

8-os FELVÉTELI FELADATOK

2018. december 5.

9. OLTATHATÓSÁG 1.

OLTATHATÓSÁGI STABILITOK

MEGOLDÁSOK

1.

1p

Karicdtd be az LGHt d'lttd'oknak megfelel6 betűket!

A 16532 osztható

A: 3-mal.

B: 5-tel.

C: 4-gyel.

D: 6-tal.

$1+6+5+3+2 = 17$

2 nem osztható

$32 = 4 \cdot 8$

NETI, mert 3-mal nem osztható

17 nem osztható 5-mal

5-tel \Rightarrow NETI

\Rightarrow NETI

2. 2011. jan. 29. 6. feladat (tehetséggondozó)

8p

Szeretnénk megkeresni azokat a 0-t is tartalmazó háromjegyű pozitív egész számokat, melyben van két azonos számjegy!

a) Sorold fel a 3-assal kezdődő, ilyen tulajdonságú számokat!

300; 330; 303

PONTTÁJÁS:

(2 pont) ha mindhárom jét megadta és nincs rossz megoldás

1 pont, ha két jét megadta és nincs rossz megoldás

0 pont minden más esetben

b)-c) Hány olyan 0-t is tartalmazó háromjegyű szám van, melyben van két azonos számjegy? Indokold válaszodat!

Az első számjegy lehet 1, 2; 3; ...; 9 azaz 9 db (1p)

Azok a 0-t is tartalmazó számjegy esetén (időnként) 3 db szám lehet } $9 \cdot 3 = 27$ db (1p)

VAGY FELSOROLÁSSAL:

100	200	300	400	500	600	700	800	900
110	220	330	440	550	660	770	880	990
101	202	303	404	505	606	707	808	909

d)-g) Az előző pontban kapott számok közül hány darab osztható 4-gyel?

Indokold válaszodat!

100; 200; 300; ...; 900 \rightarrow 9 db (1p)

220; 440; 660; 880 \rightarrow 4 db (1p)

404; 808 \rightarrow 2 db (1p)

$9 + 4 + 2 = 15$ db (1p)

3. 2004. 1-11. 5. feladat

5p

Tegyé! * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

	Biztosan igaz	Lehet hogy igaz, de nem biztos	Lehetetlen
a) Négy egymást követő természetes szám összege páratlan. $p1an + p2oj + p3ian + p4o$			X
b) Három egymást követő természetes szám szorzata páros. $van\ köztük\ páros \Rightarrow p1o$	X		
c) Három kétjegyű prímszám szorzata páratlan. $p1ian \cdot p2ian \cdot p3ian = p4ian$	X		
d) Négy prímszám összege páros. $26 = 3+5+7+11$ $17 = 2+3+5+7$		X	
e) Három egymást követő nem negatív egész szám összege prímszám. $2+3+4 = 9$ $0+1+2 = 3$		X	

4. 2017. 1. 26. 1. feladat

4p

a) $A = 120$ és 15 legnagyobb közös osztója

$$\left. \begin{aligned} 120 &= 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \\ 15 &= 3^1 \cdot 5^1 \end{aligned} \right\} (120; 15) = 3^1 \cdot 5^1 = 15$$

$A = 15$ (1p)

b) $B = \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{2^3}{3^3} = -\frac{8}{27}$

$B = -\frac{8}{27}$ (1p)

c) $C = \frac{11}{5} + \frac{57}{15} = \frac{33}{15} + \frac{57}{15} = \frac{90}{15} = 6$

$C = 6$ (1p)

d) $D =$ a legnagyobb háromjegyű páros szám

$D = 998$ (1p)

5. 2011. 1. 29. 7. feladat (tehetséggondozó)

3p

Az alábbiakban öt állítást fogalmaztunk meg. Döntsd el minden állításról, hogy igaz, vagy hamis, és tegyél X jelet a táblázat megfelelő rovataiba!



