

KockaKobak Országos Matematikaverseny

7-8. osztály

2016. november 24.

A feladatsort készítette:

KÓSA TAMÁS
PÉCSI ISTVÁN

Lektorálta:

SZÉP JÁNOS

Anyanyelvi lektor:

ASZÓDINÉ KOVÁCS MÁRIA

**A válaszlapról másold ide az azonosítót az eredmény
lekérdezéséhez!**



KOCKAKOBÁK
Országos Matematikaverseny

www.kockakobak.hu

AB Hány olyan p prímszám van, amelyre $p + 3$ és $p + 5$ is prím?

GF: 0

HU: 2

RZ: 1

ZK: PASSZ

AE Egy karácsonyi égőfüzérre Sanyi összesen 72 darab izzót helyezett el, pirosakat és sárgákat vegyesen. Gondosan ügyelt arra, hogy a lehető legtöbb sárgát használja, de minden egyes izzó mellett legyen piros izzó. Hány sárga izzó került a füzérre?

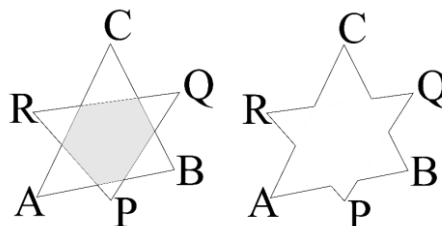
AS: 48

HG: PASSZ

TJ: 36

XP: 24

AM Az ABC háromszög kerülete 15, a PQR háromszög kerülete 20, és az $APBQCR$ hatágú csillag kerülete 25. (Az ábra nem méretarányos.) Mekkora a befestett hatszög kerülete?



FL: 10

NU: 20

QY: PASSZ

YC: 15

AS Hány olyan 300-nál nagyobb háromjegyű szám van, amely 12-vel osztható, és számjegyeinek összege 9?

OW: 6

TW: 8

XV: PASSZ

ZD: 7

AZ Egy háromszög csúcspontjainak koordinátái:

$A(-2034; 2034)$, $B(2034; 2034)$, $C(-2035; 2035)$.

Hány területegység a háromszög területe?

BF: 4068

JC: PASSZ

LM: 2034^2

OH: 2034

BF Egy óra kis- és nagymutatója 38 fokos szöget zár be egymással. Tekintsük az összes olyan nagyságú szöget, amekkorát a két mutató bezárhatott egy órával korábban. Mekkora ezeknek a szögeknek az összege?

AM: 136°

KR: 76°

MN: PASSZ

SO: 60°

BN Hányféle hatemeletes tornyot lehet építeni három fekete és három fehér kockából úgy, hogy az alábbi két állítás közül legalább az egyik igaz legyen minden toronyra?

I. A legalsó kocka fekete.

II. A legfelső kocka fehér.

(Két torony különböző, ha valamelyik szinten eltérő színű kocka áll az egyikben, mint a másikban.)



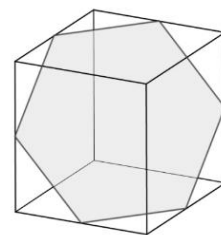
ED: 8

JX: PASSZ

WO: 10

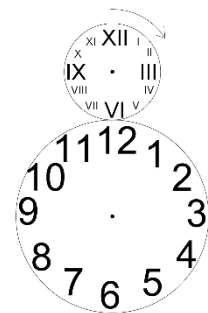
YJ: 14

BT Elkészítettük Kockaország nemzeti ereklyéjének modelljét. A vízszintes asztalra helyezett kocka élei elhanyagolható vastagságú drótok, a hatszög áttetsző színes fóliából készült. A hatszög minden csúcsa a kocka valamelyik élének a felezőpontjára illeszkedik. A kocka éle 16 cm hosszú. Hány cm^2 területű a hatszögfólia árnyéka az asztalon, ha a kockát függőleges, párhuzamos fénysugarakkal megvilágítjuk?



AZ: PASSZ DQ: 192 PK: 64 TB: 128

CA A 10 cm átmérőjű szürke óralap egy helyben áll, az 5 cm átmérőjű fehér óralap pedig csúszásmentesen gördül a nagy körül az ábra szerint. Az egyenletes sebességgel gördülő fehér óralap 4 perc alatt ér először vissza kiindulási helyzetébe. A két érintkező szám összege a kiindulási helyzetben $VI + 12 = 18$.



Mennyi a két érintkező szám összege az indulás után 1 perccel?

FS: 15 NA: 12 RF: PASSZ TP: 18

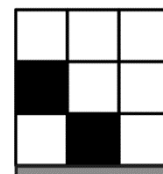
CG Mi az utolsó számjegye a $2^{2014} + 0^{2014} + 1^{2014} + 6^{2014}$ számnak?

DW: 1 KL: 9 SG: PASSZ WG: 5

CO Kockafalván a kockapénzek 3×3 -as négyzetek, melyek bizonyos mezői be

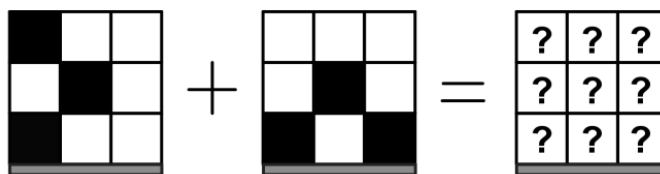
64	128	256
8	16	32
1	2	4

vannak színezve. A 3×3 -as négyzet egyes mezőinek értékét a bal oldali ábra mutatja. A kockapénz értékét a feketére színezett mezők értékeinek összege adja. Például a jobb oldali kockapénz értéke 10.



(A pénz alsó részén biztonsági fémcsík van).

Hány fekete mező van azon a kockapénzen, melyet a lenti két pénzért kaptunk?



