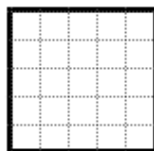


XIII. Fekete Mihály matematikaverseny

Második levelező forduló

5. évfolyam

1. Melyik az a legkisebb természetes szám, amelyet oda-vissza olvasva ugyanannyit ér, benne legfeljebb kétszer fordul elő ugyanaz a számjegy és a számjegyeinek összege 40?
2. Egy bicegő száz lábú százlábú így panaszkodik: „Fájó lábaim számának egyharmada annyi, mint nem fájó lábaim számának fele.” Hány lába nem fáj a százlábúnak?
3. Egy dobókocka lapjait szokás szerint az 1, 2, 3, 4, 5 és 6 számmal jelöljük meg. Dobjuk fel a kockát négyszer egymás után, és a kapott számokat adjuk össze. Ismételjük meg ezt nagyon sokszor. Melyik az a szám, amelyik várhatóan a leggyakrabban fordul elő az összegek között?
4. Bonts fel egy 5x5-ös négyzetet a rácsvonalak felhasználásával 10, 11, 13, 17 és 19 kisebb (nem feltétlenül azonos méretű) négyzetre!



Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2015. november 7.**

Minden feladatot maximum 25 ponttal értékelünk. A megoldásokat részletesen kell indokolni!

Minden feladat megoldását külön A4-es formátumú lapon kérjük beadni a név és évfolyam feltüntetésével. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat:

Versenyző neve: _____

Versenyző e-mail címe: _____

Versenyző évfolyama: _____

Versenyző telefonszáma: _____

Versenyző iskolájának neve: _____

Versenyző iskolájának székhelye: _____

Felkészítő tanár neve: _____

Felkészítő tanár telefonszáma: _____

Felkészítő tanár e-mail címe: _____

A megadott versenyzői és tanári e-mail címre minden forduló után el fogjuk küldeni a versenyző adott fordulóban elért pontszámát.

Minden további értesítés megtalálható lesz az **Ingenium Alapítvány** honlapján: <http://ingenium.rs/>

Postacím: Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

L e v e l e z ő v e r s e n y

24400 Zenta

Posta utca 18.

XIII. Fekete Mihály matematikaverseny

Második levelező forduló

6. évfolyam

1. Egy téglalapot két sorra és hat oszlopra bontottunk fel. A keletkezett 12 mezőbe úgy akarjuk az egész számokat 1-től 12-ig beírni, hogy az oszlopokban álló számok összege 13, a sorokban pedig 39 legyen. Hányféleképpen lehetséges ez?
2. Határozd meg mindazokat a: p , q és r prímszámokat, amelyekre érvényes a következő összefüggés $p + 5q + 7r = 47$ (a p , q és r számok lehetnek egyenlőek is).
3. Sári a billentyűzeten az \overline{ab} kétjegyű számot szerette volna begépelni. Véletlenül az első számjegy elé és a második számjegy mögé is begépelte a 4-est. Így egy olyan négyjegyű számot kapott, amely 54-szer nagyobb az \overline{ab} kétjegyű számnál. Határozd meg az \overline{ab} számot!
4. Amikor Péter hazafelé ment a szakkörrel, a vasútállomás órája fél 4-et mutatott. Érdekes \square gondolta Péter \square amikor délután a szakkörre mentem, az óra nagymutatója akkor is „függőleges” helyzetű volt. Igaz, hogy akkor a kismutatóval bezárt szög 15° -kal kisebb volt, mint most. Hány órakor lehetett Péter az állomásnál, amikor a szakkörre ment?

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2015. november 7.**
Minden feladatot maximum 25 ponttal értékelünk. A megoldásokat részletesen kell indokolni!
Minden feladat megoldását külön A4-es formátumú lapon kérjük beadni a név és évfolyam feltüntetésével. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat:

Versenyző neve: _____
Versenyző e-mail címe: _____
Versenyző évfolyama: _____
Versenyző telefonszáma: _____
Versenyző iskolájának neve: _____
Versenyző iskolájának székhelye: _____
Felkészítő tanár neve: _____
Felkészítő tanár telefonszáma: _____
Felkészítő tanár e-mail címe: _____

A megadott versenyzői és tanári e-mail címre minden forduló után el fogjuk küldeni a versenyző adott fordulóban elért pontszámát.

Minden további értesítés megtalálható lesz az **Ingenium Alapítvány** honlapján: <http://ingenium.rs/>

Postacím: Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

L e v e l e z ő v e r s e n y

24400 Zenta

Posta utca 18.