PONTTÁJ
5 jó válasz → 3p
3 vagy 4 jó → 2p
1 vagy 2 jó → 1p
0 jó válasz → 0p

	Igaz	Hamis
Nem minden egyenlő szárú trapéznek van szimmetriatengelye. Atat van olyan egyenlő szárú trapéz akinek nincs szim.	X	
Ha egy pozitív egész szám minden jegye 4-gyel osztható, akkor maga a szám is 4-gyel osztható. 00 40 80 } 04 44 84 } -va végződhet 08 48 88 }	X	
A 7 ellentettjének abszolút értéke egyenlő a 7 abszolút értékének ellentettjével. -7 = 7 } -17 = -7 } 7 ≠ -7		X
Van olyan négyzet, melynek cm-ben kifejezve az oldala egész szám, és a kerülete prímszám. K = 4a ⇒ nem lehet PRIM		X
Egy tompaszög és egy hegyesszög különbsége nem lehet tompaszög. pld: 170° - 10° = 160° > 90°		X

6. 2015. 1. 22. 8. feladat

4p

Egy szám felének és harmadának az összege 49-cel nagyobb, mint a szám negyede.

Melyik ez a szám? Válaszodat számítással indokold!

1. mo.

$$\begin{aligned} \frac{x}{2} + \frac{x}{3} &= \frac{x}{4} + 49 \quad | \cdot 12 & (1p) \\ 6x + 4x &= 3x + 588 & (1p) \\ 10x &= 3x + 588 \quad | -3x & (1p) \\ 7x &= 588 \quad | :7 & (1p) \\ x &= 84 & (1p) \end{aligned}$$

Ell: $42 + 28 = 70$
 $21 + 49 = 70$

2. mo.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} + \frac{1}{3} &= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6} & (1p) \\ \frac{5}{6} - \frac{1}{4} &= \frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12} & (1p) \\ \text{a } 49 \text{ a } \frac{7}{12} \text{ része, atat} & & \\ \frac{7}{12} \cdot 49 &= \frac{343}{12} = 28 \frac{7}{12} & (1p) \\ \text{Ell: } 7 \cdot 28 &= 196 & \end{aligned}$$

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2018. december 5.

9.

OSZTHATÓSÁG II.

ПРИКЛИННОК; ОЦЕНКА РЕШЕНИЯ

7. 2009. 1. 31. 1. feladat (tehetségpótló)

5p Határozd meg a p , q és r értékét!

p = a kettő harmadik hatványa $p = 2^3$

q = a legkisebb páratlan prím

$$r = \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 + \frac{3}{4}} = \frac{1 + \frac{4}{3}}{4} = \frac{1 + \frac{1}{3}}{4} = \frac{\frac{4}{3}}{4} = \frac{1}{3}$$

a) $p = \underline{\underline{8}}$
(1p)

b) $q = \underline{\underline{3}}$
(1p)

c) $r = \underline{\underline{\frac{1}{3}}}$
(2p)

d) Számítsd ki a következő kifejezés értékét!

$$s = \frac{2q + p}{3} : r = \frac{2 \cdot 3 + 8}{3} : \frac{1}{3} = \frac{14}{3} \cdot \frac{3}{1} = 14$$

$s = \underline{\underline{14}}$ (1p)

8. 2010. 1. 30. 7. feladat (tehetségpótló)

3p Az alábbiakban öt állítást fogalmaztunk meg. Döntsd el minden állításról, hogy igaz vagy hamis, és tegyél „x” jelet a táblázat megfelelő rovataiba.

