9-os FELVÉTELI FELADATOK

2024. szeptember 25.

(2a) OSZTHATÓSÁG 1.

OSZTHATÓSÁGI SZABÁLYOK

MEGOLDÓKULCS

1\.

1p Karikázd be az igaz állításoknak megfelelő betűket!

A 16532 osztható

A: 3-mal. **B:** 5-tel. [✓ **C:** 4-gyel.] **D:** 6-tal.

1+6+5+3+2 = 17
17 nem osztható 3-mal
⇒ NEM

2 nem osztható
5-tel ⇒ NEM

32 = 4 · 8

NEM, mert 3-mal nem osztható

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

PONTOZÁS:
(2pont) ha mindhárom jót megadta és nincs rossz megoldása
1pont, ha két jó megoldás és nincs rossz megoldása
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)
Adott 0-tól különböző számjegy esetén (lásd fent) 3 db szám lehet } 9 · 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 → 9 db (1p)
220; 440; 660; 880 → 4 db (1p)
404; 808 → 2 db (1p)
} ⊕ 9+4+2 = 15 db (1p)

3\. 2004. I-II. 5. feladat

5p Tegyél * jelet a táblázat megfelelő rovataiba!

		Biztosan igaz	Lehet hogy igaz, de nem biztos	Lehetetlen	
a)	Négy egymást követő természetes szám összege páratlan. ptlan + pros + ptlan + pros			X	(1p)
b)	Három egymást követő természetes szám szorzata páros. van köztük páros ⇒ pros	X			(1p)
c)	Három kétjegyű prímszám szorzata páratlan. ptlan · ptlan · ptlan = ptlan	X			(1p)
d)	Négy prímszám összege páros. 26 = 3+5+7+11 17 = 2+3+5+7		X		(1p)
e)	Három egymást követő nem negatív egész szám összege prímszám. 2+3+4 = 9 0+1+2 = 3		X		(1p)

4. 2017.1.26. 1. feladat

4p

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

$120 = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1$
$15 = 3^1 \cdot 5^1$ } $(120; 15) = 3^1 \cdot 5^1 = 15$

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)

EGYENLŐ SZÁRÚ TRAPÉZ ≠ SZIMMETR. TRAPÉZ

3p

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

!

PONTOZÁS

5 jó válasz → (3p)
3 vagy 4 jó → 2p
1 vagy 2 jó → 1p
0 jó válasz → 0p

	Igaz	*Hamis*
Nem minden egyenlő szárú trapéznak van szimmetriatengelye. azaz van olyan egyenlő szárú trapéz akinek nincs sz.t.	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 08 48 88 } -ra végződhet	X	
A 7 ellentettjének abszolút értéke egyenlő a 7 abszolút értékének ellentettjével. $\lvert -7 \rvert = 7$ $-\lvert 7 \rvert = -7$ } $7 \neq -7$		X
Van olyan négyzet, melynek cm-ben kifejezve az oldala egész szám, és a kerülete prímszám. $K = 4a$ ⇒ nem lehet prím		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!

x

1. mo.

$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 49 \quad / \cdot 12$ (1p)

$6x + 4x = 3x + 588$ (1p)

$10x = 3x + 588 \quad / -3x$

$7x = 588 \quad / : 7$ (1p)

$\underline{\underline{x = 84}}$ (1p)

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

2. mo.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ (1p)

$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$ (1p)

a 49 a keresett szám $\frac{7}{12}$ része, azaz

(1p) $\overset{7}{\cancel{49}} \cdot \frac{12}{\cancel{7}_1} = \underline{\underline{84}}$ (1p)

Ell: $\overset{7}{\cancel{84}} \cdot \frac{7}{\cancel{12}_1} = 49$

7. 2009. I. 31. 1. feladat (tehetséggondozó)

5p Határozd meg a *p, q* és *r* értékét!

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

q = a legkisebb páratlan prím

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

a) $p =$ 8 ① 1p b) $q =$ 3 1p c) $r = \frac{1}{3}$ 2p

d) Számítsd ki a következő kifejezés értékét!