KD: 5 QE: 4 UQ: 7 VS: PASSZ

CU Kriszti felírt négy számot egy lapra, majd a számok közül rendre hármat kiválasztva képezte az összes lehetséges háromtagú összeget. A következő értékeket kapta: 28, 25, 23, 20. Mennyi a négy szám összege?

IP: 33 LE: PASSZ VE: 32 YQ: 31

DC Hány olyan p prímszám van, amelyre $p + 5$ és $p + 11$ is prím?

GF: 1 HU: 0 RZ: PASSZ ZK: 2

DJ Hányféle hatemeletes tornyot lehet építeni három fekete és három fehér kockából úgy, hogy az alábbi két állítás közül legalább az egyik hamis legyen minden toronyra?

I. A legalsó kocka fehér.

II. A legfelső kocka fehér.

(Két torony különböző, ha valamelyik szinten eltérő színű kocka áll az egyikben, mint a másikban.)



ED: PASSZ

JX: 12

WO: 16

YJ: 14

DQ Egy háromszög csúcspontjainak koordinátái:

$A(-2036; 2036)$, $B(2036; 2036)$, $C(-2037; 2037)$.

Hány területegység a háromszög területe?

BF: 2036^2

JC: 2036

LM: PASSZ

OH: 4072

DW Hány különböző hosszúságú átlója van egy 50 oldalú szabályos sokszögnek?

BT: 24

EK: 25

GM: 47

MT: PASSZ

ED András bácsi autója tegnap 10 km-t tett meg városban, 90 km-t pedig autópályán. A 100 km-re vonatkozó átlagos fogyasztása városban 11 liter, autópályán 7 liter benzin volt. Mennyi benzint fogyasztott az autó tegnap?

IA: 7,3 liternél kevesebbet

VM: PASSZ

PX: 7,3 liternél többet

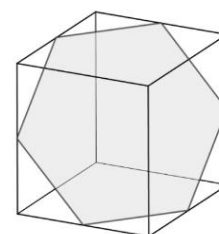
WU: 7,3 litert

EK Elkészítettük Kockaország nemzeti ereklyéjének modelljét.

A vízszintes asztalra helyezett kocka élei elhanyagolható vastagságú drótok, a hatszög áttetsző színes fóliából készült.

A hatszög minden csúcsa a kocka valamelyik élének a felezőpontjára illeszkedik. A kocka éle 18 cm hosszú.

Hány cm^2 területű a hatszögfólia árnyéka az asztalon, ha a kockát függőleges, párhuzamos fénysugarakkal megvilágítjuk?



AZ: 162

DQ: 81

PK: PASSZ

TB: 243

ER Hányféle hatemeletes tornyot lehet építeni három fekete és három fehér kockából úgy, hogy az alábbi két állítás közül legalább az egyik igaz legyen minden toronyra?

I. A legalsó kocka fehér.

II. A legfelső kocka fehér.

(Két torony különböző, ha valamelyik szinten eltérő színű kocka áll az egyikben, mint a másikban.)



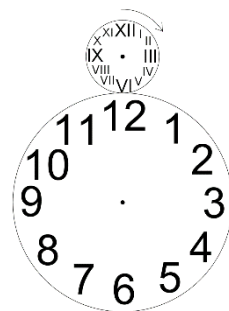
ED: 12

JX: 16

WO: PASSZ

YJ: 14

EX A 9 cm átmérőjű szürke óralap egy helyben áll, a 3 cm átmérőjű fehér óralap pedig csúszásmentesen gördül a nagy körül az ábra szerint. Az egyenletes sebességgel gördülő fehér óralap 2 perc alatt ér először vissza kiindulási helyzetébe. A két érintkező szám összege a kiindulási helyzetben $VI + 12 = 18$.



Mennyi a két érintkező szám összege az indulás után 1 perccel?

FS: 12

NA: PASSZ

RF: 18

TP: 15

FE Melyik befejezés esetén válik igazzá a következő mondat?

Ha egy háromszög belső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre 3° , akkor a háromszög külső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre ...

CA: 6° .

EX: 9° .

NO: PASSZ

XB: 3° .

FL A 72, 8, 24, 10, 5, 45, 36, 15 számok párokba rendezhetők úgy, hogy mindegyik párban ugyanannyi a számok szorzata. Melyik szám a 36 párja?

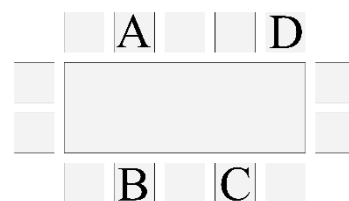
AE: 15

IH: 10

JK: PASSZ

ZX: 8

FS Az ábrán látható éttermi asztal székeit körben haladva 1-től 14-ig megszámozták. Tudjuk, hogy az *A* és *B* székekre írt számok összege 9. Az alábbiak közül melyik szám nem lehet a *C* és *D* székekre írt számok összege?



AB: PASSZ

DC: 22

GZ: 20

MF: 24

FY Mi az utolsó számjegye a $2^{2018} + 0^{2018} + 1^{2018} + 6^{2018}$ számnak?

DW: PASSZ

KL: 1

SG: 9

WG: 5

GF Anna, Balázs és Dezső kártyáztak. Összesen 540 zsetonjuk volt. Balázs elnyert Annától 40 zsetont, majd Dezső Balázstól 25 zsetont, végül Anna Dezsőtől 15 zsetont, így ugyanannyi zsetonjuk lett. Hány zsetonja volt kezdetben Annának?

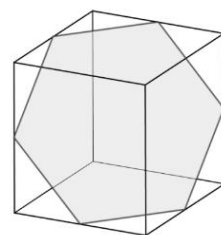
IW: PASSZ

LS: 140

QL: 205

ZR: 155

GM Elkészítettük Kockaország nemzeti ereklyéjének modelljét. A vízszintes asztalra helyezett kocka élei elhanyagolható vastagságú drótok, a hatszög áttetsző színes fóliából készült. A hatszög minden csúcsa a kocka valamelyik élének a felezőpontjára illeszkedik. A kocka éle 12 cm hosszú.