POSSZTIV

4 id valok → (3p)

3 vagy 2 id → 2p

1 id → 1p

0 id → 0p

Egy háromszög legalább két külső szöge hegyesszög.
negyszögű A esetén minden külső szög tompaszög

Ha egy 18 jegyű szám minden jegye azonos, akkor a szám osztható hárommal.
18a osztás 3-mal

Minden szám reciprok értéke egynél kisebb. $\frac{1}{5} = 5$

Minden természetes számnak legalább három pozitív osztója van.
1-nek csak 1 db (+) osztója van

	Igaz	Hamis
Egy háromszög legalább két külső szöge hegyesszög.		X
Ha egy 18 jegyű szám minden jegye azonos, akkor a szám osztható hárommal.	X	
Minden szám reciprok értéke egynél kisebb.		X
Minden természetes számnak legalább három pozitív osztója van.		X

9. 2005. 1-11. 4. feladat

5p

Olyan négyjegyű számokat keresünk, amelyekben minden számjegy nagyobb a leírásban öt követő számjegynél, és minden számjegy legalább akkora, mint az öt követő két számjegy szorzata.

Ilyen szám például a 8421.

a) Írd le a legkisebb ilyen négyjegyű számot! 3210 (2p)

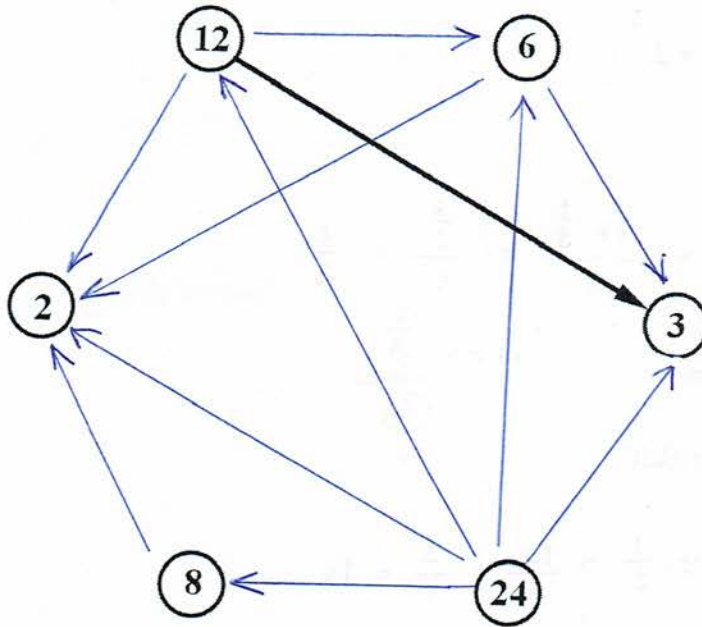
b) Írd le a legnagyobb ilyen négyjegyű számot! 9810 (2p)

c) Írj egy ugyanilyen tulajdonságú ötjegyű számot! pld: 63210; 73210; ...
93210; 94210; ... (1p)

10. 2011. 1. 29. 3. feladat (tehetőségességgel)

4. Az alábbi ábrán a számokból kiindulva nyilakat kell berajzolnod úgy, hogy azok minden szám esetén az osztóba mutassanak. (Egy ilyen nyilat már berajoltunk.)

a) Minden lehetséges nyilat rajzolj meg! Ügyelj arra, hogy minden számnál egyértelmű legyen, hogy melyik az oda mutató és melyik az onnan induló nyíl!



PONTOZÁS

- hibtalan → 3p
- 1,2,3 hiba → 2p
- 3,4,5,6 hiba → 1p
- 6-nál több hiba → 0p

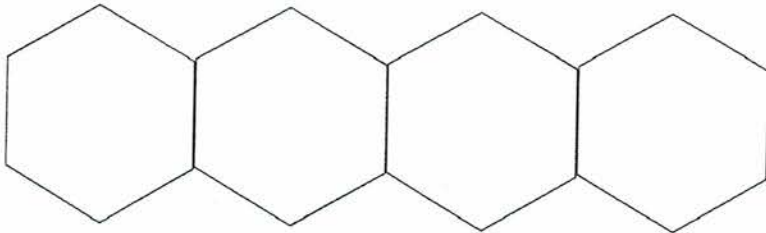
HIBA: - nem rajzolta be
- rossz irányú
- oda is rajzolt, ahová nem kell

b) Valamely számból kiindulva, csak nyilak mentén folyamatosan haladva adj meg olyan útvonalat, amely négy különböző számot köt össze az ábrán!

