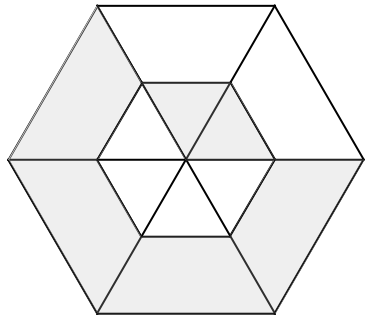
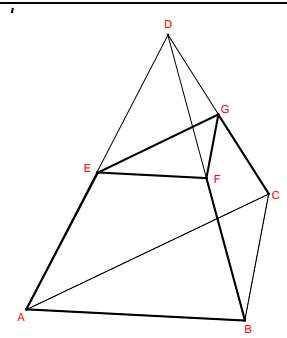


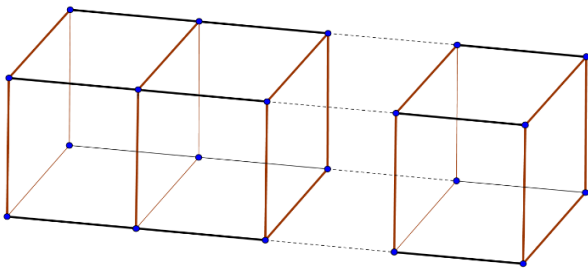
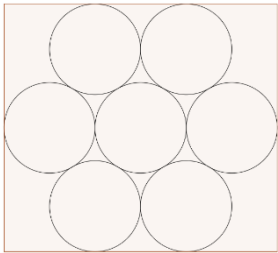
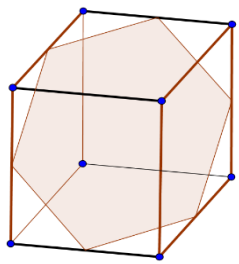
| ssz. | feladat | eredmény |
|------|---|----------|
| 1. | Hány olyan 185-nél nagyobb háromjegyű szám van, amelynek számjegyei nagyság szerint növekvő sorrendben követik egymást? | 57 |
| 2. | Botond függőlegesen áll a függőleges tükör előtt. Legalább hány mm magasnak kell lennie a tükörnek, hogy teljesen láthassa benne magát? (A tükör téglalap alakú, a téglalap egyik oldala vízszintes, elegendően széles. Botondot tekintsük egy függőleges lapnak, melynek magassága 185 cm. Botond szemei a feje tetejétől 12 cm-re lefelé találhatók.) | 925 |
| 3. | Az irracionális szám képzésére egy egyszerű példa a következő: Először leírunk egy nullát, majd a tizedesvesszőt. Utána leírjuk, hogy "1831", majd egy darab nullát, ezután ismét az "1831"-et, majd két darab nullát, újra az "1831"-et, három darab nullát és folytatjuk így tovább: az "1831"-ek közé mindig eggyel több nullát írunk: 0,183101831001831000183100001831... .Milyen számjegy áll az így leírt irracionális számnak a tizedesvessző utáni 2016. helyén? | 0 |
| 4. | Egy téglatest minden éle egész szám, térfogata 185 cm ³ . Legfeljebb hány cm ² lehet a felszíne? | 742 |
| 5. | Az x-nél 2016-tal nagyobb szám abszolút értéke 185. Mennyi az összes ilyen tulajdonságú x szám közül a legnagyobb? | -1831 |
| 6. | Az ábrán két szabályos hatszög látható: középpontjuk egybeesik, megfelelő oldalaik párhuzamosak, és a nagyobbik hatszög oldala kétszerese a kisebbikének. Behúztuk a nagyobbik hatszög szemközti csúcsait összekötő átlókat. A beszűkített rész összterületének 36-szorosa a nagyobb hatszög területének hányszorosa? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi évvel iskolánkban szünetelt a tanítás.)</i> | 21 |
| |  | |
| 7. | Legyen x egy háromjegyű szám (a tízes számrendszerben), y pedig a fordítottja, azaz y százasaival a helyén az áll, ami az x egyeseinek a helyén, y tízesei a helyén az áll, ami az x tízesei a helyén, y egyeseinek a helyén az áll, ami az x százasaival a helyén. Kivontuk x és y közül a nagyobbik számból a kisebbiket, az eredmény 297 lett. Hány számot írhatunk az x helyébe? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi évvel már több mint egy évtizede a jelenlegi épületben folyt a tanítás.)</i> | 70 |
| 8. | Hány olyan x egész szám van, amelyre az $\frac{x+185}{x}$ tört negatív? | 184 |
| 9. | Hány olyan kétjegyű n természetes szám van, amelyre az $\frac{n}{2} + \frac{n}{3}$ kifejezés egész szám? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi évvel iskolánk már nyilvános jogú nagygyimnáziumként működött.)</i> | 15 |
| 10. | Az ABCD szabályos tetraéder (minden lapja szabályos háromszög) AD élének felezőpontja E, a BD felezőpontja F, a CD felezőpontja pedig G. Hányszorosa az ABCEFG csonkagúla felszínének 80-szorosa az ABCD tetraéder felszínének? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi évvel már több mint egy évtizede megtartották az első érettségi vizsgát.)</i> | 70 |
| |  | |
| 11. | Peti 185 szabályos dobókocka mindegyikének felhasználásával téglatestet épített az asztalon. (A dobókockák lapjukkal érintkeznek a szomszédjukkal, mindegyik lapjuk párhuzamos a téglatest valamelyik lapjával.) Legfeljebb hány 0-ra végződhet a lapokon látható pontok számának szorzata? | 185 |