Hány cm^2 területű a hatszögfólia árnyéka az asztalon, ha a kockát függőleges, párhuzamos fénysugarakkal megvilágítjuk?

AZ: 108

DQ: 72

PK: 36

TB: PASSZ

GT Melyik befejezés esetén válik igazzá a következő mondat?
Ha egy háromszög belső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre 5° , akkor a háromszög külső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre ...

CA: 15° . EX: 5° . NO: 10° . XB: PASSZ

GZ Hány olyan p prímszám van, amelyre $p + 5$ és $p + 13$ is prím?

GF: PASSZ HU: 0 RZ: 1 ZK: 2

HG Hány olyan 600-nál nagyobb háromjegyű szám van, amely 12-vel osztható, és számjegyeinek összege 12?

OW: 6 TW: 4 XV: 5 ZD: PASSZ

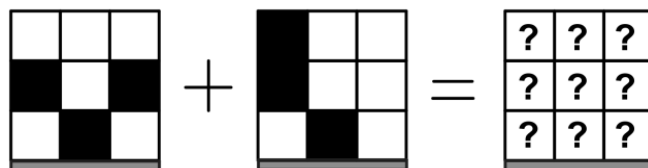
HN Kockafalván a kockapénzek 3×3 -as négyzetek, melyek bizonyos mezői be

64	128	256
8	16	32
1	2	4

vannak színezve. A 3×3 -as négyzet egyes mezőinek értékét a bal oldali ábra mutatja. A kockapénz értékét a feketére színezett mezők értékeinek összege adja. Például a jobb oldali kockapénz értéke 10.

(A pénz alsó részén biztonsági fémcsík van.)

Hány fekete mező van azon a kockapénzen, melyet a lenti két pénzért kaptunk?



KD: PASSZ QE: 5 UQ: 7 VS: 4

HU Anna, Balázs és Dezső kártyáztak. Összesen 570 zsetonjuk volt. Balázs elnyert Annától 40 zsetont, majd Dezső Balázstól 25 zsetont, végül Anna Dezsőtől 15 zsetont, így ugyanannyi zsetonjuk lett. Hány zsetonja volt kezdetben Balázsnak?

IW: 230 LS: 175 QL: PASSZ ZR: 205

IA Hányféle olyan háromszög van, amely oldalainak hossza centiméterben mérve egész szám, és a területe 7 cm vagy 11 cm?

CU: 6 QS: 4 UK: PASSZ YW: 7

IH Egy karácsonyi égőfüzérre Sanyi összesen 48 darab izzót helyezett el, pirosakat és sárgákat vegyesen. Gondosan ügyelt arra, hogy a lehető legtöbb sárgát használja, de minden egyes izzó mellett legyen piros izzó. Hány sárga izzó került a füzérre?

AS: PASSZ HG: 24 TJ: 16 XP: 32

- IP** Az „ABC-összeg” játékban minden szó annyit ér, amennyi a benne szereplő betűk sorszámainak összege. Például a BAB szó értéke $3 + 1 + 3 = 7$. Két szó összege, különbsége a szavak értékének összege, különbsége. Mi lesz a $KÉK + KOCA + BOKA - KOCKAKOBAK$ művelet sor eredménye?

A	Á	B	C	CS	D	DZ	DZS	E	É	F	G	GY	H	I	...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...

FE: 10

GT: PASSZ

NG: 8

RM: 6

- IW** Egy gumilabdát 2,4 méter magasról kezdősebesség nélkül leejtünk. A labda a talajon függőlegesen pattan vissza, és mindig fele olyan magasra jut, mint amilyen magasból az adott visszapattanás előtt érkezett. Hány centiméter utat tesz meg ez a labda az elengedéstől a negyedik koppanásig?

CG: 900

FY: 630

OB: PASSZ

RT: 660

- JC** Egy óra kis- és nagymutatója 32 fokos szöget zár be egymással. Tekintsük az összes olyan nagyságú szöget, amekkorát a két mutató bezárhatott egy órával korábban. Mekkora ezeknek a szögeknek az összege?

AM: 60°

KR: PASSZ

MN: 124°

SO: 64°

- JK** Egy karácsonyi égőfűzérre Sanyi összesen 24 darab izzót helyezett el, pirosakat és sárgákat vegyesen. Gondosan ügyelt arra, hogy a lehető legtöbb sárgát használja, de minden egyes izzó mellett legyen piros izzó. Hány sárga izzó került a fűzérre?

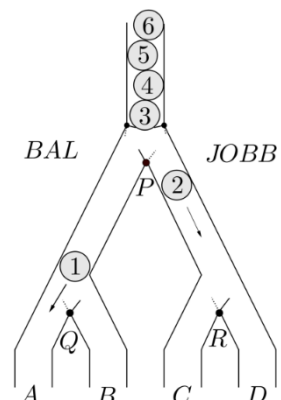
AS: 8

HG: 16

TJ: PASSZ

XP: 12

- JQ** Az ábrán látható gépbe számozott golyókat töltünk. A golyók számozása rendre: 1, 2, 3, 4, 5, ... A gép *P*, *Q* és *R* pontokkal jelölt részeinél kis terelőlap van, ami balra vagy jobbra tereli a golyókat. Mindhárom terelő először balra terel. Ha egy golyó áthalad a terelőn, akkor a terelő átvált. Például a *P* pontnál lévő terelő az 1-es számú golyót balra, de a 2-es számú golyót már jobbra tereli, és így tovább.



Melyik betű jelöli azt a kijáratot, melyen a 9-es számú golyó kiesik?

LZ: A

SV: C

UX: PASSZ

XH: B

- JX** András bácsi autója tegnap 10 km-t tett meg városban, 90 km-t pedig autópályán. A 100 km-re vonatkozó átlagos fogyasztása városban 9 liter, autópályán 7 liter benzin volt. Mennyi benzint fogyasztott az autó tegnap?