Dica: $24 \rightarrow 12 \rightarrow 6 \rightarrow 3$ (1p)
 $24 \rightarrow 12 \rightarrow 6 \rightarrow 2$

11. 2017. 1. 20. 8. feladat

5. Egy hatszögletű asztal köré hat ember tud leülni, mindenki egy-egy oldalhoz. Az ilyen hatszögletű asztalokból az ábrán látható módon sorban összetoltunk néhányat. A szomszédos asztalok egy-egy oldalukkal érintkeznek, és így az egymással érintkező oldalakhoz nem ülhetnek emberek.



1. mo. $n+1$

leülhetek emberek oldalra

$5 \quad 4 \quad 4 \quad \dots \quad 4 \quad 5$

NEVE KÖTELE NEVE

$50 - 2 \cdot 5 = 50 - 10 = 40$

$40 : 4 = 10$

$2 \text{ neve} + 10 \text{ kötele} \rightarrow 12 \text{ db}$

Hány ilyen hatszögletű asztalt helyeztünk el egymás mellé ilyen módon, ha pontosan 50 ember tud leülni melléjük úgy, hogy minden ember egy szabad oldalhoz ül?

Írd le a számolás menetét is!

2. mo. $n+1$

minden asztal n kö és a végére még 2 kö ülhet le.

x db asztal esetén:

$4x + 2 = 50 \quad | -2$

$4x = 48 \quad | :4$

$x = 12$

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2018. december 5.

9. OSZTHATÓSÁG III.

EGYENLET MEGOLDÁSI SZABÁLY

12. 2006. 11. 2. 4. feladat

5p Egy téren 35 jármű – autó és motorkerékpár – parkol.

Mennyi az autók és a motorkerékpárok száma, ha összesen 120 kereket számoltunk meg? Írd le a megoldás gondolatmenetét!

JÁRMŰ AUTÓ MOTOR

MENNYISÉG X 35-X

KERÉK/ JÁRMŰ 4 2

ÖSSZE 4x 2(35-x)

(1p)

(1p)

$$4x + 2 \cdot (35 - x) = 120 \quad (1p)$$

$$4x + 70 - 2x = 120$$

$$2x + 70 = 120 \quad | -70$$

$$2x = 50 \quad | :2$$

$$x = 25 \text{ db}$$

Ell:

$$\begin{array}{l} 25 \cdot 4 = 100 \\ 10 \cdot 2 = 20 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 25 \cdot 4 = 100 \\ 10 \cdot 2 = 20 \end{array}} \right\} \oplus$$

$$\underline{\quad\quad\quad} \\ 120$$

Tehát 25 db autó és 10 db motorkerékpár parkol. (1p)

13. 2007. 11. 1. 5. feladat

5p Gabi egy perselybe gyűjtötte a vásárláskor visszakapott kétforintosokat és ötforintosokat. Karácsony előtt összeszámolta a persely tartalmát. Az összegyűjtött 157 darab pénzérme értéke 503 forint volt.

Hány kétforintos és hány ötforintos volt a perselyben? Írd le a megoldás menetét is!

2Ft-os 5Ft-os

MENNYISÉG (db) X 157-X

ÉRTÉKE 2x (157-x) · 5

(1p)

(1p)

$$2x + 5 \cdot (157 - x) = 503 \quad (1p)$$

$$2x + 785 - 5x = 503$$

$$785 - 3x = 503 \quad | -503; +3x$$

$$282 = 3x$$

$$\underline{\quad\quad\quad} \\ 94 = x$$

$$157 - 94 = 63$$

Ell:

$$\begin{array}{l} 94 \cdot 2 = 188 \\ 63 \cdot 5 = 315 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 94 \cdot 2 = 188 \\ 63 \cdot 5 = 315 \end{array}} \right\} \oplus$$

$$\underline{\quad\quad\quad} \\ 503$$

94 db 2Ft-os és 63 db 5Ft-os pénzérme van. (1p)