| | | |
|-----|---|---------|
| 12. | Lovász László – Pelikán József – Vesztergombi Katalin: „Diszkrét matematika” című könyvének számozása a 6. oldalon kezdődik és a 296. oldalon végződik. Hány hármas számjegyet használtak fel az oldalak számozásához, ha minden oldal számozott? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi évvel már több éve államosították az iskolát.)</i> | 59 |
| 13. | Hófehérke keddtől (szeptember 8.) a következő hétfőig (szeptember 14.), hét napon keresztül főzte be a hét törpe által gyűjtött erdei gyümölcsöket. Szerdától kezdve minden nap eggyel több üveg befőttet készített, mint az azt megelőző nap. Mikor elkészült, a befőtteket igazságosan szétosztotta a törpék között. (Azaz minden törpe ugyanannyi üveg befőttet kapott, és az elkészült befőttek egyformák.) Szeptember hányadik napján főzött be Hófehérke éppen annyi befőttet, amennyi egy törpének jutott? | 11 |
| 14. | Az „1831” évszámban pontosan két „1” számjegy található. 1831-től 2016-ig hány ilyen évszám található? | 26 |
| 15. | A derékszögű koordináta-rendszerben tekintsük a $(-185; -185)$, $(-185; 185)$, $(185; 185)$, $(185; -185)$ csúcú négyzetet. Hány rácpont található összesen a négyzet oldalain és belsejében? | 137641 |
| 16. | Anna arra volt kíváncsi, hogy osztálytársai születésnapja az idén a hét melyik napjára esik. Mikor ezt elmesélte Gergőnek, Gergő a következőket mondta: "Az osztályodba éppen annyi diák jár, hogy bár nem tudom, kinek mikor van a születésnapja, mégis biztosan van a hétnek olyan napja, amelyikre legalább négy születésnap esik. Viszont ha eggyel többen lennétek, akkor már legalább öt diákról mondhatnánk el ugyanezt." Hány diák jár Anna osztályába? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi évvel iskolánkban szünetelt a tanítás.)</i> | 28 |
| 17. | Az $ABCD$ téglalap A csúcának B -re vonatkozó tükörképe A' , B csúcának C -re vonatkozó tükörképe B' , a C -nek a D -re vonatkozó tükörképe C' , a D -nek az A -ra vonatkozó tükörképe D' . Hány dm^2 az $A'B'C'D'$ négyszög területe, ha az $ABCD$ téglalap területe 7 dm^2 ? <i>(Megalapítása után ennyi évvel iskolánk kisgimnáziumként működött.)</i> | 35 |
| 18. | Tekintsük a következő felírást: „F·E·R·E·N·C”. Itt az azonos betűk azonos számjegyeket, különböző betűk különböző számjegyeket, a pontok szorzást jelentenek. Mennyi a szorzat lehető legkisebb értéke, ha tudjuk, hogy a szorzat pozitív? <i>(Megalapítása után ennyi évvel iskolánkban még működött a Mészáros Lőrinc Népi Kollégium.)</i> | 120 |
| 19. | Az ábrán egy-egy 1 cm , 3 cm , 5 cm és 7 cm sugarú kör látható. (A rajz nem méretarányos.) Hányszor $\pi \text{ cm}^2$ a bepontosított és a bevonalkázott rész területének különbsége? (A körlapok metszetei nem mintáztak.) <i>(Az eredmény egyik számjegye az alapítás, a másik a „Versegly” név felvételének évszámában szerepel.)</i> | 32 |
| 20. | Mivel $185=5 \cdot 37$, ezért legyen az e egyenesen 5 , az e -vel párhuzamos f egyenesen pedig 37 , azaz összesen 42 pont. (Az ábra csak illusztráció.) Hány olyan háromszög van, melynek mindhárom csúcsa az előbbi 42 pont valamelyike? | 3700 |
| 21. | <i>Hetedhétországban Szeptim király trónra kerülésének hetedik évfordulójára olyan sorszámozott érméket bocsátanak ki, melyeken a sorszám csak az 1, 2, 3, 4, 5, 6 és 7 számjegyeket tartalmazza, mindegyiket pontosan egyszer. Az érméket sorszámuk nagysága szerint növekvő sorrendbe rakják. Szeptimó, a legidősebb királyfi, mivel éppen 18,5 éves, ezért ő kapja a 185. érmét. Mi ennek az érmének a sorszáma?</i> | 1356724 |
| 22. | 185 darab egymást követő pozitív egész szám szorzata legalább hány 0-ra végződik? | 45 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 23. | Panni is, Gergő is szívesen segít nagypapának a kertészkedésben. Ezért nagypapájuk alacsony kerítéssel mindkettőjüknek elkerít egy-egy téglalap alakú kiskertetet. Panni kertjének téglalapja olyan, hogy minden oldala épp egy deciméterrel hosszabb, mint Gergő kertjéé; így Gergő kertje 185 dm^2 -rel kisebb területű. Hány dm hosszú Panni kertjének a kerítése? | 372 |
| 24. | Hány állítás igaz az alábbiak közül? A) $\sqrt{(-185)^2} = 185$. B) Minden valós x -re $\sqrt{x^2} = x$. C) $7^{1,5} = \sqrt{343}$. D) $0^0=0$. | 2 |
| 25. | Tekintsük az 1831-nél nem kisebb és a 2016-nál kisebb egész számok halmazát. Mennyi ezeknek a számoknak mint adathalmaznak a mediánja? | 1923 |
| 26. | Egy kabát bruttó ára a boltban 23495 Ft. Ez az ár tartalmazza a 27 %-os ÁFÁ-t. Mennyi lenne a kabát nettó (azaz ÁFA nélküli) ára? | 18500 |
| 27. | Hány egész szám található az $f(x) = \sqrt{2016 - x} + \sqrt{x - 1831}$ függvény értelmezési tartományában? | 186 |
| 28. | Mennyi az $f(x) = 185\sin x + 185$ függvény maximumának és minimumának szorzata? | 0 |
| 29. | Azokra a valós számokra, amelyekre teljesül, hogy $x^2+y^2+2x+2y=0$, mennyi az x^2+y^2 legnagyobb értéke? | 8 |
| 30. | Az $f(x) = (x - 185)^2$ függvény értelmezési tartománya a $[180;200]$ intervallum. Mennyi a függvény maximuma? | 225 |
| 31. | Egy egész számokból álló sorozat második tagjától kezdve minden tagjára igaz, hogy 5-tel nagyobb, mint az öt megelőző. Azt is tudjuk, hogy a sorozat 185. tagja még kisebb, de a 186. tagja már nagyobb, mint 2016. Legalább mennyi a sorozat első tagja? | 1092 |
| 32. | Hány olyan 1831 pontú gráf van, amelyben a pontok fokszámának összege 185? | 0 |
| 33. | Mennyi a $\sqrt[370]{2^{1850}}$? | 32 |
| 34. | Egy analóg kijelzős („mutató”) óra jelenleg 15 óra 20 percet mutat. Hány fokal szög zár be ennek az órának a kis- és nagymutatója, miután a nagymutató 120° -ot előrehaladt? <i>(Az eredmény számjegyei közül kettő is szerepel az iskola alapításának évszámában.)</i> | 130 |
| 35. | Az iskola túrázó szakosztálya gyalogtúrára indult. A túra első órájában az út nyolcadát tették meg; a második órában pedig a második óra elején még hátralévő út hetedét. A teljes út negyedének hányszorosa volt még hátra a második óra végén? <i>(Az eredmény számjegyeinek mindegyike szerepel az iskola alapításának évszámában.)</i> | 3 |
| 36. | A szultán születésnapja alkalmából 185 legkedvesebb szolgájának adott egy-egy aranyat, közülük minden másodiknak még egyet, aztán minden harmadiknak megint egyet, és így tovább, minden n -ediknek megint egyet ($4 \leq n \leq 185$). Hányan kaptak páratlan számú aranyat? | 13 |
| 37. | Mennyi maradékot ad 9-cel osztva $10^{185} - 185$? | 5 |
| 38. | Matekország minden kiemelt településére teljesül, hogy ha a település lakosainak számához 185-öt adunk, és ezt elosztjuk a település lélekszámával, akkor egész számot kapunk. Legfeljebb hány kiemelt település található Matekországban, ha tudjuk, hogy nincs közöttük két azonos lélekszámú? | 4 |
| 39. | Julcsi egyforma viasztömbökből egyforma kis szobrokat farag ki, minden tömbből egyet. Amikor öt szoborral elkészül, az öt tömbből lefaragott viaszt felmelegíti, és éppen akkora tömböt tud belőle önteni, mint amekkora a kiinduló viasztömb volt. Ebből aztán megint tud szobrot faragni. Legfeljebb hány szobrot készíthet 25 viasztömbből? <i>(Az eredmény számjegyeinek mindegyike szerepel az iskola alapításának évszámában.)</i> | 31 |
| 40. | Hány megoldása van a $[0;185\pi]$ intervallumon a $(\sin x)^{\sin x} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$ egyenletnek? | 372 |

