

QM: PASSZ

határozható meg

**KG** Zsolt a reptéri mozgójárdán állva egy perc alatt tette meg az utat. Ha közben  $2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel sétált volna rajta, akkor 45 másodperc alatt a végére ért volna. Milyen hosszú a mozgójárda?

BG: 100 m

JO: 60 m

KM: 120 m

TA: PASSZ

**KL** 12 db egymást követő pozitív egész szám szorzata legalább hány 0-ra végződik?

EZ: PASSZ

GO: 6

OX: 2

QF: 4

**KM** Mit mondhatunk a következő tört értékéről?

$\frac{77777778-55555556}{66666667-44444445}$

GB: PASSZ

MW: 1-nél nagyobb

PN: 1-nél kisebb

ZE: egyenlő 1-gyel

**KS** Egy mutatós óra jelenleg 18 óra 20 percet mutat. Hány fokos szöget zárnak be ennek az órának a mutatói, miután a nagymutatója  $120^\circ$ -ot előrehaladt?

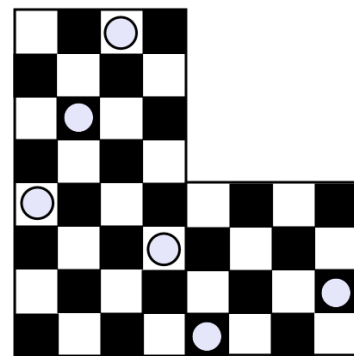
AC:  $40^\circ$

HM: PASSZ

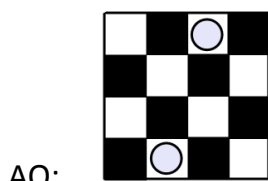
IX:  $60^\circ$

RY:  $30^\circ$

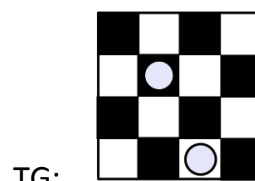
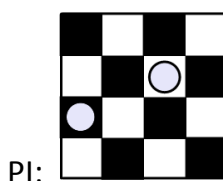
**MB** Botond, Berci és Bence egy-egy papírból készült sakktáblára 8-8 korongot rajzolt úgy, hogy minden sorba és minden oszlopba pontosan egy korong került. Ezután mindegyikük kivágott egy-egy 4x4-es darabot a saját sakktáblájából.



Berci csonka sakktábláját az ábrán láthatod. Sajnos egy huzat lefújta a három kis darabot az asztalról a földre. Melyik darab illik Berci sakktáblájába a három darabból?



FX: PASSZ



**MC** A 8. b osztály egyik nap gyalogtúrára indult. A túra első órájában az út tizenketted részét tették meg; a második órában pedig a második óra elején még hátralévő út tizenegyedét. A teljes út hányad része volt még hátra a második óra végén?

BA:  $\frac{109}{132}$

EM:  $\frac{10}{11}$

HA: PASSZ

KS:  $\frac{5}{6}$

**MH** Egy dobozban egyforma méretű és súlyú fehér, piros és kék golyók vannak. Legalább 4-et kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros vagy fehér; legalább 8-at kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros és kék. Hány golyó van a dobozban?

CK: PASSZ

FP: 10

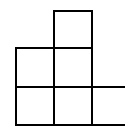
NG: ennyi információból nem lehet

XU: 8

egyértelműen megállapítani

**MW** Feri kiskockákból építkezett az asztalán. Felülnézetben és elölnézetben is a következőt láthatjuk:

Tudjuk, hogy legfeljebb 3 kockát vehetnénk el belőle ahhoz, hogy a két nézet egyike se változzon.



Pontosan hány kiskockából áll az építménye?

BF: 13

CX: 12

GV: PASSZ

IQ: 14

**NG** Zsuzsika közel lakik az iskolához, ezért általában az utolsó pillanatban indul. Az iskola bejáratához a járdáról 11 lépcsőn lehet feljutni, de Zsuzsika babonás, ezért a 4. lépcsőfokot mindig kihagyja.

Ha ráér, akkor kényelmesen, egyesével halad a lépcsőn, de ha sietnie kell, akkor bizony időnként kettesével lép.