XIII. Fekete Mihály matematikaverseny

Második levelező forduló

7. évfolyam

1. Egy könyvszekrénynek három polca van. A legfelső polc alatti polcokon 180 könyv van, a legalsó polc feletti polcokon 168 könyv van. A középső polcokon annyi könyv van, mint a másik kettőn együttvéve. Hány könyv van az egyes polcokon?
2. Egy számsorozat első tagja 3, a második tagja 7. A további tagok mindegyikét úgy képezzük, hogy a megelőző két tagot összeszorozzuk, és a szorzat utolsó számjegye lesz a következő tag.
 - a) Melyik szám lesz a sorozat 2015. tagja?
 - b) Mennyi lesz a sorozat első 2015 darab tagjának az összege?
3. Az $ABCD$ konvex négyszögben $AB = AC$, valamint ismertek a következő szögek: $\angle BAD = 80^\circ$, $\angle ABC = 75^\circ$ és $\angle ADC = 65^\circ$. Mekkora a $\angle BDC$?
4. Jancsi fölírta egy táblára a nyolc legkisebb prímszámot: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19. Ezután a következő műveletet ismételte: letörölt két számot, majd a helyükbe írta a két szám különbségét. Mindig a nagyobbból vonta ki a kisebbet, két azonos szám esetén pedig nullát írt. Ezeket a lépéseket addig ismételte, amíg egyetlen szám maradt csak.
 - a) Lehet-e ez a szám az 1?
 - b) Lehet-e ez a szám a 0?

Sikeret munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2015. november 7.**

Minden feladatot maximum 25 ponttal értékelünk. A megoldásokat részletesen kell indokolni!

Minden feladat megoldását külön A4-es formátumú lapon kérjük beadni a név és évfolyam feltüntetésével. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat:

Versenyző neve: _____

Versenyző e-mail címe: _____

Versenyző évfolyama: _____

Versenyző telefonszáma: _____

Versenyző iskolájának neve: _____

Versenyző iskolájának székhelye: _____

Felkészítő tanár neve: _____

Felkészítő tanár telefonszáma: _____

Felkészítő tanár e-mail címe: _____

A megadott versenyzői és tanári e-mail címre minden forduló után el fogjuk küldeni a versenyző adott fordulóban elért pontszámát.

Minden további értesítés megtalálható lesz az **Ingenium Alapítvány** honlapján: <http://ingenium.rs/>

Postacím: Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

L e v e l e z ő v e r s e n y

24400 Zenta

Posta utca 18.

XIII. Fekete Mihály matematikaverseny

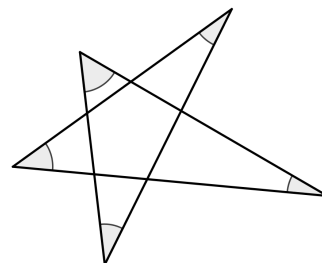
Második levelező forduló

8. évfolyam

1. Andi és Pali a gyöngylopó játékot játsszák. Andinak 22 gyöngye van. Minden körben Pali elvehet valamennyit (legalább egyet), majd Andi visszavehet legalább egyet, de más darabszámút, mint amennyit Pali vett el. Ezután megint Pali vesz el néhányat, majd Andi visszavesz valamennyit, de mindig más-más darabszámút. A játék akkor ér véget, ha egyikük már nem tud elvenni a szabály szerint. Milyen stratégiát válasszon Pali, hogy a lehető legtöbb gyöngyöt nyerje el Anditól?

2. Határozd meg az ábrán jelölt szögek összegét!

3. Marci 8000 dinárért vásárol tornacipőt. A pénztárcájában 30 bankjegy található: 50, 200 és 500 dinárosok. Lehetséges-e, hogy fizetéskor mind a 30 bankjegyre szüksége lesz, és visszajárót sem kap? Válaszodat indokold!



4. Reggel néhány fecske ült a villanydróton. Kilenc órára 5 hóján megkétszereződött a számuk. Tíz órára még kétszer annyian jöttek, majd még 6. Ezután elrepült 3, és tizenegy órára a még ott lévők egy harmada. A következő órában megötszöröződött a számuk, de ezután a már korán reggel ott ülő fecskék mindegyike elrepült. Ekkor a reggelihez viszonyítva 6 hóján megtizenhétszereződött a számuk. Hány fecske ült reggel a villanydróton?

Sikeres munkát kívánunk!

A Második levelező fordulóban a megoldások beküldésének határideje: **2015. november 7.**

Minden feladatot maximum 25 ponttal értékelünk. A megoldásokat részletesen kell indokolni!

Minden feladat megoldását külön A4-es formátumú lapon kérjük beadni a név és évfolyam feltüntetésével. A feladatmegoldásokat tartalmazó lapokat egy dupla A4-es formátumú borítólapba kell beletenni. A borítólapra kérjük ráírni a következő adatokat:

Versenyző neve: _____

Versenyző e-mail címe: _____

Versenyző évfolyama: _____

Versenyző telefonszáma: _____

Versenyző iskolájának neve: _____

Versenyző iskolájának székhelye: _____

Felkészítő tanár neve: _____

Felkészítő tanár telefonszáma: _____

Felkészítő tanár e-mail címe: _____

A megadott versenyzői és tanári e-mail címre minden forduló után el fogjuk küldeni a versenyző adott fordulóban elért pontszámát.

Minden további értesítés megtalálható lesz az **Ingenium Alapítvány** honlapján: <http://ingenium.rs/>

Postacím: Bolyai Tehetséggondozó Gimnázium és Kollégium

L e v e l e z ő v e r s e n y

24400 Zenta

Posta utca 18.