| | | |
|-----|---|-------|
| 41. | A Verseggy Ferenc Gimnáziumot 1831-ben alapították. 1887-ben államosították. 1955-ben kapta vissza jelenlegi nevét. Mennyi a következő integrál értéke? $\int_{-185}^{185} (x^{1831} - x^{1887} + x^{1955}) dx$ | 0 |
| 42. | Ha egy versegghys diák egy nap alatt egy matekfeladatot old meg, akkor 185 versegghys diák 185 nap alatt hány matekfeladatot old meg? | 34225 |
| 43. | Az ábrán látható 16 pont négy vízszintes és négy függőleges egyenes mentén helyezkedik el. Hány olyan négyzet van, melynek mind a négy csúcsa a 16 pont valamelyike? <i>(Ennyi évvel ezelőtt iskolánk igazgatója Béres Jenő volt.)</i> | 20 |
| 44. | Gergőnek 18. születésnapja alkalmából szülei számlát nyitottak. A számlára nyitáskor éppen annyi fabatkát tettek, mint amennyi a számlához tartozó bankkártya négyjegyű PIN-kódja. A kódot azonban nem árulták el, csak annyit mondtak róla, hogy (balról jobbra olvasva) a második számjegytől kezdve minden számjegy eggyel nagyobb, mint az őt megelőző, továbbá a négy számjegy összege 18. Hány fabatkával gazdálkodhat Gergő ezen a számlán? <i>(Az iskola megalapítása után ennyi nappal iskolánk már több éve a Templom utca 10. számú épületben működött.)</i> | 3456 |
| 45. | Kati közel lakik az iskolához, ezért általában az utolsó pillanatban indul. Az iskola bejáratához a járdáról hat lépcsőn lehet feljutni. Ha Kati ráér, akkor kényelmesen, egyesével halad a lépcsőn, de ha sietnie kell, akkor bizony időnként kettesével lép. Hányféleképpen mehet fel ezen a lépcsőn, ha egyszerre egy vagy két lépcsőfokot léphet? <i>(Az eredmény számjegyeinek mindegyike szerepel az iskola alapításának évszámában.)</i> | 13 |
| 46. | Harry Potter varázsszőnyege téglalap alakú. Mint a mellékelt ábrán is láthatjuk, a varázsserejű rész a téglalapba írt két négyzet által lefedett terület. (Az ábrán a besárgított rész.) A két négyzet egyforma, továbbá mindkét négyzet középpontja a másik négyzet egyik csúcsa. Hány m ² a varázsserejű rész területe, ha az egész varázsszőnyeg 24 m ² ? <i>(Iskolánk alapítása után ennyi évvel már nyilvános jogú nagygimnáziumként működött.)</i> | 14 |
| 47. | Egyik este apu almát hozott haza. A legnagyobb fiú, Sándor kapta az almák egyötöd részét és még egyötöd almát. A középső fiú, Isti megkapta a maradék egynegyedét és még egynegyed almát. A legkisebb fiúé, Fecőé lett a megmaradó almák egyharmada és még egyharmad alma. Anyu kapta az ezek után megmaradt almák felét és még egy fél almát. Ami végül megmaradt, azt kapta apu. Így mindenki másnak (fejenként) éppen kétszer annyi alma jutott, mint apunak. Hány almát osztott szét apu? <i>(Az eredmény minden számjegye szerepel az iskolánkban először lezajlott érettségi évszámában.)</i> | 9 |
| 48. | Egy négyzet minden csúcsát összekötjük az egyik szemközti oldal felezőpontjával (lásd az ábrát), majd az ábrán látható módon befeketítjük a középső négyzetet és a keletkező négy háromszöget. Hány cm ² a befeketített rész összterülete, ha a fehéren maradt rész területe 30 cm ² ? <i>(Az eredmény egyik számjegye annak az évszámnak is egyik számjegye, amelyik évben iskolánk felvette Verseggy Ferenc nevét.)</i> | 20 |
| 49. | Aprajafalván 103 törp él. Mindegyiküknek pontosan egy kedvenc gyümölcsük van az Aprajafalván termő háromféle gyümölcs: a szeder, az eper és a málna közül. Egyszer a | 69 |