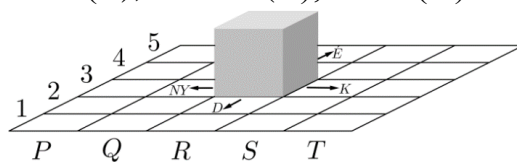
IA: 7,3 liternél többet

VM: 7,3 liternél kevesebbet

PX: 7,3 litert

WU: PASSZ

KD Egy kocka áll az $R3$ mezőn az ábra szerint. A kockát négyféle irányba tolhatjuk el egy szomszédos mezőre: északi (\acute{E}), keleti (K), déli (D) és nyugati (NY) irányba. Melyik mezőn lesz a kocka az alábbi tolássorozat után?



ÉKDNYNYDKÉNYDKÉKÉ

BN: Q4

DJ: R4

ER: PASSZ

PR: S4

KL Hány különböző hosszúságú átlója van egy 80 oldalú szabályos sokszögnek?

BT: 40

EK: PASSZ

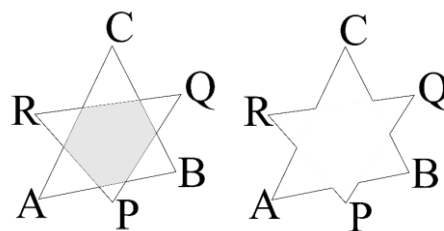
GM: 39

MT: 77

KR Az ABC háromszög kerülete 30, a PQR háromszög kerülete 40, és az $APBQCR$ hatágú csillag kerülete 50.

(Az ábra nem méretarányos.)

Mekkora a befestett hatszög kerülete?



FL: 10

NU: PASSZ

QY: 20

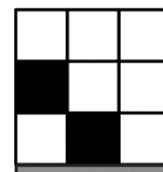
YC: 15

KY Kockafalván a kockapénzek 3×3 -as négyzetek, melyek bizonyos mezői be

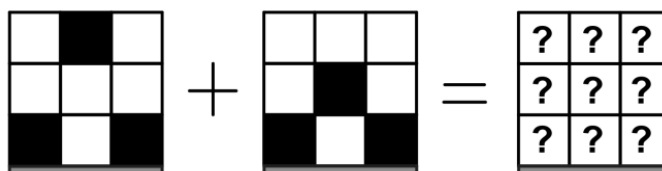
64	128	256
8	16	32
1	2	4

vannak színezve. A 3×3 -as négyzet egyes mezőinek értékét a bal oldali ábra mutatja. A kockapénz értékét a feketére színezett mezők értékeinek összege adja. Például a jobb oldali kockapénz értéke 10.

(A pénz alsó részén biztonsági fémsík van.)



Hány fekete mező van azon a kockapénzen, melyet a lenti két pénzért kaptunk?



KD: 4

QE: 7

UQ: PASSZ

VS: 5

LE Az „ABC-összeg” játékban minden szó annyit ér, amennyi a benne szereplő betűk sorszámainak összege. Például a BAB szó értéke $3 + 1 + 3 = 7$. Két szó összege, különbsége a szavak értékének összege, különbsége.

Mi lesz az OKTOGON + DALA - GONDOLATOK műveletsor eredménye?

A	Á	B	C	CS	D	DZ	DZS	E	É	F	G	GY	H	I	...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...

FE: 3

GT: 2

NG: 1

RM: PASSZ

LM Egy óra kis- és nagymutatója 34 fokos szöget zár be egymással. Tekintsük az összes olyan nagyságú szöget, amekkorát a két mutató bezárhatott egy órával korábban. Mekkora ezeknek a szögeknek az összege?

AM: 68° KR: 128° MN: 60° SO: PASSZ

LS Egy gumilabdát 0,8 méter magasról kezdősebesség nélkül leejtünk. A labda a talajon függőlegesen pattan vissza, és mindig fele olyan magasra jut, mint amilyen magasságból az adott visszapattanás előtt érkezett.

Hány milliméter utat tesz meg ez a labda az elengedéstől a negyedik koppanásig?

CG: PASSZ FY: 2100 OB: 2200 RT: 3000

LZ Tudjuk, hogy András, Barbara és Cili között van igazmondó. Aki igazmondó, az mindig igazat mond, aki nem igazmondó, az néha igazat mond, néha pedig nem. Hány igazmondó van közöttük, ha az alábbiakat mondták?

András: Igazmondó vagyok.

Barbara: András nem igazmondó.

Cili: Három igazmondó van közöttünk.

CO: PASSZ HN: kettő KY: egy PD: három

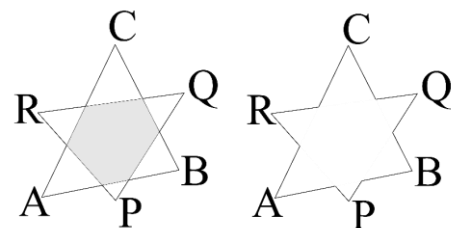
MF Hány olyan p prímszám van, amelyre $p + 3$ és $p + 7$ is prím?

GF: 2 HU: PASSZ RZ: 1 ZK: 0

MN Az ABC háromszög kerülete 25, a PQR háromszög kerülete 35, és az $APBQCR$ hatágú csillag kerülete 40.

(Az ábra nem méretarányos.)

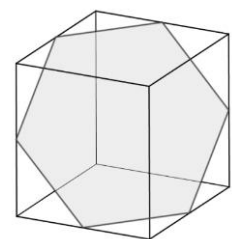
Mekkora a befestett hatszög kerülete?



