

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE

Általános iskolások körzeti versenye matematikából

2024. 3. 16.
III. osztály

1. Számítsd ki, hogy a 246 harmada mennyivel nagyobb a 345 ötödénél!
2. Leó gondolt egy számra. Kivonta ezt a számot az 500-ból, majd a kapott különbséget kivonta az 1000-ból, és így 555-öt kapott. Melyik számra gondolt Leó?
3. Írj a négyzet üres mezőibe olyan számokat, hogy az mágikus négyzet legyen!

14		
	15	
	17	

4. Helyettesítsd a betűket számjegyekkel (ugyanazokat a betűket ugyanazokkal a számjegyekkel, a különböző betűket pedig különböző számjegyekkel) úgy, hogy a
 $H A J + J U H = 353$
egyenlőség helyes legyen! Határozd meg az összes megoldást!
5. Az **A** gyárban 376-tal több munkás dolgozott, mint a **V** gyárban. Később mindkét gyárba új munkásokat vettek fel; az **A** gyárba 257-et, a **V** gyárba pedig 489-et. Az új munkások alkalmazását követően melyik gyárban dolgoznak többen, és mennyivel?

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE

Általános iskolások körzeti versenye matematikából

2024. 3. 16.
III. osztály

1. Számítsd ki, hogy a 246 harmada mennyivel nagyobb a 345 ötödénél!
2. Leó gondolt egy számra. Kivonta ezt a számot az 500-ból, majd a kapott különbséget kivonta az 1000-ból, és így 555-öt kapott. Melyik számra gondolt Leó?
3. Írj a négyzet üres mezőibe olyan számokat, hogy az mágikus négyzet legyen!

14		
	15	
	17	

4. Helyettesítsd a betűket számjegyekkel (ugyanazokat a betűket ugyanazokkal a számjegyekkel, a különböző betűket pedig különböző számjegyekkel) úgy, hogy a
 $H A J + J U H = 353$
egyenlőség helyes legyen! Határozd meg az összes megoldást!
5. Az **A** gyárban 376-tal több munkás dolgozott, mint a **V** gyárban. Később mindkét gyárba új munkásokat vettek fel; az **A** gyárba 257-et, a **V** gyárba pedig 489-et. Az új munkások alkalmazását követően melyik gyárban dolgoznak többen, és mennyivel?

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

**A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE**

Általános iskolások körzeti versenye matematikából

2024. 3. 16.

IV. osztály

1. Tina édesapjának az elmúlt 9 év minden hónapjában ugyannyi volt a fizetése: 87 831 dinár. Minden hónapban félretette fizetésének pontosan a kilencedét. Mennyi pénzt takarított meg ily módon Tina édesapja a kilenc év alatt?
2. 5 kg búzából 4 kg liszt állítható elő, míg 2 kg lisztből 3 kg kenyér készíthető. Hány kilogramm kenyeret kaphatunk 300 kg búzából?
3. A téglalap kerülete 8 dm 4 cm. Számítsd ki ennek a téglalapnak a területét, ha az egyik oldala kétszer hosszabb a másik oldalánál!
4. Margó, Cecília és Márta elhatározta, hogy közösen vásárolnak paprikát ajvár készítéséhez. E célra összeadtak 3490 dinárt. Ha Margó 270 dinárral, Cecília pedig 140 dinárral többet adott volna, akkor mindegyikük ugyanakkora összeggel járult volna hozzá a vásárláshoz. Mennyi pénzt adtak fejenként?
5. A matematika feladatgyűjteménynek páratlan számú oldala van. A feladatgyűjtemény páros oldalainak a megszámozásához 364 számjegyre volt szükség. Hány számjegyet használtak fel a feladatgyűjtemény összes oldalának megszámozásához?

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

**A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE**

Általános iskolások körzeti versenye matematikából

2024. 3. 16.

IV. osztály

1. Tina édesapjának az elmúlt 9 év minden hónapjában ugyannyi volt a fizetése: 87 831 dinár. Minden hónapban félretette fizetésének pontosan a kilencedét. Mennyi pénzt takarított meg ily módon Tina édesapja a kilenc év alatt?
2. 5 kg búzából 4 kg liszt állítható elő, míg 2 kg lisztből 3 kg kenyér készíthető. Hány kilogramm kenyeret kaphatunk 300 kg búzából?
3. A téglalap kerülete 8 dm 4 cm. Számítsd ki ennek a téglalapnak a területét, ha az egyik oldala kétszer hosszabb a másik oldalánál!
4. Margó, Cecília és Márta elhatározta, hogy közösen vásárolnak paprikát ajvár készítéséhez. E célra összeadtak 3490 dinárt. Ha Margó 270 dinárral, Cecília pedig 140 dinárral többet adott volna, akkor mindegyikük ugyanakkora összeggel járult volna hozzá a vásárláshoz. Mennyi pénzt adtak fejenként?
5. A matematika feladatgyűjteménynek páratlan számú oldala van. A feladatgyűjtemény páros oldalainak a megszámozásához 364 számjegyre volt szükség. Hány számjegyet használtak fel a feladatgyűjtemény összes oldalának megszámozásához?