| | | |
|-----|---|------|
| | gonosz Hókuszpók riporterré változott, és minden törpnek feltett három kérdést. Az első kérdés ez volt: „A te kedvenc gyümölcsöd a szeder?” Erre a kérdésre 42 törp válaszolt „igen”-nel. A második kérdésre („A te kedvenc gyümölcsöd az eper?”) 57 „igen”, a harmadik kérdésre („A te kedvenc gyümölcsöd a málna?”) pedig 38 „igen” válasz született. Köztudott, hogy Aprajafalván minden törp vagy mindig igazat mond, vagy mindig hazudik. Hány igazmondó törp él Aprajafalván? <i>(Ha az eredmény elé 18-at vagy 19-et írunk, a kapott két számra mint évszámra teljesül, hogy mindkét évben működött iskolánk.)</i> | |
| 50. | Hófehérke minden reggel, mielőtt a törpék a bányába indulnak, kioszt közöttük 9 (egyforma) almát. Hófehérke ügyel arra, hogy legalább egy alma mind a hét törpének jusson, de hogy az ezután fennmaradó két alma kiknek jut, azt a véletlenre bízza: laptopjának véletlenszám-generátora segítségével sorsolja ki. Hányféleképpen lehet szétosztani a 9 almát a hét törpe között, ha egy törpe maximum két almát kaphat? <i>(Az eredmény minden számjegye benne van annak az évszámnak a számjegyei közt, amelyik évben iskolánk kisgimnáziumként újra megnyílt.)</i> | 21 |
| 51. | A 185 egy olyan háromjegyű szám, amelyre teljesül, hogy a számjegyeinek az összege 14. Hány olyan háromjegyű szám van, amelyre teljesül, hogy a számjegyeinek az összege 14? | 70 |
| 52. | Az ABCD paralelogramma AB oldalának hossza kétszerese a BC oldal hosszának, az A csúcsnál elhelyezkedő szöge 60° . Legyen az AB oldal felezőpontja F, a CD oldal felezőpontja pedig E. Tükrözzük a paralelogrammát az EF egyenesére. Hány cm^2 a sík azon részének területe, melyet az eredeti paralelogramma és a tükörkép paralelogramma is lefed, ha az eredeti paralelogramma területe 370 cm^2 ? | 185 |
| | | |
| 53. | Sárkányföldön három- és hétfejű sárkányok élnek. A Sárkánytanács minden hónap utolsó péntekén ülésezik <i>Dragoncity</i> ben, a fővárosban. Egy ilyen ülésen, ahol a tanács minden tagja megjelent, a levezető elnök (aki a tanács egyik tagja) a sajátjain kívül 59 fejet és 23 szemüveget számolt. Tudni kell, hogy minden háromfejű sárkánynak egy, minden hétfejűnek három szemüvege van. Hány tagú a Sárkánytanács? <i>(Az eredmény egyik számjegye benne van iskolánk alapításának évszámában.)</i> | 14 |
| 54. | Írjuk le a pozitív egész számokat csökkenő sorrendben 2016-tól 1831-ig váltakozó előjellel: $2016 - 2015 + 2014 - 2013 + \dots + 1832 - 1831$. Mennyi ez az összeg? | 93 |
| 55. | Gergőnek olyan karórája van, amely hagyományosan, kis- és nagymutatóval mutatja az időt. (A mutatók folyamatosan, egyenletesen mozognak.) Az iskolában, ahová jár, minden tanóra 45 perces. Gergő az egyik tanóra során kétszer pillantott a karórájára. Meglepődve vette észre, hogy mindkétszer merőleges volt a nagymutató a kismutatóra. Hány másodperc telt el egészen kerekítve a két órára nézés között? <i>(Ha az eredményt évszámnak tekintjük, egy-két évvel ez után érte el iskolánk diákjainak létszáma eddigi maximumát.)</i> | 1964 |
| 56. | Mennyi a következő szorzat értéke: $\frac{1}{\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 - \frac{1}{185}\right)}$? | 185 |

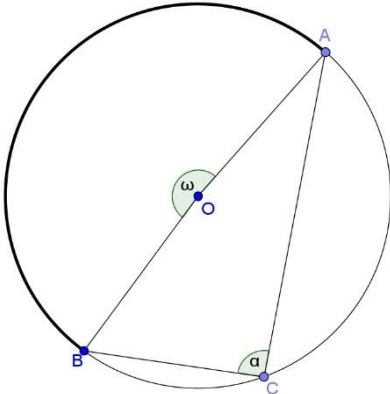
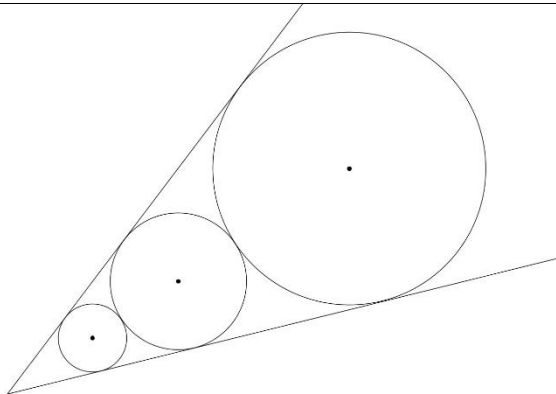
| | | | |
|-----|--|---|-------|
| 57. | Jancsi 185 teljesen egyforma dobókockát ragaszt össze az ábra szerint úgy, hogy az összeragasztott lapokon ugyanaz a szám van. Hány pont található összesen a négyzetes oszlop lapjain? (A dobókocka bármely két szemközti lapján a pontok összege 7. Ez azt jelenti, hogy az eggyessel szemben a hatos, a kettessel szemben az ötös, a hármassal szemben pedig a négyes található.) |  | 2597 |
| 58. | Anna és Márk Tabdiban szőlőt szüretelnek. Teljesen egyforma a vödruk, és mindig azonos mennyiségű szőlőt tesznek bele. Mindkettejük munkatempója egyenletes, mindketten ügyesek, de Anna ügyesebb, így neki 4 perc alatt telik meg a vödre, míg Márknak ehhez 6 perc kell. Hány percig tart kettejüknek a puttony megtöltése, ha a puttonyba 15 vödör szőlő fér? <i>(Ha az eredményt hozzáadjuk ahhoz az évszámhoz, amikor a Csomor-ház iskolánkhoz került, ismét egy „kerek” évfordulós évszámot kapunk.)</i> | | 36 |
| 59. | Hány megoldása van a $[0;185\pi]$ intervallumon a $\operatorname{tg}x + \operatorname{ctg}x = 2^{\cos^2(x-\frac{\pi}{4})}$ egyenletnek? | | 185 |
| 60. | Hány megoldása van a $[-185;185]$ intervallumon az $\frac{ x }{x} + \frac{x}{ x } = 2\sin x$ egyenletnek? | | 60 |
| 61. | Mennyi az $(1831^{2016})^{185}$ szám legnagyobb prímosztója? | | 1831 |
| 62. | Egy trapéz alapjai 10 cm és 15 cm, átlói 15 cm és 20 cm hosszúak. Hány cm^2 a trapéz területe? <i>(Iskolánk alapításának ennyiedik évfordulóján a jelenlegi tantestület három tagja az akkori tantestületnek is tagja volt.)</i> | | 150 |
| 63. | Hét egybevágó körből az ábrán látható alakzatot rajzoltuk az ábrán látható módon egy téglalap alakú rajzlapra. Hány cm a téglalap alakú rajzlap hosszabbik oldala, ha a rövidebbik oldala $672 \cdot (\sqrt{3} + 1)$ cm? |  | 2016 |
| 64. | Egy kockának az ábrán látható módon kijelöltük, majd összekötöttük bizonyos éleinek felezőpontjait, így egy olyan hatszöget kaptunk, melynek területe $25668,75\sqrt{3}$ cm^2 . Hány cm a kocka éle? |  | 185 |
| 65. | Az $f(x) = \log_{92,5}(x - 1831) + \log_{92,5}(2016 - x)$ függvény értelmezési tartománya az $]1831;2016[$ intervallum. Mennyi a függvény maximuma? | | 2 |
| 66. | Mennyi azoknak az egész számoknak az összege, amelyeket az x helyébe írva teljesül, hogy $x^2 - 186x + 185 < 0$? | | 17019 |
| 67. | Tekintsük azt a legkisebb (tízes számrendszerben felírt) pozitív egész számot, melyre teljesül, hogy számjegyeinek összege 185. Osszuk el ezt a számot 9-cel. Mennyi a maradék? | | 5 |
| 68. | Tekintsük azt a legnagyobb (tízes számrendszerben felírt) pozitív egész számot, amelynek egyik számjegye sem „0”, és amelyre teljesül, hogy számjegyeinek összege 185. Osszuk el ezt a számot 9-cel. Mennyi a maradék? | | 5 |
| 69. | Hexagónia egy szabályos hatszög alakú szigetország. Mind a hat városa a szabályos hatszög egy-egy csúcsában fekszik. A legészakibb csúcsban található Hexagónosz király székhelye, a sziget fővárosa. A fővárosból mind az öt városba nyílegyenes út vezet, | | 185 |