FL: PASSZ NU: 10 QY: 15 YC: 20

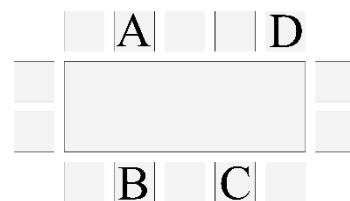
MT Elkészítettük Kockaország nemzeti ereklyéjének modelljét. A vízszintes asztalra helyezett kocka élei elhanyagolható vastagságú drótok, a hatszög áttetsző színes fóliából készült. A hatszög minden csúcsa a kocka valamelyik élének a felezőpontjára illeszkedik. A kocka éle 14 cm hosszú.

Hány cm^2 területű a hatszögfólia árnyéka az asztalon, ha a kockát függőleges, párhuzamos fénysugarakkal megvilágítjuk?



AZ: 98 DQ: PASSZ PK: 147 TB: 49

NA Az ábrán látható éttermi asztal székeit körben haladva 1-től 14-ig megszámozták. Tudjuk, hogy az *A* és *B* székekre írt számok összege 7. Az alábbiak közül melyik szám nem lehet a *C* és *D* székekre írt számok összege?



AB: 22

DC: 20

GZ: PASSZ

MF: 24

NG Melyik befejezés esetén válik igazgá a következő mondat?

Ha egy háromszög belső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre 4° , akkor a háromszög külső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre ...

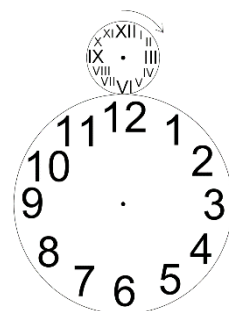
CA: PASSZ

EX: 12° .

NO: 4° .

XB: 8° .

NO A 9 cm átmérőjű szürke óralap egy helyben áll, a 3 cm átmérőjű fehér óralap pedig csúszásmentesen gördül a nagy körül az ábra szerint. Az egyenletes sebességgel gördülő fehér óralap 3 perc alatt ér először vissza kiindulási helyzetébe. A két érintkező szám összege a kiindulási helyzetben $VI + 12 = 18$.



Mennyi a két érintkező szám összege az indulás után 1 perccel?

FS: 13

NA: 10

RF: 16

TP: PASSZ

NU A 72, 8, 24, 10, 5, 45, 36, 15 számok párokba rendezhetők úgy, hogy mindegyik párban ugyanannyi a számok szorzata. Melyik szám a 10 párja?

AE: 15

IH: PASSZ

JK: 24

ZX: 36

OB Mi az utolsó számjegye a $2^{2019} + 0^{2019} + 1^{2019} + 6^{2019}$ számnak?

DW: 9

KL: PASSZ

SG: 3

WG: 5

OH Egy óra kis- és nagymutatója 36 fokos szöget zár be egymással. Tekintsük az összes olyan nagyságú szöget, amekkorát a két mutató bezárhatott egy órával korábban. Mekkora ezeknek a szögeknek az összege?

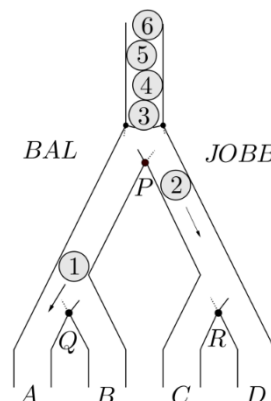
AM: PASSZ

KR: 60°

MN: 72°

SO: 132°

OQ Az ábrán látható gépbe számozott golyókat töltünk. A golyók számozása rendre: 1, 2, 3, 4, 5, ... A gép *P*, *Q* és *R* pontokkal jelölt részeinél kis terelőlap van, ami balra vagy jobbra tereli a golyókat. Mindhárom terelő először balra terel. Ha egy golyó áthalad a terelőn, akkor a terelő átvált. Például a *P* pontnál lévő terelő az 1-es számú golyót balra, de a 2-es számú golyót már jobbra tereli, és így tovább. Melyik betű jelöli azt a kijáratot, melyen a 8-as számú golyó kiesik?



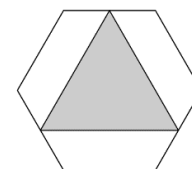
LZ: C

SV: D

UX: B

XH: PASSZ

OW Egy szabályos hatszög három oldalfelező pontját összekötöttük az ábrán látható módon. A szürke rész területe a hatszög területének p százaléka. Hány állítás igaz az alábbiak közül?



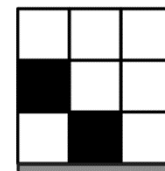
- I. $30 < p$ II. $35 < p$ III. $40 < p$

JQ: PASSZ OQ: kettő UC: három VZ: egy

PD Kockafalván a kockapénzek 3×3 -as négyzetek, melyek bizonyos mezői be

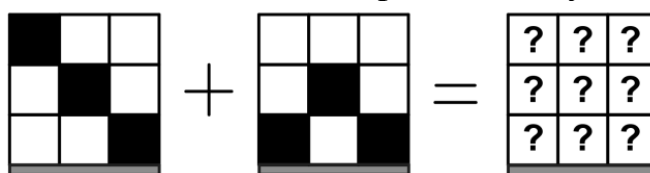
64	128	256
8	16	32
1	2	4

vannak színezve. A 3×3 -as négyzet egyes mezőinek értékét a bal oldali ábra mutatja. A kockapénz értékét a feketére színezett mezők értékeinek összege adja. Például a jobb oldali kockapénz értéke 10.



(A pénz alsó részén biztonsági fémcsík van.)

Hány fekete mező van azon a kockapénzen, melyet a lenti két pénzért kaptunk?



KD: 5

QE: PASSZ

UQ: 4

VS: 7

PK Egy háromszög csúcspontjainak koordinátái:

$A(-2032; 2032)$, $B(2032; 2032)$, $C(-2033; 2033)$.

Hány területegység a háromszög területe?

BF: 2032

JC: 4064

LM: 2032^2

OH: PASSZ

PR Hányféle hatemeletes tornyot lehet építeni három fekete és három fehér kockából úgy, hogy az alábbi két állítás közül legalább az egyik hamis legyen minden toronyra?



