

KockaKobak Országos Matematikaverseny

8. osztály

2014. november 27.

A feladatsort készítette:

KÓSA TAMÁS, középiskolai tanár

PÉCSI ISTVÁN, középiskolai tanár

Lektorálta:

SZÉP JÁNOS, középiskolai tanár

Anyanyelvi lektor:

ASZÓDINÉ KOVÁCS MÁRIA



KOCKAKOBAK
Országos Matematikaverseny

www.kockakobak.hu

A válaszlapról másold ide az azonosítót az eredmény lekérdezéséhez:

AE A különböző p , q és r pozitív prímszámok összege 56.

Hányféle szám lehet a szorzatuk?

HV: 5

LZ: 3

SX: PASSZ

WJ: 4

AF A piripócsi iskolában az osztályok minden héten két hetest választanak. A 8.a osztályban az év eleji osztályfőnöki órán Juli azt javasolta, hogy az utolsó tanévükben mindenki mindenkivel pontosan egyszer legyen hetes. Kati néni, az osztályfőnökük és egyben matematikatanáruk erre azt válaszolta, hogy ha ezt már a harmadik osztályban a 7. tanítási héten elkezdték volna, akkor tudnák éppen a nyolcadik tanév végére befejezni. Tudjuk, hogy minden tanév 36 tanítási hétből áll, és az osztály létszáma végig változatlan volt. Hány tanuló jár az osztályba?

AN: PASSZ

HD: 21

KO: 22

QM: 20

AN András és Béla a kerékpározás szerelmesei; egy szép őszi napon túrázni mentek. Délben éppen 10 km-re voltak egymástól, és egy nyílegyenes országúton, irányváltogatás nélkül, 1 órán keresztül kerékpároztak. András 15 km/h, Béla 20 km/h sebességgel haladt. Mekkora nem lehet kettőjük távolsága 13 órakor az alábbiak közül?

DR: 35 km

FK: PASSZ

NA: 15 km

PL: 25 km

AO Szilvi nagyon szeret absztrakt ábrát készíteni. Tegnap délután is egy üres lap volt előtte, melyre vonalzóval egyeneseket kezdett el húzni. Amikor abbahagyta, 43 metszéspont volt a rajzlapon. Mit állíthatunk biztosan a Szilvi által húzott egyenesek számáról?

CH: pontosan tíz

HL: PASSZ

KG: legfeljebb tíz

NJ: legalább tíz

AW Egy hordóban 100 liter víz van. Két edény áll rendelkezésünkre: az egyikbe éppen 7 liter, a másikba éppen 10 liter víz fér. A mérőedényeken egyéb jel, beosztás nincs. Ezzel a két edénnyel kell pontosan 4 liter vizet kimérnünk úgy, hogy a hordóba vizet nem önthetünk vissza.

Legalább hány liter vizet kell ehhez a hordóból felhasználnunk?

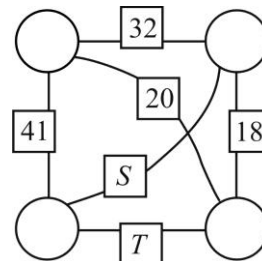
DZ: PASSZ

HC: 17

LH: 10

QD: 14

AX A kis körökkel egy-egy szám van letakarva. Az összekötő vonalakra írt kis négyzetekbe a megfelelő végpontokban lévő számok összegét írtuk. Határozd meg az $S + T$ értékét!



AE: 33

LY: 44

TP: 66

XK: PASSZ

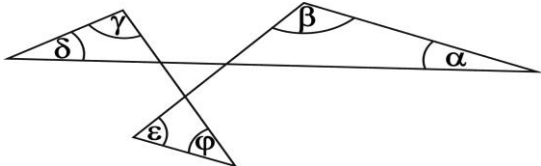
BF Egy hagyományos (azaz nem számkijelzős) órán másodpercmutató is van, és éppen deket mutat. Hányszor fordul elő az, hogy a másodperc- és a percmutató által bezárt szög 30° , miközben a percmutató 180° -ot fordul?

AF: PASSZ

GT: 60

HU: 29

QV: 58

- BG** Az ábrán látható osztásnál mind a négyzet, mind a háromszög helyére pozitív egész számokat írhatunk. Melyik az szám az alábbiak közül, amelyiket sem a négyzet, sem a háromszög helyére nem írhatjuk úgy, hogy az egyenlőséget igazgá tudjuk tenni? $\frac{\square}{3} : 5 = \frac{7}{\triangle}$
- AX: 1 GK: PASSZ RN: 10 YL: 15
- BO** Az ABP háromszögben $AP = 5$ cm, $BP = 4$ cm, az APB szög 60° . Nagyítsuk a P pontból az AP szakaszt nyolcszorosára, a PB szakaszt pedig tízszeresére! Mekkora az A és a B pontok képeinek távolsága?
- FB: Pontosán 40 cm OB: PASSZ
LP: Nagyobb, mint 40 cm ZD: Kisebb, mint 40 cm
- BP** Az ábrán látható szögekről tudjuk, hogy $\alpha + \gamma + \varepsilon = 182^\circ$. Mekkora a $\beta + \delta + \phi$ szögösszeg?
- 
- FJ: 180° -nál kevesebb PU: PASSZ
LG: 180° -nál több, de nem 182° TG: 182°
- BX** Az ábrán látható osztásnál mind a négyzet, mind a háromszög helyére pozitív egész számokat írhatunk. Melyik az szám az alábbiak közül, amelyiket sem a négyzet, sem a háromszög helyére nem írhatjuk úgy, hogy az egyenlőséget igazgá tudjuk tenni? $\frac{\square}{3} : 2 = \frac{7}{\triangle}$
- AX: 4 GK: 6 RN: 1 YL: PASSZ
- BY** A $RAK - KAR = 495$ kivonásban az azonos betűk azonos számjegyeket, a különböző betűk különböző pozitív számjegyeket jelölnek. Hány különböző értéket vehet fel a KAR szám?
- AO: PASSZ ES: 32 NS: 36 SO: 40
- CG** Egy dobozban kavicsok vannak. Minden kavicsnak három tulajdonságát figyeljük (szín, méret, alak). Mindegyik vagy fekete, vagy szürke, vagy fehér; vagy kicsi, vagy nagy; vagy gömbölyű, vagy lapos, vagy hosszúkás. Tudjuk, hogy a dobozban e három tulajdonság alapján nincs két egyforma kavics (tehát nincs például két fehér kicsi lapos); és azt is, hogy nincs benne kicsi hosszúkás kavics. Legfeljebb hány kavics lehet a dobozban?
- AW: 9 GL: 12 KF: PASSZ VR: 15
- CH** Egy téglatest minden éle centiméterben mérve egész szám, térfogata 100 cm^3 , átlagos élhossza pedig az összes ilyen tulajdonságú téglatest közül a legnagyobb. Hány cm^2 a felszíne?
- BO: 304 cm^2 JO: 402 cm^2 KP: PASSZ RW: 208 cm^2