| | | |
|-----|---|---------|
| | melyek hossza összesen $370 \cdot (2 + \sqrt{3})$ hexamérföld. (Ezt a mértékegységet használják a szigeten.) Hány hexamérföld távolságra van a fővároshoz legközelebb eső város? | |
| 70. | Milyen hosszú az $x^2 + y^2 - 370x = 0$ egyenletű kör $y = x$ egyenletű egyenesre illeszkedő húrjának az x -tengelyre eső merőleges vetülete? | 185 |
| 71. | Mennyi az $5x^2 - 9425x + 3 = 0$ egyenlet gyökeinek összege? <i>(Ebben az évben még nem volt érettségi iskolánkban.)</i> | 1885 |
| 72. | Oldja meg az alábbi egyenletet! $(0,5x-3)^2+(x-8y+2)^4+(4x-21y-z)^{16} = 0$. Mennyi az x , y és z értékek szorzata? <i>(Az eredmény minden számjegye szerepel iskolánk alapításának évszámában.)</i> | 18 |
| 73. | Hányféleképpen lehet egy 2×10 -es téglalapot 2×1 -es dominókkal kirakni? (A dominók egyformák.) <i>(Az eredmény minden számjegye szerepel annak az évnek az évszámában, amely évben iskolánk jelenlegi igazgatója iskolánkban érettségizett.)</i> | 89 |
| 74. | Mennyi a $185^2 - 184^2 + 183^2 - 182^2 + \dots + 3^2 - 2^2 + 1^2$ összeg? | 17205 |
| 75. | Mekkora a \sqrt{x} és az x^5 görbék által bezárt terület 2016-szorosa? | 1008 |
| 76. | Tudjuk, hogy $x + \frac{1}{x} = 185$. Mivel egyenlő $x^3 + \frac{1}{x^3}$? | 6331070 |
| 77. | Az $\frac{n^2}{1,01089^n}$ mely pozitív egész n esetén lesz maximális? | 185 |
| 78. | Mennyi a valószínűsége annak, hogy van két olyan verseshys diák, akinek ugyanannyi verseshys barátja van? | 1 |
| 79. | 185 lánc mindegyikének 184 láncszeme van. (A láncszemek természetesen egymásba vannak hurkolva.) Készítsünk belőlük egyetlen körláncot. Legalább hány láncszemet kell megbontani ehhez? | 184 |
| 80. | Egy csomagban 185 golyó van, piros és kék. A pirosak kilencesével, a kékék négyesével külön kis zacskókban vannak. Maximum hány piros golyó lehet a csomagban? | 153 |
| 81. | Az ABC háromszög A csúcsát tükrözzük a B-re (A''), majd a B-t az A'' -re, így kapjuk az A' pontot. A B csúcsot tükrözzük a C-re (B''), majd a C-t az B'' -re, így kapjuk az B' pontot. A C csúcsot tükrözzük a A-ra (C''), majd az A-t az C'' -re, így kapjuk az C' pontot. Hányszorosa az $A'B'C'$ háromszög területe az ABC háromszög területének? <i>(Az eredmény összes számjegye szerepel annak az évszámnak a számjegyei között, amelyik évben iskolánk felvette eddigi története során létszámának maximumát.)</i> | 19 |
| 82. | Egy macska elindult otthonról 185 méter/perc sebességgel. Hirtelen eszébe jutott, hogy vacsoraidő van, megfordult és kétszer olyan gyorsan visszanyargalt. Összesen 90 másodpercig volt távol. Hány méterre távolodott el otthonról, ha egyenes volt az út? | 185 |
| 83. | Mi az a kétjegyű szám, amelyet úgy kapunk, hogy az első 185 prímszám összegének illetve szorzatának a kettes osztási maradékához is egyet-egyet adunk, majd az így kapott számokat egymás után írjuk? | 11 |
| 84. | Legyen N a 8-cal osztható, a kettes számrendszerben 185 jegyű számok száma. Mennyi a $\log_2 N$? | 181 |
| 85. | Egy deltoid alapú gúla oldalélei mind 185 cm-esek, testmagassága 148 cm. Hány cm a deltoid nem rövidebb átlója? | 222 |
| 86. | Hány darab, a 185-nél kisebb, 185-höz relatív prím természetes szám van? | 144 |
| 87. | Mennyi a legkisebb prímosztója a következő számnak: $10^{185} + 10^{37} + 1^5$? | 3 |
| 88. | Legyen N az a legkisebb természetes szám, amelynek pontosan 185 természetes szám osztója van. Osszuk el N -et 81-gyel. Mennyi az így kapott hányados kettes alapú logaritmus? | 36 |
| 89. | Adja meg a következő szám pontos értékét: $(\sqrt{185})^{\frac{\lg 34225}{\lg 185}}$ | 185 |
| 90. | A szabályos hatoldalú dobókockával háromszor dobunk. Mennyi annak a valószínűségnek a 2016-szorosa, hogy pontosan 2 négyzetszám van a dobások között? | 448 |