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE
Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.
V. osztály

1. Számítsd ki a $\frac{232323}{242424} - \frac{23}{24}$ különbséget!
2. Az α és a β pótszögek, míg az α és a 9β kiegészítő szögek. Határozd meg az α és β szögek nagyságát!
3. Adva van az $AVSD$ téglalap, melynek a kerülete 40 cm. Az AV oldalán adva van az M pont úgy, hogy az AM szakasz 5 cm-rel rövidebb a VS szakasznál. Az MV szakasz háromszor hosszabb az AM szakasznál. Számítsd ki az adott téglalap területét!
4. A számítógép képernyőjén a következő mondat látható:
LARA ÉS VINCE A JÁRDÁN FUT A VÁSÁRBA.
Minden alkalommal, amikor a billentyűzeten lenyomjuk a „+” billentyűt, akkor a számítógép mindegyik szó első betűjét áthelyezi a szó végére. Például, amikor először lenyomjuk a „+” billentyűt, ezt kapjuk:
ARAL SÉ INCEV A ÁRDÁNJ UTF A ÁSÁRBAV.
Amikor másodszor nyomjuk le a „+” billentyűt, ezt kapjuk:
RALA ÉS NCEVI A RDÁNJÁ TFU A SÁRBAVÁ.
Legkevesebb hányszor kell lenyomni a „+” billentyűt, hogy újra megkapjuk az eredeti mondatot?
5. Maja a lépéseit számlálva elindult otthonról. Legelőször megtett 10 lépést előre és 3-at hátra, utána 10 lépést előre és 2-t hátra, majd pedig 10 lépést előre és 1-et hátra. Ezt a lépésmintát ismételve haladt Maja. Hány lépést kell Majának megtenni ahhoz, hogy 2038 lépésnyi távolságra jusson otthonától?

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE
Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.
V. osztály

1. Számítsd ki a $\frac{232323}{242424} - \frac{23}{24}$ különbséget!
2. Az α és a β pótszögek, míg az α és a 9β kiegészítő szögek. Határozd meg az α és β szögek nagyságát!
3. Adva van az $AVSD$ téglalap, melynek a kerülete 40 cm. Az AV oldalán adva van az M pont úgy, hogy az AM szakasz 5 cm-rel rövidebb a VS szakasznál. Az MV szakasz háromszor hosszabb az AM szakasznál. Számítsd ki az adott téglalap területét!
4. A számítógép képernyőjén a következő mondat látható:
LARA ÉS VINCE A JÁRDÁN FUT A VÁSÁRBA.
Minden alkalommal, amikor a billentyűzeten lenyomjuk a „+” billentyűt, akkor a számítógép mindegyik szó első betűjét áthelyezi a szó végére. Például, amikor először lenyomjuk a „+” billentyűt, ezt kapjuk:
ARAL SÉ INCEV A ÁRDÁNJ UTF A ÁSÁRBAV.
Amikor másodszor nyomjuk le a „+” billentyűt, ezt kapjuk:
RALA ÉS NCEVI A RDÁNJÁ TFU A SÁRBAVÁ.
Legkevesebb hányszor kell lenyomni a „+” billentyűt, hogy újra megkapjuk az eredeti mondatot?
5. Maja a lépéseit számlálva elindult otthonról. Legelőször megtett 10 lépést előre és 3-at hátra, utána 10 lépést előre és 2-t hátra, majd pedig 10 lépést előre és 1-et hátra. Ezt a lépésmintát ismételve haladt Maja. Hány lépést kell Majának megtenni ahhoz, hogy 2038 lépésnyi távolságra jusson otthonától?