- CP** Egy számológép két számgombja „felcserélődött”, de nem tudjuk, melyik az a kettő. Néhány számolással teszteltük a gépet. Azt láttuk, hogy a gép szerint $1 + 3 = 4$, $4 \times 9 = 36$ és $6 + 8 = 14$.
Melyik szám nem lehet a felcserélt gombokon lévő számok összege?
CY: 9 JE: PASSZ XB: 13 ZM: 10
- CQ** Egy A3-as papírlap van a kezünkben. Ezzel, illetve a darabjaival az alábbi két dolgot csinálhatjuk:
F: az összes kézben lévő papírdarabunkat félbetépjük,
L: a kézben lévő papírdarabok közül leteszünk egyet az asztalra.
Ha például a lapunkat először félbetépjük, majd a két darabot ismét félbetépjük, végül leteszünk egy papírdarabot az asztalra, akkor ezt az FFL jelsorozattal írhatjuk le. Legyen egy F-L jelsorozat értéke a kezünkben maradó papírlapok száma.
Mivel FFL után éppen 3 papírlap lesz a kezünkben, így FFL értéke 3.
Mennyi **FFFLFLF** értéke?
JF: 28 OT: 26 TY: 18 UQ: PASSZ
- CY** Hétfőn János egymás után sokszor leírta a *KOCKAKOB*AK szót.
KOCKAKOBAK**KOCKAKOB**AK**KOCKAKOB**AK...
Kedden kitörölt minden kilencedik betűt. Az így kapott betűsorozatban melyik betű áll a 82. helyen?
GU: A betű OK: K betű WA: PASSZ XT: B betű
- DH** Egy hagyományos (azaz nem számkijelzős) órán másodpercmutató is van, és éppen deket mutat. Hányszor fordul elő az, hogy a másodperc- és a percmutató által bezárt szög 30° , miközben a percmutató 300° -ot fordul?
AF: 100 GT: 49 HU: 98 QV: PASSZ
- DQ** Egy számológép két számgombja „felcserélődött”, de nem tudjuk, melyik az a kettő. Néhány számolással teszteltük a gépet. Azt láttuk, hogy a gép szerint $2 + 5 = 7$, $6 \times 7 = 42$ és $3 + 8 = 11$. Melyik szám nem lehet a felcserélt gombokon lévő számok összege?
CY: PASSZ JE: 10 XB: 12 ZM: 11
- DR** Hófehérke a takaróját délután 1 órakor tette be 40 perces programra a mosógépbe, majd a program lejártakor azonnal kiteregette a kertben, ahol pontosan 2 óra alatt száradt volna meg. De negyed három előtt öt perccel dörögni kezdett az ég, így villámgyorsan bevitte és kiteregette a takarót a szárítóra. Ha mosás után rögtön a szárítóra teregette volna ki a takarót, az pontosan négy óra alatt száradt volna meg. A takaró kinn a kertben, és benn a szárítón is egyenletes sebességgel szárad. Mikorra száradt meg a takaró?
FA: 17:10-re JN: 16:30-ra RE: PASSZ WS: 18:10-re
- DZ** Össze akartuk szorozni az egész számokat 10-től 17-ig, de egy számot véletlenül kifelejtettünk a tényezők közül. Melyik ez a szám, ha a szorzatunk eredménye 89107200?
BP: 12 ER: 10 LQ: PASSZ YC: 11

EA A $RAK - KAR = 396$ kivonásban az azonos betűk azonos számjegyeket, a különböző betűk különböző pozitív számjegyeket jelölnek.

Hány különböző értéket vehet fel a KAR szám?

AO: 45

ES: 50

NS: PASSZ

SO: 40

EJ Egy számológép két számgombja „felcserélődött”, de nem tudjuk, melyik az a kettő. Néhány számolással teszteltük a gépet. Azt láttuk, hogy a gép szerint $1 + 4 = 5$, $5 \times 8 = 40$ és $2 + 7 = 9$. Melyik szám nem lehet a felcserélt gombokon lévő számok összege?

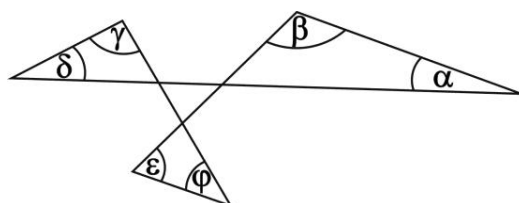
CY: 15

JE: 11

XB: PASSZ

ZM: 13

ER Az ábrán látható szögekről tudjuk, hogy $\alpha + \beta + \gamma = 219^\circ$. Mekkora a $\delta + \varepsilon + \phi$ szögösszeg?



FJ: 219°

PU: 150° -nál kevesebb

LG: PASSZ

TG: 150° -nál több, de nem 219°

ES Szilvi nagyon szeret absztrakt ábrát készíteni. Tegnap délután is egy üres lap volt előtte, melyre vonalzóval egyeneseket kezdett el húzni. Amikor abbahagyta, 34 metszéspont volt a rajzlapon. Mit állíthatunk biztosan a Szilvi által húzott egyenesek számáról?

CH: legfeljebb kilenc

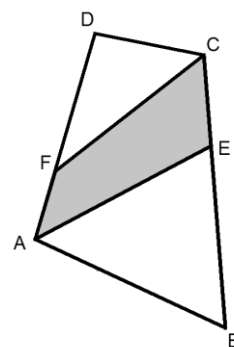
HL: legalább kilenc

KG: PASSZ

NJ: pontosan kilenc

FA Julcsi családjának négyszög alakú, sík kertjét az ábrán láthatod ($ABCD$ négyszög). Julcsi része az $ECFA$ négyszög, melynek E csúcsa a BC szakasz C -hez közelebbi, F csúcsa pedig az AD szakasz A -hoz közelebbi harmadoló pontja.