| | | |
|------|--|-------|
| 91. | Egy háromszög csúcspontjainak koordinátái: A(1831;185), B(2016;185), C(-2016;-185). Mekkora a háromszög területe? | 34225 |
| 92. | Oldjuk meg a pozitív egész számok halmazán az $xy+x+y=3$ egyenletet. Adjuk össze az egyes megoldásokban az x és az y értékét! Mennyi ennek a maximuma? | 2 |
| 93. | Mennyi a határértéke a $\sqrt{n^2 + 185n + 1831} - \sqrt{n^2 - 185n + 1831}$ sorozatnak? | 185 |
| 94. | Egy háromszög szögei mértani sorozatot alkotnak. Oldalaira teljesül, hogy $a \leq b \leq c$, $\beta = 60^\circ$, $b = 672$ cm. Mekkora a háromszög kerülete? | 2016 |
| 95. | Mennyi $10^{5a+2b+c}$ pontos értéke, ha $a = \lg 2$, $b = \lg 3$, $c = \lg 7$? | 2016 |
| 96. | Ede, Feri, Gábor és Henrik az udvaron fociztak, és egyikük véletlenül kirúgta az egyik ablakot. A „Ki rúgta ki az ablakot?” kérdésre a következőket válaszolták: Ede: „Gábor volt.”, Feri: „Nem én voltam.”, Gábor: „Feri tette.”, Henrik: „Gábor hazudik.” Később kiderült, hogy a fiúk közül pontosan hárman mondtak igazat. Hány betűből áll a tettes neve? | 5 |
| 97. | A kocka 6 lapjának középpontja egy szabályos oktaédert határoz meg. Az oktaéder térfogatának hányszorosa a kocka térfogata? | 6 |
| 98. | Egy deltoid átlói 20 és 37 egységnyi hosszúságúak. Tekintsük a deltoid oldalfelezési pontjai által meghatározott négyszöget. Mekkora a területe? | 185 |
| 99. | Egy test alapja száznyolcvanötszög. Legalább hány lapja van ennek a testnek? | 186 |
| 100. | Egy hasábnak 2016 csúcsa van. Mennyi a hasáb éleinek száma? | 3024 |
| 101. | Egy gúlának 185 lapja van. Mennyi a gúla éleinek száma? | 368 |
| 102. | Egy r sugarú körben az AB húr hossza r, a BC húr pedig merőleges az AB-re. Hány fokos az ACB szög? | 30 |
| 103. | Egy hét számból álló adathalmaz öt eleme 1; 2; 2; 3; 3. Mennyi a hét szám módusza, ha tudjuk, hogy az átlag 3 és a medián 2? | 2 |
| 104. | Négy darab egységkockából egy összefüggő testet rakunk ki úgy, hogy a szomszédos kockáknak van közös oldallapjuk. Hány különböző testet készíthetünk így? (Az egybevágó testeket nem tekintjük különbözőnek.) | 7 |
| 105. | Egy húrnégyszög szemközti oldalegyenesei által bezárt szög 30° illetve 50° . Hány fokos a négyszög legnagyobb szöge? | 130 |
| 106. | Egy páratlan oldalszámú konvex sokszög átlóinak száma prím. E sokszög szögei olyan számtani sorozat egymást követő tagjai, melynek első tagja 72° . Hány fokos a sokszög legnagyobb szöge? | 144 |
| 107. | Az a és b pozitív egész számok legnagyobb közös osztója 3, továbbá $a/b = 0,4$. Mekkora az ab szorzat értéke? | 90 |
| 108. | Hány oldala van annak a szabályos sokszögnek, amelyre igaz, hogy belső szögeinek összege heted annyi, mint a szabályos 16 oldalú sokszög belső szögeinek összege? | 4 |
| 109. | Egy tompaszögű háromszög két oldala és harmadik oldalhoz tartozó magassága (nem feltétlenül ebben a sorrendben) 12 cm, 13 cm és 15 cm. Hány cm^2 a háromszög területe? | 24 |
| 110. | Mekkora a háromszög köré írt kör sugara, ha a háromszög oldalai rendre 16; 30; 34 cm hosszúak? | 17 |
| 111. | 185 grammos arany-ezüst ötvözet 20 százaléka arany, a többi ezüst. Az ötvözetet két részre vágjuk, a részek tömegének aránya 2:3. A kisebbik rész hány százaléka arany? | 20 |
| 112. | Hány olyan pitagoraszi számhármast van, amelyiknek legalább egyike egyjegyű? | 7 |
| 113. | Hány olyan kilencvel osztható 185 jegyű szám van (a tízes számrendszerben), amelyben pontosan 184 darab hármast számjegy szerepel? | 185 |
| 114. | Hányas alapú számrendszerben igaz, hogy a póknak (legtöbb esetben) 22 szeme van? | 3 |
| 115. | A nyúl 100 lábú állat. Hányas alapú számrendszerben igaz ez? | 2 |
| 116. | Hat egymás utáni prímszám összege ugyancsak prímszám. Mennyi az összeg? | 41 |