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

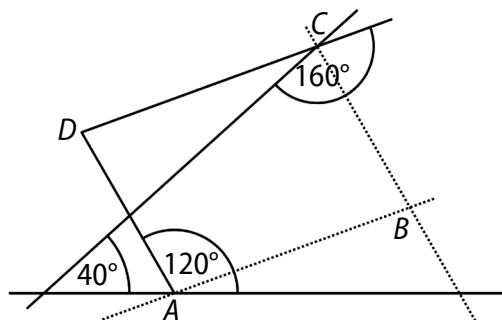
Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE
Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.
VI. osztály

1. Számítsd ki az alábbi számkifejezés értékét!

$$\left(-2\frac{1}{4}\right) : (-3) - \left(\left(-\frac{3}{4} : \frac{9}{10} - 1\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{9} + 1\frac{5}{6} \right) - \left(-3 - \frac{1}{8} \right) \right) \cdot 4.$$

2. Határozd meg az $ABCD$ paralelogramma szögeit!



3. Márk egy kalapból golyókat húzott ki, melyekre a 0, 5, 8 és 10 számok egyike volt ráírva. Egyenlő volt azoknak a kihúzott golyóknak a száma, melyeken a 8, illetve a 10 szerepelt. Néhány olyan golyót is kihúzott, melyekre az 5 volt ráírva. Azoknak a golyóknak a száma, melyeken a 0 volt látható, az összes kihúzott golyó negyedét képezte. Hány golyót húzott ki Márk a kalapból, ha az azokon lévő számok összege 99 volt?

4. Szerkessz olyan derékszögű háromszöget, amelynek egyik hegyesszöge $22^\circ 30'$, befogóinak összege pedig 10,5 cm!

5. Határozd meg az összes olyan x egész számot, amelyre a $\frac{202}{3-|1+x|}$ kifejezés értéke szintén egész szám!

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

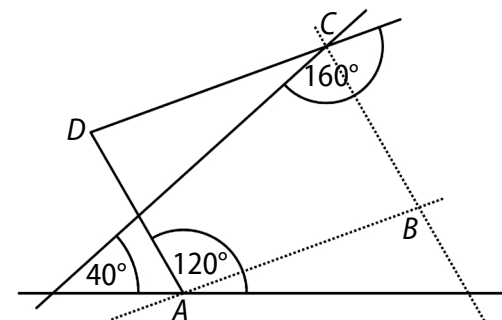
Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE
Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.
VI. osztály

1. Számítsd ki az alábbi számkifejezés értékét!

$$\left(-2\frac{1}{4}\right) : (-3) - \left(\left(-\frac{3}{4} : \frac{9}{10} - 1\frac{4}{5} \cdot \frac{15}{9} + 1\frac{5}{6} \right) - \left(-3 - \frac{1}{8} \right) \right) \cdot 4.$$

2. Határozd meg az $ABCD$ paralelogramma szögeit!



3. Márk egy kalapból golyókat húzott ki, melyekre a 0, 5, 8 és 10 számok egyike volt ráírva. Egyenlő volt azoknak a kihúzott golyóknak a száma, melyeken a 8, illetve a 10 szerepelt. Néhány olyan golyót is kihúzott, melyekre az 5 volt ráírva. Azoknak a golyóknak a száma, melyeken a 0 volt látható, az összes kihúzott golyó negyedét képezte. Hány golyót húzott ki Márk a kalapból, ha az azokon lévő számok összege 99 volt?

4. Szerkessz olyan derékszögű háromszöget, amelynek egyik hegyesszöge $22^\circ 30'$, befogóinak összege pedig 10,5 cm!

5. Határozd meg az összes olyan x egész számot, amelyre a $\frac{202}{3-|1+x|}$ kifejezés értéke szintén egész szám!

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.

VII. osztály

- Adott a $P_1(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 5x + 6$ polinom. A $P_1(x)$ és $P_2(x)$ polinomok összege $x^5 - x^2 - 2$. Határozd meg a $P_1(x) + 2P_3(x)$ polinomot, ha a $P_2(x)$ és a $P_3(x)$ ellentett polinomok!
- Adva vannak az a , b és c számkifejezések:
 $a = 3^{2022} - 3^{2021} + 3^{2020}$, $b = 14\sqrt{2} \cdot 3^{2020}$, $c = 3^{2021} - 3^{2022} + 3^{2023}$.
Bizonyítsd be, hogy a , b és c lehet egy derékszögű háromszög oldalainak hossza!
- Az ABC derékszögű háromszög befogóinak hossza $AC = 12$ cm és $BC = 5$ cm. A félkör, melynek középpontja az AC oldalon van, a C pontban érinti a BC befogót, és a D pontban érinti az AB átfogót. Határozd meg, mekkora ennek a félkörnek a sugara!
- Hány olyan 2-nél nagyobb, de 2024-nél kisebb n természetes szám van, amelyre a
$$6^n + 7^n + 8^n - 789$$
kifejezés értéke osztható 10-zel?
- Az ABC háromszög AB oldalának felezőpontja M , a háromszög súlypontja pedig T . Az AMT háromszög egyenlő oldalú, mindegyik oldala 1 cm hosszú. Határozd meg az ABC háromszög oldalainak hosszát!

