

Számelmélet feladatok a középszintű matematika érettségi II. részében

A feladatok megoldásait a feladat sorszámaúra kattintva találod meg.

261 | 2026. május 14./d

Van-e olyan háromjegyű pozitív egész szám, amelyik csupa azonos számjegyből áll, és 2-vel, 3-mal és 5-tel is osztható? Ha van ilyen szám, akkor adjon meg egyet, ha nincs ilyen, akkor pedig bizonyítsa be, hogy nincs!

[3 pont]

241 | 2024. május 13./b

Írja fel az 1896 és az 1956 prímtényezősz felbontását, és adja meg az 1896 és az 1956 összes közös (pozitív) osztóját!

[5 pont]

242 | 2024. október 16./c

Emese 72 darab lekváros és 96 darab csokis linzerből egyforma összetételű csomagokat állít össze az iskolai vásárra: mindegyik csomagba azonos számú lekváros linzert tesz, és mindegyik csomagba azonos számú csokis linzert tesz úgy, hogy az összes süteményt felhasználja.

Legfeljebb hány csomagot állíthat össze így Emese?

[4 pont]

231 | 2023. május idegen nyelvi 13./b

Adja meg az alábbi két állítás logikai értékét (igaz vagy hamis)! Válaszeit indokolja!

I. Van olyan pozitív egész szám, amelynek 4 darab pozitív osztója van.

II. Ha az n egész szám nem osztója az m egész számnak, akkor n és m relatív prímek.

[4 pont]

221 | 2022. május 18./c

Írja be mind a kilenc egyjegyű pozitív egész számot az ábra megfelelő részébe!



[5 pont]

Ezt a témakört [itt tudod gyakorolni](#) a matekingen.

222 | 2022. május 18./d

A 0, 1, 2, 4 és 9 számjegyeket felhasználva elkészítjük az összes olyan ötjegyű számot, melyek különböző számjegyekből állnak.

Hány 4-gyel osztható szám van az elkészített számok között?

[7 pont]

211 | 2021. október 18./d

Mutassa meg, hogy a $24!$ osztható 10 000-rel!

[3 pont]

Megoldások

261

[Vissza a feladathoz.](#)

Nincs ilyen szám.	1 pont
Ha 5-tel osztható a keresett szám, akkor (mivel csupa 0-ból nem állhat) 5-re végződik.	1 pont
Az 555 viszont nem osztható 2-vel.	1 pont

241

[Vissza a feladathoz.](#)

$1896 = 2^3 \cdot 3 \cdot 79$	1 pont
$1956 = 2^2 \cdot 3 \cdot 163$	1 pont
A két szám közös osztói: 1, 2, 3, $(2^2 =) 4$, $(2 \cdot 3 =) 6$, $(2^2 \cdot 3 =) 12$.	1 pont

242

[Vissza a feladathoz.](#)

A csomagok száma a 72-nek és a 96-nak is osztója, ezért a 72 és a 96 legnagyobb közös osztóját kell meghatározni.	1 pont
$72 = 2^3 \cdot 3^2$	1 pont
$96 = 2^5 \cdot 3$	1 pont
Tehát Emese legfeljebb $(72; 96) = 24$ csomagot tud összeállítani a feltételeknek megfelelően.	1 pont

231

[Vissza a feladathoz.](#)

I. állítás: igaz,	1 pont
például a 6-nak 4 pozitív osztója van: 1, 2, 3, 6.	1 pont
II. állítás: hamis,	1 pont
egy ellenpélda a 4 és a 6 (mert a 4 nem osztója a 6-nak, de a 4 és a 6 nem relatív prímek.)	1 pont

221

[Vissza a feladathoz.](#)

Egyjegyű pozitív egész számok	5 pont
--------------------------------------	--------

222

[Vissza a feladathoz.](#)

Egy ötjegyű szám pontosan akkor osztható 4-gyel, ha az utolsó két számjegyből álló szám osztható 4-gyel.	1 pont
A megadott számjegyekből alkotható „kétjegyű”, 4-gyel osztható számok: 04, 12, 20, 24, 40 és 92.	2 pont
A 04, 20 és 40 végződés esetén az első három helyiértéken $3! = 6$ -féle számhármas állhat.	1 pont
A 12, 24 és 92 végződés esetén a 0 nem állhat az első helyiértéken, így az első három helyiértéken $2 \cdot 2 \cdot 1 = 4$ -féle számhármas állhat.	1 pont
A feltételeknek megfelelő ötjegyű számok száma: $3 \cdot 6 + 3 \cdot 4 = 30$.	2 pont

211

[Vissza a feladathoz.](#)

A $24!$ szorzatban tényezőként szerepel az 5, a 10, a 15 és a 20,	1 pont
valamint (például) a 2.	1 pont
Ezek szorzata és így a $24!$ is osztható 10 000-rel.	1 pont