Hányféleképpen mehet fel ezen a lépcsőn, ha egyszerre egy vagy két lépcsőfokot léphet, és a 4. lépcsőfokra nem lép rá?

GH: 17

MC: 39

QG: 16

TM: PASSZ

**NM** Egy  $10\text{ cm} \times 18\text{ cm}$ -es doboztetőt szalaggal vontunk be az ábrán látható módon. Milyen széles a szalag, ha éppen a doboztető területének  $\frac{11}{15}$  részét fedtük be így?



IY: PASSZ

OD: 6 cm

TL: 7 cm

WK: 6,4 cm

**OD** Az osztályban a lányok átlagmagassága 157 cm, a húsz fiúé pedig 7 cm-rel több. Hány fős az osztály, ha az osztály átlagmagassága 161 cm?

JT: 36

TF: 35

VF: 32

YZ: PASSZ

**OJ** Ábel rajzolt egy háromszöget a lapra, majd kiválasztotta annak egy csúcsát. Az onnan induló szögfelezőnek a háromszögbe eső szakaszát  $f$ -fel jelölte, az onnan induló magasságot  $m$ -mel, az onnan induló súlyvonalat  $s$ -sel, végül a háromszög köréírható körének sugarát  $R$ -rel.

A következő állítások közül hány olyan van, amely biztosan nem lehet igaz?

$f < m$

$R > m$

$m = s$

$R < s$

$f < s$

EG: 1

JB: 3

WX: 2

ZI: PASSZ

**OK** Bergengóciában 210 bergengóc állampolgár él. Mindegyikük pontosan egy sportot űz a Bergengóciában létező három nemzeti sport: a hopplabda, a tilitoli és a szekrénydöntés közül. Egyszer egy közvélemény-kutató minden bergengócnak feltett három kérdést. Az első kérdés ez volt: „Te hopplabdázol?” Erre a kérdésre 66 bergengóc válaszolt „igen”-nel.

A második kérdésre („Te tilitolizol?”) 94 „igen”; a harmadik kérdésre („Te szekrényt döntesz?”) pedig 82 „igen” válasz született.

Köztudott, hogy minden bergengóc vagy mindig igazat mond, vagy mindig hazudik.

Hány igazmondó bergengóc él Bergengóciában?

JC: 168

PU: PASSZ

UX: 178

VA: 32

**OX** Valamelyik naptári év során összesen 53 péntek és 53 szombat volt.

A hét melyik napjából volt 53 az ezt megelőző évben?

FY: hétfő

JI: PASSZ

SU: vasárnap

WP: csütörtök

**OY** Zsolt a reptéri mozgójárdán állva másfél perc alatt tette meg az utat. Ha közben  $2\frac{\text{km}}{\text{h}}$  sebességgel sétált volna rajta, akkor 60 másodperc alatt a végére ért volna. Milyen hosszú a mozgójárda?

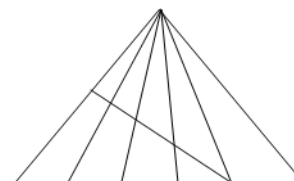
BG: PASSZ

JO: 90 m

KM: 100 m

TA: 120 m

**PI** Hány háromszög található a következő ábrán?



DV: 29

IP: 25

KG: 20

OY: PASSZ

**PN** Feri kiskockákból építkezett az asztalán. Felülnézetben és előlnézetben is a következőt láthatjuk:

Tudjuk, hogy legfeljebb 2 kockát vehetnénk el belőle ahhoz, hogy a két nézet egyike se változzon.

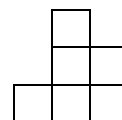
Pontosan hány kiskockából áll az építménye?

BF: PASSZ

CX: 12

GV: 10

IQ: 11



**PO** Pistinek két testvére van. Pisti hét éves. Húga éppen annyival fiatalabb nála, mint amennyivel idősebb tőle a bátyja. Pisti édesanyja és édesapja is éppen kétszer annyi éves, mint amennyi a három testvér életkorának az összege.

Mennyi lesz a családtagok életkorának összege egy év múlva? (Minden életkor pozitív egész szám.)