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

$s =$ 14 1p

8. 2010. I. 30. 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.

PONTOZÁS
4 jó válasz → 3p
3 vagy 2 jó → 2p
1 jó → 1p
0 jó → 0p

	Igaz	Hamis
Egy háromszög legalább két külső szöge hegyesszög. hegyesszögű Δ esetén minden külső ∡ tompaszög		X
Ha egy 18 jegyű szám minden jegye azonos, akkor a szám osztható hárommal. 18a osztható 3-mal	X	
Minden szám reciprok értéke egynél kisebb. $\frac{1}{\frac{1}{5}} = 5$		X
Minden természetes számnak legalább három pozitív osztója van. 1-nek csak 1 db ⊕ osztója van		X

9. 2005. I–II. 4. feladat

5p

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

Induljunk ki 3210
nézzük meg * teljesül-e

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

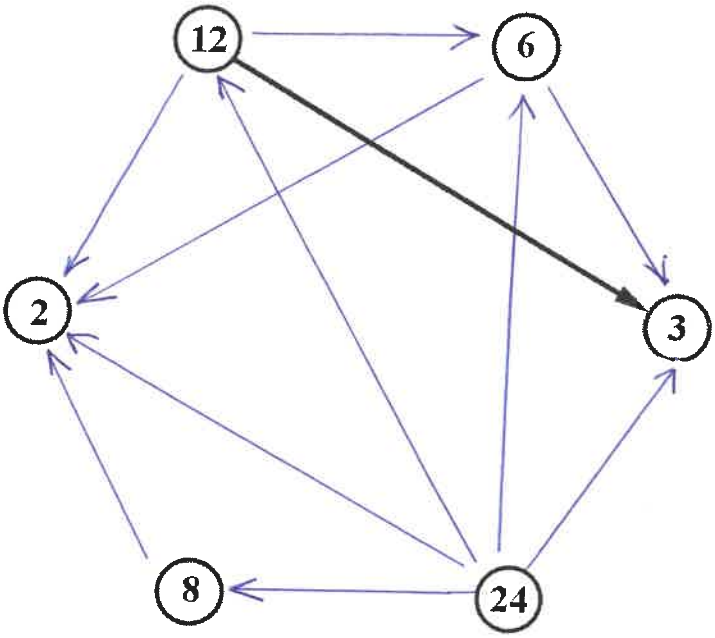
c) Írj egy ugyanilyen tulajdonságú ötjegyű számot! pld: 63210; 73210; …
93210; 94210; … 1p

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

4p

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

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

hibátlan → 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 rajzol, ahová nem kell

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

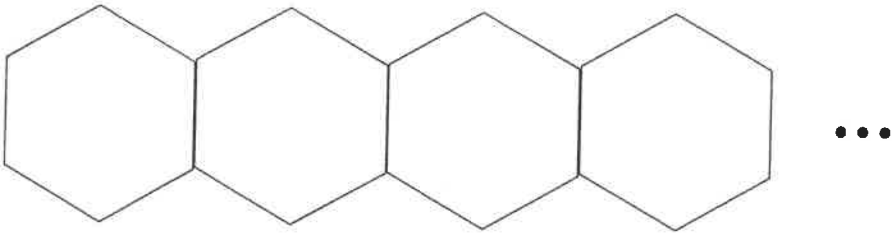
pl.: 24 → 12 → 6 → 3 (1p)

24 → 12 → 6 → 2

11. 2017. 1. 26. 8. feladat

5p

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.



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!

(1. mo.) [illegible]

leültethető emberek száma

$\underbrace{5 \quad 4 \quad 4 \ldots 4}_{} \quad 5$ (1p) (1p)

SZÉLE KÖZEPE SZÉLE

$50 - 2 \cdot 5 = 50 - 10 = 40$ (1p)

széle középen

$40 : 4 = 10$ (1p)

2 széle + 10 közepe → 12 db (1p)

(2. mo) [illegible]

(1p) minden asztal 4 fő és a

(1p) végekre még 2 fő ülhet le.

x db asztal esetén:

$4x + 2 = 50 \quad | -2$ (1p)

$4x = 48 \quad | :4$ (1p)

$x = 12$ (1p)

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2024. szeptember 25.