Hányad része Julcsi területe az egész kert területének?



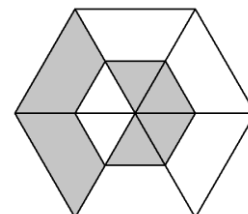
BY: harmada

FT: kétötöde

EA: ezekből az adatokból nem határozható meg

KY: PASSZ

FB Az ábrán két szabályos hatszög látható: középpontjuk egybeesik, megfelelő oldalaik párhuzamosak, és a nagyobbik hatszög oldala kétszerese a kisebbikének. Behúztuk a nagyobbik hatszög szemközti csúcsait összekötő átlókat. Hányad része a szürke részek összterülete a nagyobb hatszög területének?



BG: $\frac{7}{12}$

BX: $\frac{4}{9}$

GB: $\frac{5}{12}$

HM: PASSZ

FJ Hány olyan n egész szám van, melyre egész értékű az $\frac{n+5}{n-5}$ tört?

BF: PASSZ

DH: 6

GC: 8

KX: 4

FK Hófehérke a takaróját délután 2 órakor tette be 40 perces programra a mosógépbe, majd a program lejártakor azonnal kitevette a kertben, ahol pontosan 3 óra alatt száradt volna meg. De háromnegyed négy előtt öt perccel dörögni kezdett az ég, így villámgyorsan bevitte és kitevette a takarót a szárítóra. Ha mosás után rögtön a szárítóra teregette volna ki a takarót, az pontosan hat óra alatt száradt volna meg. A takaró kinn a kertben, és benn a szárítón is egyenletes sebességgel szárad. Mikorra száradt meg a takaró?

FA: PASSZ

JN: 19:40-re

RE: 18:40-re

WS: 17:10-re

FS Egy A3-as papírlap van a kezünkben. Ezzel, illetve a darabjaival az alábbi két dolgot csinálhatjuk:

F: az összes kézben lévő papírdarabunkat félbetépjük,

L: a kézben lévő papírdarabok közül leteszünk egyet az asztalra.

Ha például a lapunkat először félbetépjük, majd a két darabot ismét félbetépjük, végül leteszünk egy papírdarabot az asztalra, akkor ezt az FFL jelsorozattal írhatjuk le. Legyen egy F-L jelsorozat értéke a kezünkben maradó papírlapok száma. Mivel FFL után éppen 3 papírlap lesz a kezünkben, így FFL értéke 3. Mennyi **FFFLFFL** értéke?

JF: PASSZ

OT: 13

TY: 19

UQ: 27

FT A $RAK - KAR = 297$ kivonásban az azonos betűk azonos számjegyeket, a különböző betűk különböző pozitív számjegyeket jelölnek. Hány különböző értéket vehet fel a KAR szám?

AO: 48

ES: 54

NS: 60

SO: PASSZ

GB Az ábrán látható osztásnál mind a négyzet, mind a háromszög helyére pozitív egész számokat írhatunk. Melyik az szám az alábbiak közül, amelyiket sem a négyzet, sem a háromszög helyére nem írhatjuk úgy, hogy az egyenlőséget igazgá tudjuk tenni?

$$\frac{\square}{3} : 2 = \frac{5}{\triangle}$$

AX: PASSZ

GK: 4

RN: 6

YL: 1

GC Egy hagyományos (azaz nem számkijelzős) órán másodpercmutató is van, és éppen deket mutat. Hányszor fordul elő az, hogy a másodperc- és a percmutató által bezárt szög 30° , miközben a percmutató 120° -ot fordul?

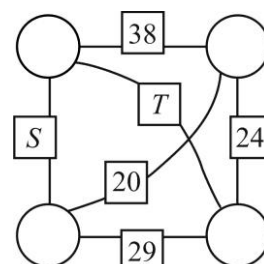
AF: 19

GT: 38

HU: PASSZ

QV: 40

GK A kis körökkel egy-egy szám van letakarva. Az összekötő vonalakra írt kis négyzetekbe a megfelelő végpontokban lévő számok összegét írtuk. Határozd meg az $S + T$ értékét!



AE: PASSZ

LY: 90

TP: 80

XK: 70

GL Egy hordóban 100 liter víz van. Két edény áll rendelkezésünkre: az egyikbe éppen 5 liter, a másikba éppen 8 liter víz fér. A mérőedényeken egyéb jel, beosztás nincs. Ezzel a két edénnyel kell pontosan 2 liter vizet kimérnünk úgy, hogy a hordóba vizet nem önthetünk vissza.

Legalább hány liter vizet kell ehhez a hordóból felhasználnunk?

DZ: 10

HC: PASSZ

LH: 13

QD: 8

GT A piripócsi iskolában az osztályok minden héten két hetest választanak. A 8.a osztályban az év eleji osztályfőnöki órán Pisti azt javasolta, hogy az utolsó tanévükben mindenki mindenkivel pontosan egyszer legyen hetes. Márti néni, az osztályfőnökük és egyben matematikatanáruk erre azt válaszolta, hogy ha ezt már első osztályban az utolsó tanítási héten elkezdték volna, akkor tudnák éppen a nyolcadik tanév végére befejezni. Tudjuk, hogy minden tanév 36 tanítási hétből áll, és az osztály létszáma végig változatlan volt. Hány tanuló jár az osztályba?

AN: 24

HD: 25

KO: 23

QM: PASSZ

GU Az arany karátszáma azt jelzi, hogy az aranyötvözet hány huszonegyed része az arany; tehát a „tisztá arany” 24 karátos, a 15 karátos aranyak pedig $\frac{15}{24}$ része a tiszta arany. Ha összeolvasztunk 10 g 12 karátos aranyat és 20 g 24 karátos aranyat, akkor hány karátos aranyat kapunk?

CG: 20

PC: 18

UH: PASSZ

ZV: 16

HC Össze akartuk szorozni az egész számokat 8-tól 14-ig, de egy számot véletlenül kifelejtettünk a tényezők közül.