14. 2007. 11. 1. 3. feladat

4p A nekeresdi gimnázium 9. b osztályában a tanulók negyede bejáró, harmadrésze kollégista, 15-en pedig Nekeresden laknak (tehát nem bejárók és nem kollégisták).

a) Az osztály hányad részét alkotják a bejárók és a kollégisták összesen? $\frac{7}{12}$ (1p)

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{7}{12}$$

b) Mennyi a kollégisták és a bejárók számának az aránya? $4:3$ (1p)

$$\frac{4}{12} : \frac{3}{12} = 4:3$$

c) Hány tanulója van a nekeresdi gimnázium 9. b osztályának?

$$1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12} \quad \frac{5}{12} \text{ rész } 15 \text{ fő} \Rightarrow \frac{1}{12} \text{ rész } 3 \text{ fő} \Rightarrow \frac{12}{12} \text{ rész } 36 \text{ fő} \quad (2p)$$

15. 2018. i. 25. 6. feladat

5r Zoli leírt két pozitív egész számot. Észrevette, hogy az egyik ötszöröse a másiknak, az összegük pedig 12-vel nagyobb a kisebb szám háromszorosánál.

Melyik két számot írta le Zoli? Írd le a számolás menetét is!

$$x < 5x \quad (1r)$$

$$x + 5x = 3x + 12 \quad (1r)$$

$$6x = 3x + 12 \quad | -3x$$

$$3x = 12 \quad (1r) \quad | :3$$

$$\underline{x = 4}$$

A Zoli által leírt két szám: $\dots \overset{4}{(1r)} \dots$ és $\dots \overset{20}{(1r)} \dots$

16. 2018. i. 25. 10. feladat

7r Egy dobozban összesen 265 darab labda van, fehérek, pirosak és kék. A fehérek és pirosak számának az aránya 4 : 3, a pirosak és kék számának az aránya 5 : 6.

Hány darab labda van egy-egy színből? Írd le a számolás menetét is!

1.mo) PIROS FEHÉR KÉK
 $x \quad \frac{4}{3}x \quad \frac{6}{5}x$
(1r) (1r)

$$x + \frac{4}{3}x + \frac{6}{5}x = 265 \quad (1r)$$

$$\frac{15x}{15} + \frac{20x}{15} + \frac{18x}{15} = 265$$

$$\frac{53x}{15} = 265 \quad (1r)$$

$$\underline{x = 75}$$

2.mo) $F : P = 4 : 3 = 20 : 15$
 $P : K = 5 : 6 = 15 : 18$
 $F : P : K = 20 : 15 : 18$
 $F = 20x$
 $P = 15x$
 $K = 18x$

$$20x + 15x + 18x = 265 \quad (1r)$$

$$53x = 265$$

$$\underline{x = 5} \quad (1r)$$

A fehér labdák száma: $\dots \overset{100}{(1r)} \dots$, a piros labdák száma: $\dots \overset{75}{(1r)} \dots$, a kék labdák száma: $\dots \overset{90}{(1r)} \dots$

17. 2006. II. 2. 7. feladat

4r Gondoltam egy pozitív egész számra, majd hozzáadtam az eredeti szám kétszeresét, a háromszorosát és a négyszeresét is. Az így kapott összeg 50-nél kevesebb lett.

Melyek azok a számok, amelyek megfelelnek a feltételeknek? Írd le a megoldás gondolatmenetét!

$$x + 2x + 3x + 4x < 50 \quad (1r)$$

$$10x < 50 \quad | :10$$

$$x < 5 \quad (1r)$$

valóan: 1; 2; 3; 4 (1r)

POWTOZH'S

ha nem adja meg mindet csak 1r.
 ha hibás számot is ír, akkor csak 1p