| | | |
|------|--|-------|
| 117. | Dóra, Judit és Marika barátnők. Egyik Pesten, a másik Budán, a harmadik Érden tanul. Egyik angolt tanul, a másik németet, a harmadik franciát. Judit és Marika nem tanul franciát, Judit nem lakik Budán, az érdi lány nem jár németre; aki viszont Budán lakik, az ott tanul angolt. Hány betűből áll annak a lánynak a neve, aki Budán lakik és angol nyelvet tanul! | 6 |
| 118. | Zsófi, Zoli és Tomi egyenként mérlegre állnak. Tomi a mérési eredményeket feljegyezte, és ennek alapján ezeket mondta: „Zsófinál 3kg-mal nehezebb vagyok, Zolinál viszont 3 kg-mal könnyebb. Hármunk együttes tömege 1 híján 100 kg.” Hány kg Zsófi? | 30 |
| 119. | Egy táblázat soraiba beírjuk a pozitív egész számokat 63-asával növekvő sorrendben 1-től 2016-ig, azaz az első sorba 1-től 63-ig, a másodikba 64-től 126-ig és így tovább, az utolsó sorba 1985-től 2016-ig. Hány darab 3-mal osztható szám van abban a sorban, amelyben a 185 van? | 21 |
| 120. | Békapapa és négy csemetéje (Breke, Briki, Breki, Brekeke) legyekre vadásztak. A kis Breke egyet talált, a többiek többet. Békapapa hány legyet fogott, ha így brekegte el a vadászat történetét? „Én kétszer annyit fogtam, mint Breki, Briki 2-vel kevesebbet nálam, Brekeke ugyanannyit, mint Briki és Breke együtt. Összesen 33 legyet fogtunk.” | 10 |
| 121. | Egy háromjegyű szám jegyeinek összege az a kétjegyű szám, amit úgy kapunk, hogy az eredeti szám harmadik (egyesek helyén álló) jegyét letakarjuk. Hány ilyen háromjegyű szám van? | 10 |
| 122. | Olyan lottót készítettünk, hogy az 1, 2, ..., 185 számokból kettőt kell tippelni. Hány szelvény kell a biztos telitalálathoz? | 17020 |
| 123. | Hány 185-nél nagyobb háromjegyű szám van, melynek számjegyei csökkenő sorrendben követik egymást? | 120 |
| 124. | Hány olyan négyjegyű szám készíthető, amelyben az „1”, „8” és „5” számjegyek mindegyike előfordul, és az első és az utolsó számjegyük megegyezik? | 6 |
| 125. | Legkevesebb hány gyufaszál kell egy négyzetméternyi területű téglalap körülkerítéséhez, ha egy gyufaszál hossza 5 cm? | 80 |
| 126. | Legyen N a kettes számrendszerben felírható 185 jegyű számok száma. Mennyi a $\log_4 N$? | 92 |
| 127. | Legkevesebb hány sokszögre bontható egy téglalap 185 (különböző) egyenessel? | 186 |
| 128. | Legfeljebb hány sokszögre bontható egy téglalap 4 egyenessel? | 11 |
| 129. | Milyen számjegyre végződik az első 185 prímszám szorzata? | 0 |
| 130. | Hány olyan prímszám van, amelyre igaz, hogy a számjegyeinek az összege 2016? | 0 |
| 131. | Melyik az a legkisebb különböző számjegyekből álló négyjegyű szám, amely osztható mindegyik számjegyével? | 1236 |
| 132. | A mozi utolsó sora 12 székből áll, és néhány szék foglalt. Legfeljebb hány szék lehet foglalt, ha minden foglalt szék mellett van üres szék? | 8 |
| 133. | Mi annak a pozitív egész számnak a tízes számrendszerbeli alakja, amely kettes számrendszerben 6 darab „1”-ből és 5 darab „0”-ból áll, és a lehető legnagyobb? | 2016 |
| 134. | Hány éle van a 64 pontú teljes gráfnak? | 2016 |
| 135. | Az ábrán AB párhuzamos CD-vel. Mennyi a $10x$? | 2016 |
| | | |
| 136. | A Verseggy Ferenc Gimnázium tanévzáró ünnepségén 185 tanuló kap jutalmat. Mennyi az N utolsó számjegye, ha a 185 tanulóból álló halmaznak N darab részhalmaza van? | 2 |

| | | |
|------|--|--------|
| 137. | A Verseggy Ferenc Gimnázium menzáján egyszerre 185 diák áll sorba. Ha összesen S-féle sorrendben kaphatnak ebédet, hány egyforma számjegyre végződik az S? | 45 |
| 138. | Egy háromszög beírt körének sugara 5 cm, kerülete 74 cm. Hány cm ² a területe? | 185 |
| 139. | Mennyi az $f(x)=(x-7)^2+251$ függvény minimumának és minimum helyének a szorzata? | 1757 |
| 140. | Két prímszám összege 258, különbségük 244. Melyik az a legkisebb pozitív egész szám, amelynek prímtényezősz felbontásában mindkét prím szerepel? | 1757 |
| 141. | Hány megoldása van a $\sin x + \cos x = \pi$ egyenletnek az $[1831; 2016]$ intervallumon? | 0 |
| 142. | Mennyi az $x^{185} + 2x^{184} + 3x^{183} + \dots + 184x^2 + 185x$ polinom gyökeinek (zérushelyeinek) szorzata? | 0 |
| 143. | Tudjuk, hogy $2\lg x + \lg y = \lg 3644$ és $\lg x + 2\lg y = \lg 1659842$. Mennyi az $x \cdot y$? | 1822 |
| 144. | Tudjuk, hogy $a + b = \frac{186}{37}$ és $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{186}{5}$. Mennyi az $\frac{a}{b}$ maximuma? | 185 |
| 145. | A Túró Rudi-boltban „négyet fizet, ötöt kap” akció van. Hány Túró Rudit kell kifizetnünk ahhoz, hogy 185 Túró Rudit vihezzünk el a boltból? | 148 |
| 146. | Hány 185-tel osztható négyjegyű pozitív egész szám van? | 49 |
| 147. | Legyen H száz olyan 37-tel osztható pozitív egész szám, amelyek közül tíz-tíz 0-ra, 1-re, 2-re, ..., 9-re végződik. Hány olyan elem van H-nak, amely osztható 185-tel? | 20 |
| 148. | 1831 darab egymást követő egész szám közül legalább hány olyan van, amely osztható 185-tel? | 9 |
| 149. | Mennyi az 1831-nél nagyobb, de 2016-nál kisebb egész számok összege? | 353924 |
| 150. | Mennyi az $1832! - 1831!$ legnagyobb prímosztója? | 1831 |
| 151. | Mennyi a $2016! - 2015!$ legnagyobb prímosztója? | 2011 |
| 152. | Verseggy Ferenc 1757-ben született Szolnokon, és 1822-ben halt meg Budán. Mennyi a $1757! \cdot 1822!$ legnagyobb prímosztója? | 1811 |
| 153. | Hány darab „9”-es számjegye van a $10^{100} - 10^{80} + 10^5$ szám tízes számrendszerbeli alakjának? | 20 |
| 154. | Hány megoldása van az $ x - 185 = 185$ egyenletnek? | 3 |
| 155. | Mennyi az $ x - 1831 = 1831$ egyenlet megoldáshalmazába tartozó számok összege? | 0 |
| 156. | Mennyi az $(2016x^{1822} - 1831x^{1757} - 184)^{2016}$ polinom együtthatóinak összege? | 1 |
| 157. | Két természetes szám négyzetének különbsége 185. Legalább mennyi a két szám összege? | 37 |
| 158. | Hány páratlan osztója van a 2016-nak? | 6 |
| 159. | Egy dobozban 2016 piros, 1831 fehér és 185 zöld színű apró (a színétől eltekintve egyforma) golyó van. Legalább hány golyót kell a zsákból kivennünk, hogy biztosan legyen köztük mindhárom színből? | 3848 |
| 160. | Mennyi annak az x -nek és y -nak a szorzata, amelyre teljesül, hogy $x^2 + y^2 + 10x + 74y + 1394 = 0$? | 185 |
| 161. | Egy toll ára a Verseggy-boltban 185 Ft. Ezt a tollat szeretnénk megvásárolni egyéves részletfizetéssel. Az áru átvételekor fizetünk 42 Ft-ot, majd havi törlesztésünk 12 hónapon át 15 Ft. Az így befizetett teljes összeg az eredeti árnak hány százaléka lett? | 120 |
| 162. | Legyen x az a szám, amelynek 16-os számrendszerbeli alakja 185, y pedig az a szám, amelynek 12-es számrendszerbeli alakja 185. Mi az $x - y$ szám nyolcas számrendszerbeli alakja? | 220 |