Melyik ez a szám, ha a szorzatunk eredménye 1921920?

BP: 10

ER: 9

LQ: 11

YC: PASSZ

HD András és Béla a kerékpározás szerelmesei; egy szép őszi napon túrázni mentek. Délben éppen 8 km-re voltak egymástól, és egy nyílegyenes országúton, irányváltogatás nélkül, 1 órán keresztül kerékpároztak. András 20 km/h, Béla 16 km/h sebességgel haladt. Mekkora nem lehet kettőjük távolsága 13 órakor az alábbiak közül?

DR: 28 km

FK: 12 km

NA: PASSZ

PL: 22 km

HL Egy téglatest minden éle centiméterben mérve egész szám, térfogata 36 cm^3 , átlagos élhossza pedig az összes ilyen tulajdonságú téglatest közül a legnagyobb. Hány cm^2 a felszíne?

BO: 80 cm^2

JO: PASSZ

KP: 112 cm^2

RW: 146 cm^2

HM Az ábrán látható osztásnál mind a négyzet, mind a háromszög helyére pozitív egész számokat írhatunk. Melyik az a szám az alábbiak közül, amelyiket sem a négyzet, sem a háromszög helyére nem írhatjuk úgy, hogy az egyenlőséget igazgá tudjuk tenni?

$$\frac{\square}{5} : 2 = \frac{7}{\triangle}$$

AX: 10

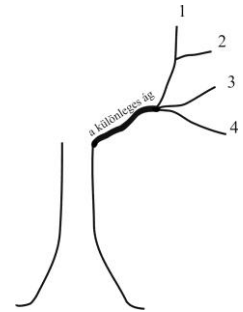
GK: 1

RN: PASSZ

YL: 4

HU A piripócsi iskolában az osztályok minden héten két hetest választanak. A 8.a osztályban az év eleji osztályfőnöki órán Zombor azt javasolta, hogy az utolsó tanévükben mindenki mindenkivel pontosan egyszer legyen hetes. Jóska bácsi, az osztályfőnökük és egyben matematikatanárunk erre azt válaszolta, hogy ha ezt már második osztályban a 22. tanítási héten elkezdték volna, akkor tudnák éppen a nyolcadik tanév végére befejezni. Tudjuk, hogy minden tanév 36 tanítási hétből áll, és az osztály létszáma végig változatlan volt. Hány tanuló jár az osztályba?
 AN: 23 HD: PASSZ KO: 21 QM: 22

HV Tavalyelőtt egy különleges fának különleges ága nőtt. Ez a különleges ág minden évben vagy minden hozzá kapcsolódó ág végére további három ágat növeszt, vagy csak az egyik ág végére hajt két új ágat. Tavaly három új ágat növesztett, majd idén csak az egyik végére kettőt. Így most 4 ágvége van, ahogy az az ábrán is látszik. Mostantól kezdve legalább hány év múlva lehet éppen 182 ágvége ennek a különleges ágának?



JW: 9 SF: 10 UZ: PASSZ YU: 8

JE Hétfőn János egymás után sokszor leírta a *KOCKAKOBAK* szót.

KOCKAKOBAKOCKAKOBAKOCKAKOBAK...

Kedden kitörölt minden tizenegyedik betűt. Az így kapott betűsorozatban melyik betű áll a 80. helyen?

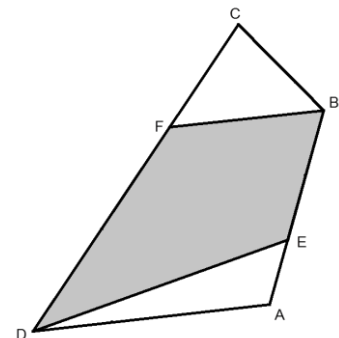
GU: B betű OK: A betű WA: O betű XT: PASSZ

JF Melyik szám az alábbi egyenlet megoldása?

$$2 - (3 - (4 - (5 - (6 - (7 - (8 - (9 - (10 - (11 - x)))))))) = 0$$

CP: 4 DQ: 6 EJ: PASSZ MH: 5

JN Julcsi családjának négyszög alakú, sík kertjét az ábrán láthatod (*ABCD* négyszög). Julcsi része az *EBFD* négyszög, melynek *E* csúcsa az *AB* szakasz *A*-hoz közelebbi, *F* csúcsa pedig az *DC* szakasz *C*-hez közelebbi harmadoló pontja. Hányad része Julcsi területe az egész kert területének?



BY: ezekből az adatokból nem határozható meg
 EA: PASSZ

FT: kétharmada
 KY: háromnegyede

JO Az *ABP* háromszögben $AP = 4$ cm, $BP = 3$ cm, az *APB* szög 60° . Nagyítsuk a *P* pontból az *AP* szakaszt hatszorosára, a *PB* szakaszt pedig nyolcszorosára! Mekkora az *A* és a *B* pontok képeinek távolsága?

FB: Kisebb, mint 24 cm OB: Pontosan 24 cm
 LP: PASSZ ZD: Nagyobb, mint 24 cm

JW Egy téglalapot az oldalakkal párhuzamos vágásokkal kilenc kisebb téglalapra daraboltunk. Ezekből néhánynak ismerjük a területét, ezt a téglalapokba írt számok mutatják. Mekkora annak a téglalapnak a területe, amelyben az x áll?

7	x
8	10

CQ: PASSZ

FS: 8

JX: 9

MR: más válasz

JX Egy A3-as papírlap van a kezünkben. Ezzel, illetve a darabjaival az alábbi két dolgot csinálhatjuk:

F: az összes kézben lévő papírdarabunkat félbetépjük,

L: a kézben lévő papírdarabok közül leteszünk egyet az asztalra.

Ha például a lapunkat először félbetépjük, majd a két darabot ismét félbetépjük, végül leteszünk egy papírdarabot az asztalra, akkor ezt az FFL jelsorozattal írhatjuk le. Legyen egy F-L jelsorozat értéke a kezünkben maradó papírlapok száma. Mivel FFL után éppen 3 papírlap lesz a kezünkben, így FFL értéke 3.

Mennyi **FFLLFFFLF** értéke?