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.

VII. osztály

- Adott a $P_1(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 5x + 6$ polinom. A $P_1(x)$ és $P_2(x)$ polinomok összege $x^5 - x^2 - 2$. Határozd meg a $P_1(x) + 2P_3(x)$ polinomot, ha a $P_2(x)$ és a $P_3(x)$ ellentett polinomok!
- Adva vannak az a , b és c számkifejezések:
 $a = 3^{2022} - 3^{2021} + 3^{2020}$, $b = 14\sqrt{2} \cdot 3^{2020}$, $c = 3^{2021} - 3^{2022} + 3^{2023}$.
Bizonyítsd be, hogy a , b és c lehet egy derékszögű háromszög oldalainak hossza!
- Az ABC derékszögű háromszög befogóinak hossza $AC = 12$ cm és $BC = 5$ cm. A félkör, melynek középpontja az AC oldalon van, a C pontban érinti a BC befogót, és a D pontban érinti az AB átfogót. Határozd meg, mekkora ennek a félkörnek a sugara!
- Hány olyan 2-nél nagyobb, de 2024-nél kisebb n természetes szám van, amelyre a
$$6^n + 7^n + 8^n - 789$$
kifejezés értéke osztható 10-zel?
- Az ABC háromszög AB oldalának felezőpontja M , a háromszög súlypontja pedig T . Az AMT háromszög egyenlő oldalú, mindegyik oldala 1 cm hosszú. Határozd meg az ABC háromszög oldalainak hosszát!

Mindegyik feladat 20 pontot ér.

A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.

Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE

Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.

VIII. osztály

1. Adva van a térben n pont, melyek közül bármelyik háromra teljesül, hogy nem kollineárisak. Ezek a pontok 2024 különböző síkot határoznak meg. Határozd meg, mennyi az n ?
2. Határozd meg az $y = kx + n$ lineáris függvényt, ha ismert, hogy a grafikonja tartalmazza az $A(0, 4)$ pontot, a koordinátatengelyek pozitív részével pedig olyan háromszöget alkot, melynek a területe 6-tal egyenlő!
3. Adva van a következő összeg:
$$98! + 99! + 100!$$
Hány nullára végződik ez az összeg?
Megjegyzés: $n!$ jelöli az összes természetes szám szorzatát 1-től n -ig. Például: $7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$.
4. Határozd meg mindazon a és b természetes számokat, amelyekre teljesül, hogy
$$a^2 - a = 4b^2 - 2b + 2024.$$
5. Adva van az $ABCDEF$ S szabályos hatoldalú gúla, ahol S a gúla alapjával szemközti csúcsa. A gúla magassága és alapéle is 4 cm hosszú. A gúlát metsszük a BDS és DFS síkokkal. Számítsd ki az így kapott négyoldalú gúla felszínét és térfogatát!

Mindegyik feladat 20 pontot ér.
A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.
Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!

A Szerb Köztársaság Oktatási Minisztériuma
SZERBIAI MATEMATIKUSOK EGYESÜLETE

Általános iskolások körzeti versenye matematikából
2024. 3. 16.

VIII. osztály

1. Adva van a térben n pont, melyek közül bármelyik háromra teljesül, hogy nem kollineárisak. Ezek a pontok 2024 különböző síkot határoznak meg. Határozd meg, mennyi az n ?
2. Határozd meg az $y = kx + n$ lineáris függvényt, ha ismert, hogy a grafikonja tartalmazza az $A(0, 4)$ pontot, a koordinátatengelyek pozitív részével pedig olyan háromszöget alkot, melynek a területe 6-tal egyenlő!
3. Adva van a következő összeg:
$$98! + 99! + 100!$$
Hány nullára végződik ez az összeg?
Megjegyzés: $n!$ jelöli az összes természetes szám szorzatát 1-től n -ig. Például: $7! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7$.
4. Határozd meg mindazon a és b természetes számokat, amelyekre teljesül, hogy
$$a^2 - a = 4b^2 - 2b + 2024.$$
5. Adva van az $ABCDEF$ S szabályos hatoldalú gúla, ahol S a gúla alapjával szemközti csúcsa. A gúla magassága és alapéle is 4 cm hosszú. A gúlát metsszük a BDS és DFS síkokkal. Számítsd ki az így kapott négyoldalú gúla felszínét és térfogatát!

Mindegyik feladat 20 pontot ér.
A feladatok kidolgozására 150 perc áll rendelkezésre.
Mindegyik feladat megoldását röviden és érthetően magyarázd meg!