I. A legalsó kocka fekete.

II. A legfelső kocka fehér.

(Két torony különböző, ha valamelyik szinten eltérő színű kocka áll az egyikben, mint a másikban.)

ED: 14

JX: 8

WO: 10

YJ: PASSZ

PX Hányféle olyan háromszög van, amely oldalainak hossza centiméterben mérve egész szám, és a kerülete 6 cm vagy 12 cm?

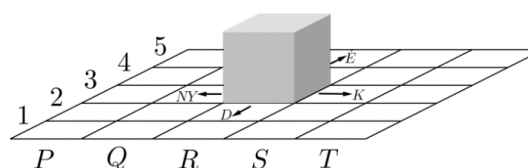
CU: 6

QS: 4

UK: 7

YW: PASSZ

QE Egy kocka áll az $R3$ mezőn az ábra szerint. A kockát négyféle irányba tolhatjuk el egy szomszédos mezőre: északi (\acute{E}), keleti (K), déli (D) és nyugati (NY) irányba. Melyik mezőn lesz a kocka az alábbi tolássorozat után?



ÉKDNYÉNYDKNYDKÉKD

BN: S2

DJ: Q2

ER: R2

PR: PASSZ

QL Egy gumilabdát 1,6 méter magasról kezdősebesség nélkül leejtünk. A labda a talajon függőlegesen pattan vissza, és mindig fele olyan magasra jut, mint amilyen magasságból az adott visszapattanás előtt érkezett. Hány centiméter utat tesz meg ez a labda az elengedéstől a negyedik koppanásig?

CG: 600 FY: 440 OB: 420 RT: PASSZ

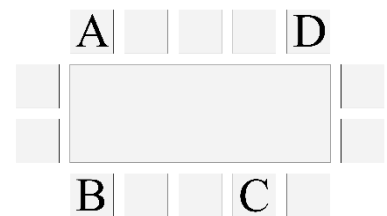
QS Kriszti felírt négy számot egy lapra, majd a számok közül rendre hármat kiválasztva képezte az összes lehetséges háromtagú összeget. A következő értékeket kapta: 25, 22, 19, 15. Mennyi a négy szám összege?

IP: PASSZ LE: 27 VE: 28 YQ: 29

QY A 72, 8, 24, 10, 5, 45, 36, 15 számok párokba rendezhetők úgy, hogy mindegyik párban ugyanannyi a számok szorzata. Melyik szám a 45 párja?

AE: PASSZ IH: 10 JK: 8 ZX: 24

RF Az ábrán látható éttermi asztal székeit körben haladva 1-től 14-ig megszámozták. Tudjuk, hogy az *A* és *B* székekre írt számok összege 11. Az alábbiak közül melyik szám nem lehet a *C* és *D* székekre írt számok összege?



AB: 12 DC: 18 GZ: 24 MF: PASSZ

RM Melyik befejezés esetén válik igazgá a következő mondat?

Ha egy háromszög belső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre 6° , akkor a háromszög külső szögeit növekvő sorrendbe írva a szomszédos szögek különbsége rendre ...

CA: 6° . EX: PASSZ NO: 12° . XB: 18° .

RT Mi az utolsó számjegye a $2^{2015} + 0^{2015} + 1^{2015} + 6^{2015}$ számnak?

DW: 7 KL: 9 SG: 5 WG: PASSZ

RZ Anna, Balázs és Dezső kártyáztak. Összesen 570 zsetonjuk volt. Balázs elnyert Annától 40 zsetont, majd Dezső Balázstól 25 zsetont, végül Anna Dezsőtől 15 zsetont, így ugyanannyi zsetonjuk lett. Hány zsetonja volt kezdetben Annának?

IW: 165 LS: PASSZ QL: 250 ZR: 215

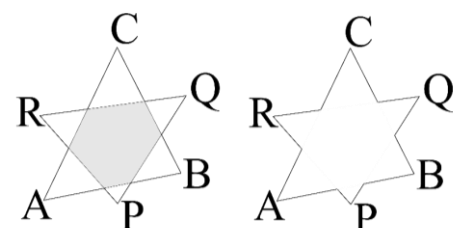
SG Hány különböző hosszúságú átlója van egy 70 oldalú szabályos sokszögnek?

BT: PASSZ EK: 34 GM: 35 MT: 67

SO Az *ABC* háromszög kerülete 20, a *PQR* háromszög kerülete 30, és az *APBQCR* hatágú csillag kerülete 40.

(Az ábra nem méretarányos.)

Mekkora a befestett hatszög kerülete?



FL: 20 NU: 10 QY: 15 YC: PASSZ

SV Tudjuk, hogy András, Barbara és Cili között van igazmondó. Aki igazmondó, az mindig igazat mond, aki nem igazmondó, az néha igazat mond, néha pedig nem. Hány olyan van közöttük, aki nem igazmondó, ha az alábbiakat mondták?

András: Igazmondó vagyok.

Barbara: András nem igazmondó.

Cili: Három igazmondó van közöttünk.

CO: három

HN: kettő

KY: PASSZ

PD: egy

TB Egy háromszög csúcspontjainak koordinátái:

$A(-2038; 2038)$, $B(2038; 2038)$, $C(-2039; 2039)$.

Hány területegység a háromszög területe?

BF: PASSZ

JC: 4076

LM: 2038

OH: 2038^2

TJ Hány olyan 400-nál kisebb pozitív háromjegyű szám van, amely 12-vel osztható, és számjegyeinek összege 9?

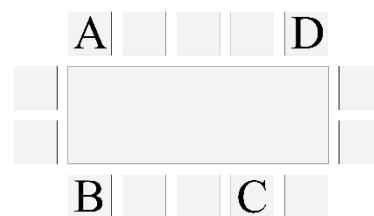
OW: PASSZ

TW: 5

XV: 7

ZD: 6

TP Az ábrán látható éttermi asztal székeit körben haladva 1-től 14-ig megszámozták. Tudjuk, hogy az A és B székekre írt számok összege 9. Az alábbiak közül melyik szám nem lehet a C és D székekre írt számok összege?