JF: 30

OT: 32

TY: PASSZ

UQ: 14

KF Egy hordóban 100 liter víz van. Két edény áll rendelkezésünkre: az egyikbe éppen 8 liter, a másikba éppen 13 liter víz fér. A mérőedényeken egyéb jel, beosztás nincs. Ezzel a két edénnyel kell pontosan 3 liter vizet kimérnünk úgy, hogy a hordóba vizet nem önthetünk vissza.

Legalább hány liter vizet kell ehhez a hordóból felhasználnunk?

DZ: 21

HC: 13

LH: 16

QD: PASSZ

KG Egy téglatest minden éle centiméterben mérve egész szám, térfogata 45 cm^3 , átlagos élhossza pedig az összes ilyen tulajdonságú téglatest közül a legnagyobb. Hány cm^2 a felszíne?

BO: 182 cm^2

JO: 126 cm^2

KP: 78 cm^2

RW: PASSZ

KO András és Béla a kerékpározás szerelmesei; egy szép őszi napon túrázni mentek. Délben éppen 6 km-re voltak egymástól, és egy nyílegyenes országúton, irányváltoztatás nélkül, 1 órán keresztül kerékpároztak. András 14 km/h, Béla 18 km/h sebességgel haladt. Mekkora nem lehet kettőjük távolsága 13 órakor az alábbiak közül?

DR: PASSZ

FK: 26 km

NA: 4 km

PL: 10 km

KP Az ABP háromszögben $AP = 2 \text{ cm}$, $BP = 3 \text{ cm}$, az APB szög 60° . Nagyítsuk a P pontból az AP szakaszt hatszorosára, a PB szakaszt pedig négyszeresére! Mekkora az A és a B pontok képeinek távolsága?

FB: PASSZ

OB: Nagyobb, mint 12 cm

LP: Kisebb, mint 12 cm

ZD: Pontosan 12 cm

KX Egy hagyományos (azaz nem számkijelzős) órán másodpercmutató is van, és éppen deket mutat. Hányszor fordul elő az, hogy a másodperc- és a percmutató által bezárt szög 30° , miközben a percmutató 240° -ot fordul?

AF: 78

GT: PASSZ

HU: 80

QV: 39

KY A $RAK - KAR = 594$ kivonásban az azonos betűk azonos számjegyeket, a különböző betűk különböző pozitív számjegyeket jelölnek.

Hány különböző értéket vehet fel a KAR szám?

AO: 30

ES: PASSZ

NS: 24

SO: 27

LG Hány olyan n egész szám van, melyre egész értékű az $\frac{n+4}{n-5}$ tört?

BF: 4

DH: 3

GC: PASSZ

KX: 6

LH Össze akartuk szorozni az egész számokat 19-től 24-ig, de egy számot véletlenül kifelejtettünk a tényezők közül.

Melyik ez a szám, ha a szorzatunk eredménye 4404960?

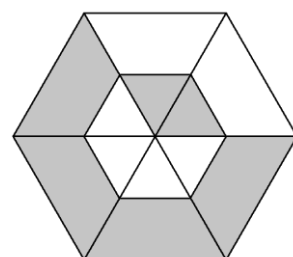
BP: PASSZ

ER: 24

LQ: 22

YC: 20

LP Az ábrán két szabályos hatszög látható: középpontjuk egybeesik, megfelelő oldalaik párhuzamosak, és a nagyobb hatszög oldala kétszerese a kisebbikének. Behúztuk a nagyobb hatszög szemközti csúcsait összekötő átlókat. Hányad része a szürke részek összterülete a nagyobb hatszög területének?



BG: $\frac{2}{3}$

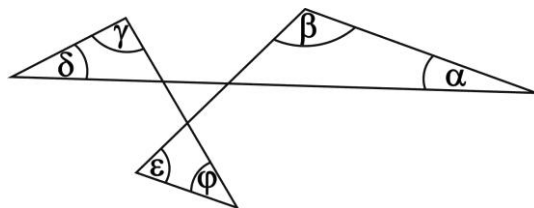
BX: $\frac{7}{12}$

GB: PASSZ

HM: $\frac{5}{9}$

LQ Az ábrán látható szögekről tudjuk, hogy $\alpha + \beta + \gamma = 241^\circ$.

Mekkora a $\delta + \epsilon + \phi$ szögösszeg?



FJ: 120° -nál több, de nem 241°

PU: 241°

LG: 120° -nál kevesebb

TG: PASSZ

LY A különböző p , q és r pozitív prímszámok összege 52.

Hányféle szám lehet a szorzatuk?

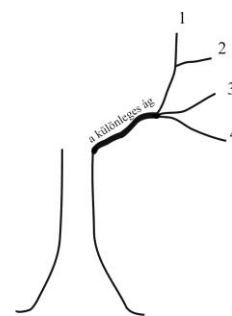
HV: PASSZ

LZ: 4

SX: 5

WJ: 3

LZ Tavalyelőtt egy különleges fának különleges ága nőtt. Ez a különleges ág minden évben vagy minden hozzá kapcsolódó ág végére további három ágat növeszt, vagy csak az egyik ág végére hajt két új ágat. Tavaly három új ágat növesztett, majd idén csak az egyik végére kettőt. Így most 4 ágvége van, ahogy az az ábrán is látszik. Mostantól kezdve legalább hány év múlva lehet éppen 124 ágvége ennek a különleges ágnak?



JW: 9

SF: 7

UZ: 8

YU: PASSZ

MH Egy számológép két számgombja „felcserélődött”, de nem tudjuk, melyik az a kettő. Néhány számolással teszteltük a gépet. Azt láttuk, hogy a gép szerint $2 + 4 = 6$, $6 \times 8 = 48$ és $3 + 7 = 10$.

Melyik szám nem lehet a felcserélt gombokon lévő számok összege?

CY: 12

JE: 14

XB: 10

ZM: PASSZ

MR Egy A3-as papírlap van a kezünkben. Ezzel, illetve a darabjaival az alábbi két dolgot csinálhatjuk:

F: az összes kézben lévő papírdarabunkat félbetépjük,

L: a kézben lévő papírdarabok közül leteszünk egyet az asztalra.

Ha például a lapunkat először félbetépjük, majd a két darabot ismét félbetépjük, végül leteszünk egy papírdarabot az asztalra, akkor ezt az FFL jelsorozattal írhatjuk le. Legyen egy F-L jelsorozat értéke a kezünkben maradó papírlapok száma. Mivel FFL után éppen 3 papírlap lesz a kezünkben, így FFL értéke 3. Mennyi **FLFFFFLLF** értéke?