DT: ennyi adatból

QA: 110 év

UY: 106 év

ZY: PASSZ

nem határozható meg

**PU** Mennyi a 2013 előtti 90 legnagyobb és a 2013 utáni 90 legkisebb egész szám összege?

DW: 362340

ES: 181170

FK: 362160

OJ: PASSZ

**QA** Áron 18 szabályos dobókocka mindegyikének felhasználásával téglatestet épített az asztalon. A téglatest asztalon fekvő oldalát nem látjuk.

Legalább mennyi a téglatest másik 5 lapján látható pöttyök száma?

AV: 58

HG: PASSZ

KA: 53

VM: 54

**QF** Valamelyik naptári év során összesen 53 hétfő és 53 kedd volt.

A hét melyik napjából volt 53 az ezt megelőző évben?

FY: szerda

JI: csütörtök

SU: vasárnap

WP: PASSZ

**QG** A 8. b osztály egyik nap gyalogtúrára indult. A túra első órájában az út tizenegyed részét tették meg; a második órában pedig a második óra elején még hátralévő út tizedét. A teljes út hányad része volt még hátra a második óra végén?

BA:  $\frac{89}{110}$

EM:  $\frac{9}{11}$

HA:  $\frac{9}{10}$

KS: PASSZ

**QM** Egy dobozban egyforma méretű és súlyú fehér, piros és kék golyók vannak. Legalább 4-et kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros vagy fehér; legalább 7-et kell csukott szemmel kiválasztanunk ahhoz, hogy biztosan legyen közöttük piros és kék. Hány golyó van a dobozban?

CK: ennyi információból nem lehet

FP: PASSZ

NG: 8

XU: 9

egyértelműen megállapítani

**QZ** 13 db egymást követő pozitív egész szám szorzata legalább hány 0-ra végződik?

EZ: 4

GO: 2

OX: 6

QF: PASSZ

**RY** Újvidék és Ottawa is lényegében a 45. (északi) szélességi fokon helyezkedik el. Ha egy repülővel felszállunk Újvidéken, és mindig nyugat felé haladva (végig a 45. szélességi körön) megteszünk 6984 km-t, éppen Ottawa fölé érkezünk. Ha itt délnek fordulunk, elmegyünk az Egyenlítő fölé, majd kelet felé vesszük az irányt és az Egyenlítő fölött megteszünk 6984 km-t, végül itt északnak fordulunk és elmegyünk egészen a 45. (északi) szélességi körig, hová jutunk?  
 AN: Újvidéktől nyugatra IJ: éppen Újvidék fölé KL: PASSZ QZ: Újvidéktől keletre

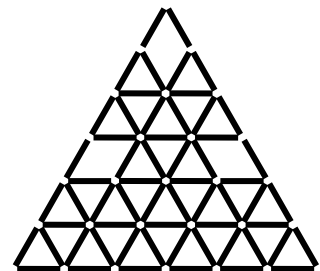
**SU** Egy pálcikás jégkrém 80 Ft-ba kerül. Mennyit ér maga a jégkrém, ha 5 pálcika a boltban egy újabb jégkrémre váltható be?  
 DO: PASSZ FJ: 64 Ft GU: 60 Ft MB: 72 Ft

**SV** Kati háromrét hajtott egy másfél méteres szabócentit úgy, hogy egymásra került az 19 cm-es, a 45 cm-es és a 93 cm-es osztás. Mennyi lehet a 66 cm-es osztásnál egymáson található számok összege? (A szabócenti egy olyan centiméter beosztású mérőszalag, mely könnyedén hajtogatható.)  
 AB: 178 NM: PASSZ TS:136 XB: 138

**TA** Mit mondhatunk a következő tört értékéről?  

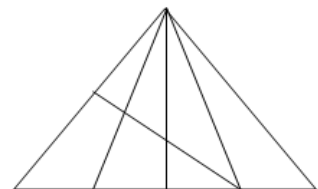
$$\frac{55555556 - 33333334}{66666665 - 44444443}$$
  