AB: 20

DC: PASSZ

GZ: 22

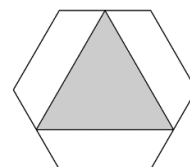
MF: 24

TW Egy szabályos hatszög három oldalfelező pontját összekötöttük az ábrán látható módon. A szürke rész területe a hatszög területének p százaléka. Hány állítás igaz az alábbiak közül?

I. $p < 30$

II. $p < 35$

III. $p < 40$



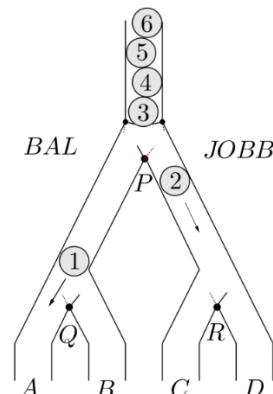
JQ: kettő

OQ: PASSZ

UC: egy sem

VZ: egy

UC Az ábrán látható gépbe számozott golyókat töltünk. A golyók számozása rendre: 1, 2, 3, 4, 5, ... A gép P , Q és R pontokkal jelölt részeinél kis terelőlap van, ami balra vagy jobbra tereli a golyókat. Mindhárom terelő először balra terel. Ha egy golyó áthalad a terelőn, akkor a terelő átvált. Például a P pontnál lévő terelő az 1-es számú golyót balra, de a 2-es számú golyót már jobbra tereli, és így tovább. Melyik betű jelöli azt a kijáratot, melyen a 10-es számú golyó kiesik?



LZ: B

SV: PASSZ

UX: C

XH: D

UK Kriszti felírt négy számot egy lapra, majd a számok közül rendre hármat kiválasztva képezte az összes lehetséges háromtagú összeget. A következő értékeket kapta: 25, 23, 20, 16. Mennyi a négy szám összege?

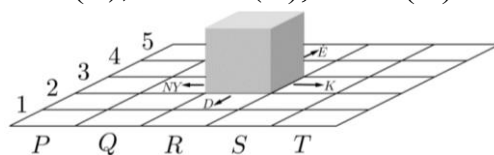
IP: 28

LE: 26

VE: 30

YQ: PASSZ

- UQ** Egy kocka áll az $R3$ mezőn az ábra szerint. A kockát négyféle irányba tolhatjuk el egy szomszédos mezőre: északi (\acute{E}), keleti (K), déli (D) és nyugati (NY) irányba. Melyik mezőn lesz a kocka az alábbi tolássorozat után?



ÉKDNYKÉNYDNYDÉKÉNY

BN: S4

DJ: PASSZ

ER: Q4

PR: R4

- UX** Tudjuk, hogy András, Barbara és Cili között van igazmondó. Aki igazmondó, az mindig igazat mond, aki nem igazmondó, az néha igazat mond, néha pedig nem. Hány olyan van közöttük, aki nem igazmondó, ha az alábbiakat mondták?

András: Igazmondó vagyok.

Barbara: András nem igazmondó.

Cili: Egy igazmondó van közöttünk.

CO: egy

HN: PASSZ

KY: három

PD: kettő

- VE** Az „ABC-összeg” játékban minden szó annyit ér, amennyi a benne szereplő betűk sorszámainak összege. Például a BAB szó értéke $3 + 1 + 3 = 7$. Két szó összege, különbsége, a szavak értékének összege, különbsége.

Mi lesz a MATEMATIKA – KÉT – TEA – MAMA műveletsor eredménye?

A	Á	B	C	CS	D	DZ	DZS	E	É	F	G	GY	H	I	...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...

FE: 1

GT: 5

NG: PASSZ

RM: 3

- VM** Hányféle olyan háromszög van, amely oldalainak hossza centiméterben mérve egész szám, és a területe 8 cm vagy 10 cm?

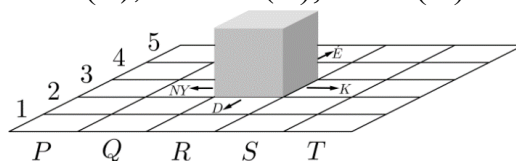
CU: PASSZ

QS: 6

UK: 5

YW: 3

- VS** Egy kocka áll az $R3$ mezőn az ábra szerint. A kockát négyféle irányba tolhatjuk el egy szomszédos mezőre: északi (\acute{E}), keleti (K), déli (D) és nyugati (NY) irányba. Melyik mezőn lesz a kocka az alábbi tolássorozat után?



ÉKDNYÉNYKDNYDKÉNYD

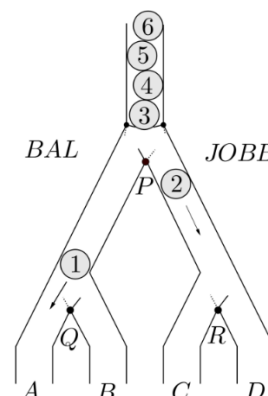
BN: PASSZ

DJ: Q2

ER: R2

PR: S2

- VZ** Az ábrán látható gépbe számozott golyókat töltünk. A golyók számozása rendre: 1, 2, 3, 4, 5, ... A gép P , Q és R pontokkal jelölt részeinél kis terelőlap van, ami balra vagy jobbra tereli a golyókat. Mindhárom terelő először balra terel. Ha egy golyó áthalad a terelőn, akkor a terelő átvált. Például a P pontnál lévő terelő az 1-es számú golyót balra, de a 2-es számú golyót már jobbra tereli, és így tovább. Melyik betű jelöli azt a kijáratot, melyen a 7-es számú golyó kiesik?