JF: 12

OT: PASSZ

TY: 28

UQ: 30

NA Hófehérke a takaróját délután fél 3-kor tette be 50 perces programra a mosógépbe, majd a program lejártakor azonnal kitergette a kertben, ahol pontosan 2 óra alatt száradt volna meg. De négy óra előtt tíz perccel dörögni kezdett az ég, így villámgyorsan bevitte és kitergette a takarót a szárítóra. Ha mosás után rögtön a szárítóra teregette volna ki a takarót, az pontosan hat óra alatt száradt volna meg. A takaró kinn a kertben, és benn a szárítón is egyenletes sebességgel szárad. Mikorra száradt meg a takaró?

FA: 21:20-ra

JN: PASSZ

RE: 18:50-re

WS: 20:20-ra

NJ Egy téglatest minden éle centiméterben mérve egész szám, térfogata 75 cm^3 , átlagos élhossza pedig az összes ilyen tulajdonságú téglatest közül a legnagyobb. Hány cm^2 a felszíne?

BO: PASSZ

JO: 110 cm^2

KP: 302 cm^2

RW: 206 cm^2

NS Szilvi nagyon szeret absztrakt ábrát készíteni. Tegnap délután is egy üres lap volt előtte, melyre vonalzóval egyeneseket kezdett el húzni. Amikor abbahagyta, 19 metszéspont volt a rajzlapon. Mit állíthatunk biztosan a Szilvi által húzott egyenesek számáról?

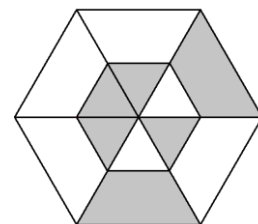
CH: legalább hét

HL: legfeljebb hét

KG: pontosan hét

NJ: PASSZ

OB Az ábrán két szabályos hatszög látható: középpontjuk egybeesik, megfelelő oldalaik párhuzamosak, és a nagyobbik hatszög oldala kétszerese a kisebbikének. Behúztuk a nagyobbik hatszög szemközti csúcsait összekötő átlókat. Hányad része a szürke részek összterülete a nagyobb hatszög területének?



BG: PASSZ

BX: $\frac{7}{12}$

GB: $\frac{4}{9}$

HM: $\frac{5}{12}$

- OK** Az arany karátszáma azt jelzi, hogy az aranyötvözet hány huszonegyed része az arany; tehát a „tisztá arany” 24 karátos, a 15 karátos aranyak pedig $\frac{15}{24}$ része a tisztá arany. Ha összeolvastunk 30 g 8 karátos aranyat és 10 g 24 karátos aranyat, akkor hány karátos aranyat kapunk?
CG: 20 PC: 12 UH: 16 ZV: PASSZ
- OT** Melyik szám az alábbi egyenlet megoldása?
 $1 - (2 - (3 - (4 - (5 - (6 - (7 - (8 - (9 - (10 - x)))))))))) = 0$
CP: 5 DQ: 4 EJ: 6 MH: PASSZ
- PC** Egy dobozban kavicsok vannak. Minden kavicsnak három tulajdonságát figyeljük (szín, méret, alak). Mindegyik vagy fekete, vagy szürke, vagy fehér; vagy kicsi, vagy nagy; vagy gömbölyű, vagy lapos. Tudjuk, hogy a dobozban e három tulajdonság alapján nincs két egyforma kavics (tehát nincs például két fehér kicsi lapos); és azt is, hogy nincs benne kicsi gömbölyű kavics.
Lefeljebb hány kavics lehet a dobozban?
AW: 10 GL: PASSZ KF: 9 VR: 8
- PL** Hófehérke a takaróját délután fél 2-kor tette be 50 perces programra a mosógépbe, majd a program lejártakor azonnal kitergette a kertben, ahol pontosan másfél óra alatt száradt volna meg. De háromnegyed három után öt perccel dörögni kezdett az ég, így villámgyorsan bevitte és kitergette a takarót a szárítóra. Ha mosás után rögtön a szárítóra teregette volna ki a takarót, az pontosan három óra alatt száradt volna meg. A takaró kinn a kertben, és benn a szárítón is egyenletes sebességgel szárad. Mikorra száradt meg a takaró?
FA: 15:50-re JN: 17:20-ra RE: 16:50-re WS: PASSZ
- PU** Hány olyan n egész szám van, melyre egész értékű az $\frac{n+3}{n-3}$ tört?
BF: 4 DH: 8 GC: 6 KX: PASSZ
- QD** Össze akartuk szorozni az egész számokat 16-tól 22-ig, de egy számot véletlenül kifelejtettünk a tényezők közül. Melyik ez a szám, ha a szorzatunk eredménye 47752320?
BP: 18 ER: PASSZ LQ: 20 YC: 22
- QM** András és Béla a kerékpározás szerelmesei; egy szép őszi napon túrázni mentek. Délben éppen 5 km-re voltak egymástól, és egy nyílegyenes országúton, irányváltoztatás nélkül, 1 órán keresztül kerékpároztak. András 12 km/h, Béla 16 km/h sebességgel haladt. Mekkora nem lehet kettőjük távolsága 13 órakor az alábbiak közül?
DR: 9 km FK: 32 km NA: 23 km PL: PASSZ

QV A piripócsi iskolában az osztályok minden héten két hetest választanak. A 8.a osztályban az év eleji osztályfőnöki órán Kati azt javasolta, hogy az utolsó tanévükben mindenki mindenkivel pontosan egyszer legyen hetes. Lajos bácsi, az osztályfőnökük és egyben matematikatanárunk erre azt válaszolta, hogy erre a teljes nyolc év sem lett volna elég, még a kilencedik tanévből is kellene 12 hét. Tudjuk, hogy minden tanév 36 tanítási hétből áll, és az osztály létszáma végig változatlan volt. Hány tanuló jár az osztályba?