 GB: 1-nél kisebb MW: egyenlő 1-gyel PN: 1-nél nagyobb ZE: PASSZ

**TF** Hány pálcikából állítható össze a következő alakzat?



EA: 58 GT: 60 JV: PASSZ OK: 56

**TG** Hány háromszög található a következő ábrán?



DV: PASSZ IP: 21 KG: 19 OY: 25

**TL** Az osztályban a lányok átlagmagassága 155 cm, a húsz fiúé pedig 9 cm-rel több. Hány fős az osztály, ha az osztály átlagmagassága 161 cm?  
 JT: 28 TF: PASSZ VF: 30 YZ: 32

**TM** A 8. b osztály egyik nap gyalogtúrára indult. A túra első órájában az út kilencedét tették meg; a második órában pedig a második óra elején még hátralévő út nyolcadát. A teljes út hányad része volt még hátra a második óra végén?

BA:  $\frac{7}{9}$

EM: PASSZ

HA:  $\frac{7}{8}$

KS:  $\frac{55}{72}$

**TS** Egy 10 cm × 12 cm-es doboztetőt szalaggal vontunk be az ábrán látható módon. Milyen széles a szalag, ha éppen a doboztető területének  $\frac{4}{5}$  részét fedtük be így?



IY: 7 cm

OD: PASSZ

TL: 6,4 cm

WK: 6 cm

**UX** Mennyi a 2013 előtti 60 legnagyobb és a 2013 utáni 60 legkisebb egész szám összege?

DW: 241440

ES: PASSZ

FK: 241560

OJ: 120780

**UY** Áron 12 szabályos dobókocka mindegyikének felhasználásával téglatestet épített az asztalon. A téglatest asztalon fekvő oldalát nem látjuk.

Legalább mennyi a téglatest másik 5 lapján látható pöttyök száma?

AV: PASSZ

HG: 44

KA: 48

VM: 60

**VA** Mennyi a 2013 előtti 70 legnagyobb és a 2013 utáni 70 legkisebb egész szám összege?

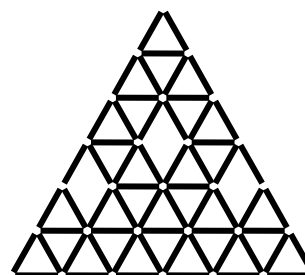
DW: PASSZ

ES: 281820

FK: 140910

OJ: 281680

**VF** Hány pálcikából állítható össze a következő alakzat?



EA: 56

GT: PASSZ

JV: 58

OK: 60

**VM** Panni is, Gergő is szívesen segít nagypapának a kertészkedésben. Ezért nagypapájuk alacsony kerítéssel mindkettőjüknek elkerít egy-egy téglalap alakú kiskertetet. Gergő kertjének téglalapja olyan, hogy minden oldala épp két méterrel hosszabb, mint Panni kertjéé; így Gergő kertje 10 m<sup>2</sup>-rel nagyobb területű. Milyen hosszú Panni kertjének a kerítése?

FE: 10 m

HZ: 6 m

MH: PASSZ

QM: ennyi adatból nem határozható meg

**VS** Gergőnek két testvére van. Gergő négy éves. Nővére éppen annyival idősebb nála, mint amennyivel fiatalabb tőle a húga. Gergő édesanyja és édesapja is éppen háromszor annyi éves, mint amennyi a három testvér életkorának az összege.

Mennyi lesz a családtagok életkorának összege két év múlva?

(Minden életkor pozitív egész szám.)

DT: PASSZ

QA: 114 év

UY: ennyi adatból nem

ZY: 94 év

határozható meg

**WK** Az osztályban a lányok átlagmagassága 157 cm, a tizenhat fiúé pedig 7 cm-rel több. Hány fős az osztály, ha az osztály átlagmagassága 161 cm?

JT: PASSZ

TF: 30

VF: 32

YZ: 28

**WP** Egy pálcikás jégkrém 70 Ft-ba kerül. Mennyit ér maga a jégkrém, ha 5 pálcika a boltban egy újabb jégkrémre váltható be?

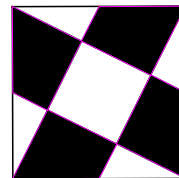
DO: 52 Ft

FJ: 60 Ft

GU: PASSZ

MB: 56 Ft

**WX** Egy négyzet minden csúcsát összekötjük az egyik szemközti oldal felezőpontjával (lásd az ábrát), majd az ábrán látható módon befeketítjük a középső négyzetet és a keletkező négy háromszögon kívüli részeket. Mennyi a befeketített rész összterülete, ha a fehéren maradt rész területe  $20 \text{ cm}^2$ ?