(2a) OSZTHATÓSÁG III.

EGYENLET MEGOLDÁSSAL

12. 2006. II. 2. 4. feladat

$\boxed{5\text{p}}$ 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
ÖSSZ.	4x (1p)	2(35−x) (1p)

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

$4x + 70 - 2x = 120$

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

$2x = 50 \quad |:2$

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

Ell:

$$\left.\begin{array}{l} 25\cdot 4 = 100 \\ 10\cdot 2 = 20 \end{array}\right\} + \qquad \overline{120}$$

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

13. 2007. II. 1. 5. feladat

$\boxed{5\text{p}}$ 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 (1p)	(157−x)·5 (1p)

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

$2x + 785 - 5x = 503$

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

$282 = 3x$

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

$157 - 94 = \underline{\underline{63}}$

Ell:

$$\left.\begin{array}{l} 94\cdot 2 = 188 \\ 63\cdot 5 = 315 \end{array}\right\} + \qquad \overline{503}$$

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

14. 2007. II. 1. 3. feladat

$\boxed{4\text{p}}$ A nekeresdi gimnázium 9. b osztályában a tanulók $\overbrace{\text{negyede}}^{\frac{3}{12}}$ bejáró, $\overbrace{\text{harmadrésze}}^{\frac{4}{12}}$ kollégista, 15-en pedig Nekeresden laknak (tehát nem bejárók és nem kollégisták).

a) Az osztály hányad részét alkotják a bejárók és a kollégisták összesen? $\underline{\underline{\frac{7}{12}}}$ (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? $\underline{\underline{4:3}}$ (1p)

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

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

$1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

$\frac{5}{12}$ rész 15 fő $\underset{:5}{\Longrightarrow}$ $\frac{1}{12}$ rész 3 fő $\underset{\cdot 12}{\Longrightarrow}$ $\frac{12}{12}$ rész $\underline{\underline{36 \text{ fő}}}$ (2p)

15. 2018. 1. 25. 6. feladat

$\boxed{5p}$ 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!

$x < 5x$ (1p)

$x + 5x = 3x + 12$ (1p)

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

$3x = 12$ (1p) $/ :3$

$\underline{\underline{x = 4}}$

A Zoli által leírt két szám: ....4.... (1p) és ....20.... (1p).

16. 2018. 1. 25. 10. feladat

$\boxed{7p}$ Egy dobozban összesen 265 darab labda van, fehérek, pirosak és kékek. A fehérek és pirosak számának az aránya 4 : 3, a pirosak és kékek számának az aránya 5 : 6.

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

(1. mo.)

PIROS	FEHÉR	KÉK
x	$\frac{4}{3}x$ (1p)	$\frac{6}{5}x$ (1p)

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

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

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

$\underline{\underline{x = 75}}$

(2. mo.)

$F : P = 4 : \textcircled{3} = 20 : 15$ (1p)

$P : K = \textcircled{5} : 6 = 15 : 18$

$F : P : K = 20 : 15 : 18$ (1p)

$F = 20x$

$P = 15x$

$K = 18x$

$20x + 15x + 18x = 265$ (1p)

$53x = 265$

$\underline{\underline{x = 5}}$ (1p)

A fehér labdák száma: ...100..., (1p) a piros labdák száma: ...75..., (1p) a kék labdák száma: ...90.... (1p)

17. 2006. 11. 2. 7. feladat

$\boxed{4p}$ Gondoltam egy $\boxed{\text{pozitív egész}}$ 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!

$x + 2x + 3x + 4x < 50$ (1p)

$10x < 50 \quad / :10$

$x < 5$ (1p)

válasz: 1; 2; 3; 4 (2p)

PONTOZÁS

ha nem. adja meg mindet csak 1p.

ha hibás számot is ír, akkor csak 1p