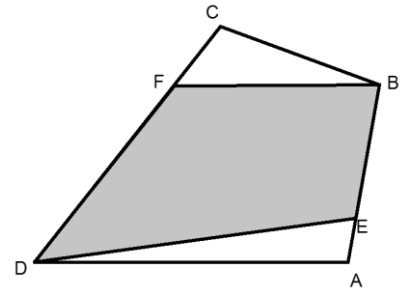
AN: 25

HD: 23

KO: PASSZ

QM: 24

RE Julcsi családjának négyszög alakú, sík kertjét az ábrán láthatod (ABCD négyszög). Julcsi része az *EBFD* négyszög, melynek *E* csúcsa az *AB* szakasz *A*-hoz legközelebbi, *F* csúcsa pedig a *CD* szakasz *C*-hez legközelebbi negyedelő pontja. Hányad része Julcsi területe az egész kert területének?



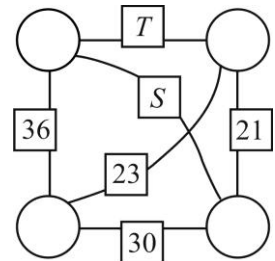
BY: PASSZ

FT: négyötöde

EA: háromnegyede

KY: ezekből az adatokból nem határozható meg

RN A kis körökkel egy-egy szám van letakarva. Az összekötő vonalakra írt kis négyzetekbe a megfelelő végpontokban lévő számok összegét írtuk. Határozd meg az *S* + *T* értékét!



AE: 63

LY: PASSZ

TP: 59

XK: 61

RW Az *ABP* háromszögben $AP = 2$ cm, $BP = 5$ cm, az *APB* szög 60° . Nagyítsuk a *P* pontból az *AP* szakaszt ötszörösére, a *PB* szakaszt pedig kétszeresére! Mekkora az *A* és a *B* pontok képeinek távolsága?

FB: Nagyobb, mint 10 cm

OB: Kisebb, mint 10 cm

LP: Pontosan 10 cm

ZD: PASSZ

SF Egy téglalapot az oldalakkal párhuzamos vágásokkal kilenc kisebb téglalagra daraboltunk. Ezekből néhánynak ismerjük a kerületét, ezt a téglalapokba írt számok mutatják. Mekkora annak a téglalapnak a kerülete, amelyben az *x* áll?

6	<i>x</i>
8	11

CQ: más válasz

FS: 9

JX: PASSZ

MR: 10

SO Szilvi nagyon szeret absztrakt ábrát készíteni. Tegnap délután is egy üres lap volt előtte, melyre vonalzóval egyeneseket kezdett el húzni. Amikor abbahagyta, 26 metszéspont volt a rajzlapon. Mit állíthatunk biztosan a Szilvi által húzott egyenesek számáról?

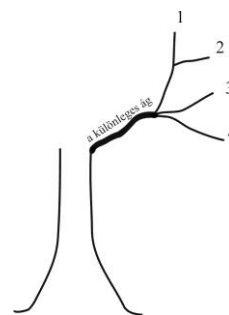
CH: PASSZ

HL: pontosan nyolc

KG: legalább nyolc

NJ: legfeljebb nyolc

SX Tavalyelőtt egy különleges fának különleges ága nőtt. Ez a különleges ág minden évben vagy minden hozzá kapcsolódó ág végére további három ágat növeszt, vagy csak az egyik ág végére hajt két új ágat. Tavaly három új ágat növesztett, majd idén csak az egyik végére kettőt. Így most 4 ágvége van, ahogy az az ábrán is látszik. Mostantól kezdve legalább hány év múlva lehet éppen 122 ágvége ennek a különleges ágnak?



JW: 6

SF: PASSZ

UZ: 7

YU: 8

TG Hány olyan n egész szám van, melyre egész értékű az $\frac{n+2}{n-2}$ tört?

BF: 6

DH: PASSZ

GC: 3

KX: 4

TP A különböző p , q és r pozitív prímszámok összege 50. Hányféle szám lehet a szorzatuk?

HV: 4

LZ: PASSZ

SX: 3

WJ: 5

TY Melyik szám az alábbi egyenlet megoldása?

$$2 - (4 - (6 - (8 - (10 - (12 - (14 - (16 - (18 - (20 - x)))))))) = 0$$

CP: 12

DQ: PASSZ

EJ: 10

MH: 8

UH Egy dobozban kavicsok vannak. Minden kavicsnak négy tulajdonságát figyeljük (szín, méret, alak, felület). Mindegyik vagy szürke, vagy fehér; vagy kicsi, vagy nagy; vagy gömbölyű, vagy lapos; vagy sima felületű, vagy érdes. Tudjuk, hogy a dobozban e négy tulajdonság alapján nincs két egyforma kavics (tehát nincs például két fehér, kicsi, gömbölyű, sima); és azt is, hogy nincs benne szürke lapos kavics. Legfeljebb hány kavics lehet a dobozban?

AW: PASSZ

GL: 12

KF: 14

VR: 16

UQ Melyik szám az alábbi egyenlet megoldása?

$$1 - (2 - (3 - (4 - (5 - (6 - (7 - (8 - (9 - (10 - x)))))))) = 2$$

CP: PASSZ

DQ: 7

EJ: 4

MH: 5

UZ Egy téglalapot az oldalakkal párhuzamos vágásokkal kilenc kisebb téglalapra daraboltunk. Ezekből néhányra ismerjük a kerületét, ezt a téglalapokba írt számok mutatják. Mekkora annak a téglalapnak a kerülete, amelyben az x áll?

6	9
8	x

CQ: 10

FS: PASSZ

JX: más válasz

MR: 11

VR Egy hordóban 100 liter víz van. Két edény áll rendelkezésünkre: az egyikbe éppen 6 liter, a másikba éppen 10 liter víz fér. A mérőedényeken egyéb jel, beosztás nincs. Ezzel a két edénnyel kell pontosan 2 liter vizet kimérnünk úgy, hogy a hordóba vizet nem önthetünk vissza.

Legalább hány liter vizet kell ehhez a hordóból felhasználnunk?

DZ: 10

HC: 12

LH: PASSZ

QD: 16

WA Az arany karátszáma azt jelzi, hogy az aranyötvözet hány huszonegyed része az arany; tehát a „tisztá arany” 24 karátos, a 15 karátos aranyak pedig $\frac{15}{24}$ része a tisztá arany. Ha összeolvastunk 20 g 6 karátos aranyat és 10 g 24 karátos aranyat, akkor hány karátos aranyat kapunk?