LZ: PASSZ

SV: A

UX: C

XH: B

WG Hány különböző hosszúságú átlója van egy 60 oldalú szabályos sokszögnek?
BT: 57 EK: 30 GM: PASSZ MT: 29

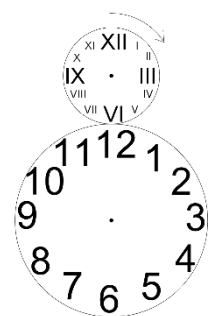
WO András bácsi autója tegnap 10 km-t tett meg városban, 90 km-t pedig autópályán. A 100 km-re vonatkozó átlagos fogyasztása városban 8 liter, autópályán 6 liter benzin volt. Mennyi benzint fogyasztott az autó tegnap?

IA: 6,2 litert VM: 6,2 liternél többet
PX: PASSZ WU: 6,2 liternél kevesebbet

WU Hányféle olyan háromszög van, amely oldalainak hossza centiméterben mérve egész szám, és a kerülete 5 cm vagy 13 cm?

CU: 4 QS: PASSZ UK: 6 YW: 7

XB A 10 cm átmérőjű szürke óralap egy helyben áll, az 5 cm átmérőjű fehér óralap pedig csúszásmentesen gördül a nagy körül az ábra szerint. Az egyenletes sebességgel gördülő fehér óralap 2 perc alatt ér először vissza kiindulási helyzetébe. A két érintkező szám összege a kiindulási helyzetben $VI + 12 = 18$.



Mennyi a két érintkező szám összege az indulás után 1 perccel?

FS: PASSZ NA: 15 RF: 18 TP: 12

XH Tudjuk, hogy András, Barbara és Cili között van igazmondó. Aki igazmondó, az mindig igazat mond, aki nem igazmondó, az néha igazat mond, néha pedig nem. Hány igazmondó van közöttük, ha az alábbiakat mondták?

András: Igazmondó vagyok.

Barbara: András nem igazmondó.

Cili: Egy igazmondó van közöttünk.

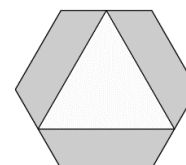
CO: egy HN: három KY: kettő PD: PASSZ

XP Hány olyan 400-nál kisebb pozitív háromjegyű szám van, amely 12-vel osztható, és számjegyeinek összege 12?

OW: 4 TW: PASSZ XV: 5 ZD: 6

XV Egy szabályos hatszög három oldalfelező pontját összekötöttük az ábrán látható módon. A szürke rész területe a hatszög területének p százaléka. Hány állítás igaz az alábbiak közül?

I. $p < 60$ II. $p < 65$ III. $p < 70$



JQ: egy OQ: három UC: kettő VZ: PASSZ

YC A 72, 8, 24, 10, 5, 45, 36, 15 számok párokba rendezhetők úgy, hogy mindegyik párban ugyanannyi a számok szorzata. Melyik szám a 8 párja?

AE: 45 IH: 36 JK: 24 ZX: PASSZ

YJ András bácsi autója tegnap 10 km-t tett meg városban, 90 km-t pedig autópályán. A 100 km-re vonatkozó átlagos fogyasztása városban 9 liter, autópályán 6 liter benzin volt. Mennyi benzint fogyasztott az autó tegnap?

IA: PASSZ

VM: 6,4 litert

PX: 6,4 liternél többet

WU: 6,4 liternél kevesebbet

YQ Az „ABC-összeg” játékban minden szó annyit ér, amennyi a benne szereplő betűk sorszámainak összege. Például a BAB szó értéke $3 + 1 + 3 = 7$. Két szó összege, különbsége a szavak értékének összege, különbsége.

Mi lesz a TERV + MESE + ANYÁK – MATEKVERSENY műveletsor eredménye?

A	Á	B	C	CS	D	DZ	DZS	E	É	F	G	GY	H	I	...
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	...

FE: PASSZ

GT: 3

NG: 1

RM: 2

YW Kriszti felírt négy számot egy lapra, majd a számok közül rendre hármat kiválasztva képezte az összes lehetséges háromtagú összeget. A következő értékeket kapta: 26, 23, 21, 17. Mennyi a négy szám összege?

IP: 27

LE: 28

VE: PASSZ

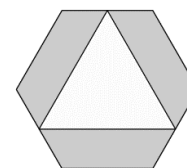
YQ: 29

ZD Egy szabályos hatszög három oldalfelező pontját összekötöttük az ábrán látható módon. A szürke rész területe a hatszög területének p százaléka. Hány állítás igaz az alábbiak közül?

I. $60 < p$

II. $65 < p$

III. $70 < p$



JQ: egy

OQ: kettő

UC: PASSZ

VZ: egy sem

ZK Anna, Balázs és Dezső kártyáztak. Összesen 570 zsetonjuk volt. Balázs elnyert Annától 40 zsetont, majd Dezső Balázstól 25 zsetont, végül Anna Dezsőtől 15 zsetont, így ugyanannyi zsetonjuk lett. Hány zsetonja volt kezdetben Dezsőnek?

IW: 180

LS: 220

QL: 200

ZR: PASSZ

ZR Egy gumilabdát 1,2 méter magasról kezdősebesség nélkül leejtünk. A labda a talajon függőlegesen pattan vissza, és mindig fele olyan magasra jut, mint amilyen magasságból az adott visszapattanás előtt érkezett.

Hány milliméter utat tesz meg ez a labda az elengedéstől a negyedik koppanásig?

CG: 3300

FY: PASSZ

OB: 3150

RT: 4500

ZX Egy karácsonyi égőfűzére Sanyi összesen 60 darab izzót helyezett el, pirosakat és sárgákat vegyesen. Gondosan ügyelt arra, hogy a lehető legtöbb sárgát használja, de minden egyes izzó mellett legyen piros izzó. Hány sárga izzó került a fűzére?

AS: 30

HG: 20

TJ: 40

XP: PASSZ