| | | | |
|------|---|--|------|
| 163. | Hány fok a 4α , ha $\omega=185^\circ$? |  | 370 |
| 164. | Az iskola 202 tanulója közül 185-en rendszeresen kosárlabdáznak, 37-en rendszeresen pingpongoznak. Hány olyan diák van a 202 között, aki mindkét sportot rendszeresen űzi? | | 20 |
| 165. | A Versegly Ferenc Gimnáziumban próbaérettségit írtak a diákok. A dolgozatukat a nevük helyett jubileumi kódként egy olyan hatjegyű számmal jelölték, amelyben két-két darab „1”, „8” és „5” számjegy szerepel. Legfeljebb hány diák írta meg a próbaérettségit, ha mindegyiküknek jutott jubileumi kód? | | 90 |
| 166. | Egy eldobott kő röppályájának kezdőpontja a koordináta-rendszer (0;6 méter) pontja. A kő a koordináta-rendszer (8 méter;0) pontjába érkezik. Hány méterre került a kő a kiinduló helyétől? | | 10 |
| 167. | Találkozik a szegényember az ördöggel. Az ördög egy meglepő ajánlatot tesz neki: 24 arany fejében a szegényember maradék pénzét megkétszerezi. Nagyon megőrül ennek az emberünk, bele is megy az alkuba. Azonban szomorúan veszi tudomásul, hogy 3 ilyen üzlet után elfogyott az összes pénze. Hány aranya volt a szegényembernek, mielőtt találkozott az ördöggel? | | 42 |
| 168. | Egy 185 m sugarú körben tekintsünk egy átmérőt, amit a négyötöd részénél merőlegesen metsz egy h húr. Hány méter a h hossza? | | 296 |
| 169. | Melyik a legkisebb pozitív egész x , amelyre $x^x + 1$ osztható 512-vel? | | 511 |
| 170. | Hány megoldása van a $\sin x = \frac{x}{185\pi}$ egyenletnek a $[0;185\pi]$ intervallumon? | | 186 |
| 171. | Az x , y , z valós számokra teljesül, hogy $x + 2y + 3z \geq 1831$ és $3x + 2y + z \geq 185$. Határozzuk meg $x + y + z$ minimális értékét. | | 504 |
| 172. | Az ábrán egy szög szárait és egymást kívülről érintő körökből álló sorozat első három tagját látjuk. Legyen k_1 a legkisebb, k_2 a középső, k_3 pedig az ábra legnagyobb köre. Minden következő kör érinti a szög szárait, és kívülről érinti az addigi „legutolsó” kört. A k_1 sugara 1 cm, a k_2 sugara pedig 2 cm. Ha R cm a k_{185} sugara, akkor mennyi a $\log_4 R$? |  | 92 |
| 173. | Oldja meg a következő egyenletrendszert: $5x+37y=1499$; $5x-37y=-869$. Mennyi az $x \cdot y$? | | 2016 |
| 174. | Mi az utolsó számjegye (tíz-es számrendszerben) az $1^{2016}+8^{185}+5^{1831}$ számnak? | | 4 |

| | | |
|------|--|-------|
| 175. | Két szám összege négyjegyű szám, amely 185-re végződik. Az egyik szám utolsó számjegye 0. Ha elhagyjuk ezt a 0-t, éppen a másik számot kapjuk. Mennyi a két szám közül a kisebbik szám? | 835 |
| 176. | Egy hajó oldalához van rögzítve egy hatfokú létra, amelynek fokai 185 mm távolságra vannak egymástól. A hajó beállt apálykor a kikötőbe, ekkor a víz alulról a második fokig ért. Ezután a víz két lábnyit emelkedett. Hányadik fokig ért ekkor a vízszint? | 2 |
| 177. | Három szám átlaga 185. Az egyik szám a 100. A másik számról annyit tudunk, hogy legalább 100. Mennyi a harmadik szám lehető legnagyobb értéke? | 355 |
| 178. | Gyula gyűjti a színes köveket. 5 doboza van egymás mellett, amelyekben rendre 30; 34; 37; 40 és 44 kő van. Egyik délután addig rakosgatja a köveket az egyik dobozból a másikba, míg minden dobozba ugyanannyi kő kerül. Legkevesebb hány lépéssel érheti ezt el? (Egy lépésben egyik dobozból egy tetszőleges másik dobozba lehet áttenni tetszőleges számú követ.) | 2 |
| 179. | Az ábrán látható négyzetben a kék színű részt olyan körívek határolják, melyek sugara a négyzet oldalhosszának a fele, középpontjaik pedig a négyzet két szemközti csúcsa illetve a négyzet átlóinak metszéspontja. Hány cm^2 a négyzet területe, ha a kék rész területe 185 cm^2 ? | 370 |
| 180. | Egy családban az apa, anya és a gyerekek átlagéletkora 20 év. A 44 éves apát nem számítva a család átlagéletkora 16 év. Hány gyerek van a családban? | 5 |
| 181. | Egy sokszögnek két 185° szög van. Legalább hány csúcsa van? | 5 |
| 182. | Az f függvény értelmezési tartománya a $[0;185]$ intervallum, hozzárendelési utasítása: $f(x)=[x]$ („egészrész”). Hány elemű az f értékkészlete? | 186 |
| 183. | Legyen adott a következő két halmaz: K a 0 és 185 közötti páros számok halmaza, L pedig a 0 és 185 közötti hárommal osztható számok halmaza. Hány elemű a K és az L metszete? | 30 |
| 184. | Hány átlója van a szabályos száznyolcvanötszögnek? | 16835 |
| 185. | Hány újfok a szabályos száznyolcvanötszög szögeinek összege? | 36600 |

Szolnok, 2016. 01. 29.

A feladatsort a Verseyhy Ferenc Gimnázium matematika munkaközössége állította össze.

Lektorok: Peták Kálmánné (a Varga Katalin Gimnázium volt tanára)

Peták Kálmán (a Verseyhy Ferenc Gimnázium volt tanára)