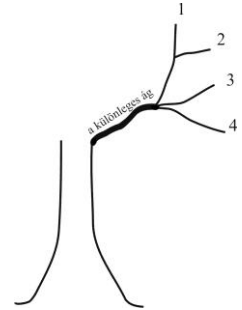
CG: PASSZ

PC: 10

UH: 15

ZV: 12

WJ Tavalyelőtt egy különleges fának különleges ága nőtt. Ez a különleges ág minden évben vagy minden hozzá kapcsolódó ág végére további három ágat növeszt, vagy csak az egyik ág végére hajt két új ágat. Tavaly három új ágat növesztett, majd idén csak az egyik végére kettőt. Így most 4 ágvége van, ahogy az az ábrán is látszik. Mostantól kezdve legalább hány év múlva lehet éppen 184 ágvége ennek a különleges ágnak?



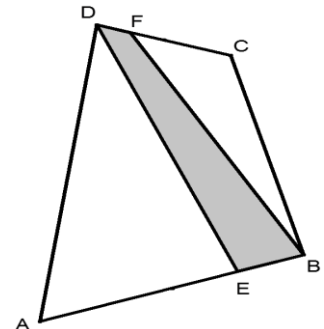
JW: PASSZ

SF: 7

UZ: 8

YU: 9

WS Julcsi családjának négyszög alakú, sík kertjét az ábrán láthatod ($ABCD$ négyszög). Julcsi része az $EBFD$ négyszög, melynek E csúcsa az AB szakasz B -hez legközelebbi, F csúcsa pedig a CD szakasz D -hez legközelebbi negyedelő pontja. Hányad része Julcsi területe az egész kert területének?



BY: ezekből az adatokból nem határozható meg

EA: ötöde

FT: PASSZ

KY: negyede

XB Hétfőn János egymás után sokszor leírta a *KOCKAKOB*AK szót.

***KOCKAKOB*AK*KOCKAKOB*AK*KOCKAKOB*AK...**

Kedden kitörölt minden nyolcadik betűt. Az így kapott betűsorozatban melyik betű áll a 79. helyen?

GU: *K* betű

OK: PASSZ

WA: *B* betű

XT: *A* betű

XK A különböző p , q és r pozitív prímszámok összege 54.

Hányféle szám lehet a szorzatuk?

HV: 4

LZ: 5

SX: 3

WJ: PASSZ

XT Az arany karátszáma azt jelzi, hogy az aranyötvözet hány huszonegyed része az arany; tehát a „tisztá arany” 24 karátos, a 15 karátos aranyak pedig $\frac{15}{24}$ része a tisztá arany. Ha összeolvastunk 24 g 12 karátos aranyat és 12 g 24 karátos aranyat, akkor hány karátos aranyat kapunk?

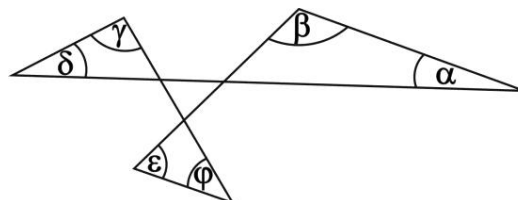
CG: 18

PC: PASSZ

UH: 16

ZV: 12

- YC** Az ábrán látható szögekről tudjuk, hogy $\alpha + \gamma + \varepsilon = 178^\circ$.
Mekkora a $\beta + \delta + \phi$ szögösszeg?



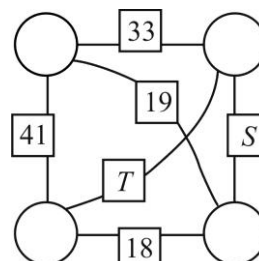
FJ: PASSZ

PU: 180° -nál kevesebb, de nem 178°

LG: 178°

TG: 180° -nál több

- YL** A kis körökkel egy-egy szám van letakarva. Az összekötő vonalakra írt kis négyzetekbe a megfelelő végpontokban lévő számok összegét írtuk. Határozd meg az $S + T$ értékét!



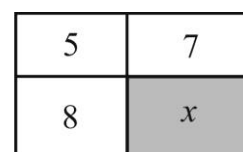
AE: 42

LY: 41

TP: PASSZ

XK: 43

- YU** Egy téglalapot az oldalakkal párhuzamos vágásokkal kilenc kisebb téglalpra daraboltunk. Ezekből néhánynak ismerjük a területét, ezt a téglalapokba írt számok mutatják. Mekkora annak a téglalapnak a területe, amelyben az x áll?



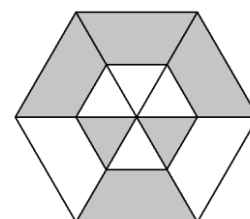
CQ: 10

FS: más válasz

JX: 11

MR: PASSZ

- ZD** Az ábrán két szabályos hatszög látható: középpontjuk egybeesik, megfelelő oldalaik párhuzamosak, és a nagyobbik hatszög oldala kétszerese a kisebbikének. Behúztuk a nagyobbik hatszög szemközti csúcsait összekötő átlókat. Hányad része a szürke részek összterülete a nagyobb hatszög területének?



BG: $\frac{7}{12}$

BX: PASSZ

GB: $\frac{5}{9}$

HM: $\frac{2}{3}$

- ZM** Hétfőn János egymás után sokszor leírta a *KOCKAKOBAK* szót.

KOCKAKOBAKKOCKAKOBAKKOCKAKOBAK...

Kedden kitörölt minden kilencedik betűt. Az így kapott betűsorozatban melyik betű áll a 80. helyen?

GU: PASSZ

OK: K betű

WA: B betű

XT: A betű

- ZV** Egy dobozban kavicsok vannak. Minden kavicsnak négy tulajdonságát figyeljük (szín, méret, alak, felület). Mindegyik vagy szürke, vagy fehér; vagy kicsi, vagy nagy; vagy gömbölyű, vagy lapos; vagy sima felületű, vagy érdes. Tudjuk, hogy a dobozban e négy tulajdonság alapján nincs két egyforma kavics (tehát nincs például két fehér kicsi gömbölyű sima); és azt is, hogy nincs benne kicsi gömbölyű kavics. Legfeljebb hány kavics lehet a dobozban?

AW: 12

GL: 14

KF: 16

VR: PASSZ