HS:  $30 \text{ cm}^2$

PO: PASSZ

VS:  $40 \text{ cm}^2$

XO:  $20 \text{ cm}^2$

**XB** Egy  $12 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$ -es doboztetőt szalaggal vontunk be az ábrán látható módon. Milyen széles a szalag, ha éppen a doboztető területének  $\frac{3}{8}$  részét fedtük be így?



OD: 4 cm

IY: 2,8 cm

TL: 3 cm

WK: PASSZ

**XO** Zsófinak két testvére van. Zsófi hat éves. Öccse éppen annyival fiatalabb nála, mint amennyivel idősebb tőle a nővére. Zsófi édesanyja és édesapja is éppen kétszer annyi éves, mint amennyi a három testvér életkorának az összege.

Mennyi lesz a családtagok életkorának összege egy év múlva?

(Minden életkor pozitív egész szám.)

DT: 100 év

QA: PASSZ

UY: 95 év

ZY: ennyi adatból nem

határozható meg

**XU** Zsuzsika közel lakik az iskolához, ezért általában az utolsó pillanatban indul. Az iskola bejáratához a járdáról 11 lépcsőn lehet feljutni, de Zsuzsika babonás, ezért az 5. lépcsőfokot mindig kihagyja.

Ha ráér, akkor kényelmesen, egyesével halad a lépcsőn, de ha sietnie kell, akkor bizony időnként kettesével lép.

Hányféleképpen mehet fel ezen a lépcsőn, ha egyszerre egy vagy két lépcsőfokot léphet, és az 5. lépcsőfokra nem lép rá?

GH: PASSZ

MC: 14

QG: 13

TM: 40

**YG** Kati háromrét hajtott egy másfél méteres szabócentit úgy, hogy egymásra került az 17 cm-es, a 45 cm-es és a 93 cm-es osztás.

Mennyi lehet a 67 cm-es osztásnál egymáson található számok összege?

(A szabócenti egy olyan centiméter beosztású mérőszalag, mely könnyedén hajtogatható.)

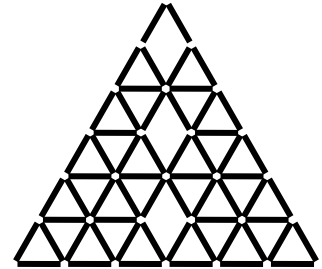
AB: 138

NM: 133

TS: PASSZ

XB: 177

**YZ** Hány pálcikából állítható össze a következő alakzat?



EA: 60

GT: 58

JV: 56

OK: PASSZ

**ZE** Feri kiskockákból építkezett az asztalán. Felülnézetben és elölnézetben is a következőt láthatjuk:

Tudjuk, hogy legfeljebb 4 kockát vehetnénk el belőle ahhoz, hogy a két nézet egyike se változzon.

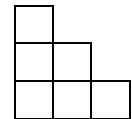
Pontosan hány kiskockából áll az építménye?

BF: 13

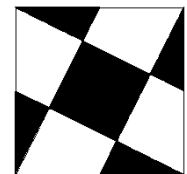
CX: PASSZ

GV: 14

IQ: 12



**ZJ** Egy négyzet minden csúcsát összekötjük az egyik szemközti oldal felezőpontjával (lásd az ábrát), majd az ábrán látható módon befeketítjük a középső négyzetet és a keletkező négy háromszöget. Mennyi a befeketített rész összterülete, ha a fehéren maradt rész területe  $60 \text{ cm}^2$ ?



HS: PASSZ

PO:  $60 \text{ cm}^2$

VS:  $50 \text{ cm}^2$

XO:  $40 \text{ cm}^2$

**ZY** Áron 16 szabályos dobókocka mindegyikének felhasználásával téglatestet épített az asztalon.

A téglatest asztalon fekvő oldalát nem látjuk.

Legalább mennyi a téglatest másik 5 lapján látható pöttyök száma?

AV: 52

HG: 60

KA: 56

VM: PASSZ