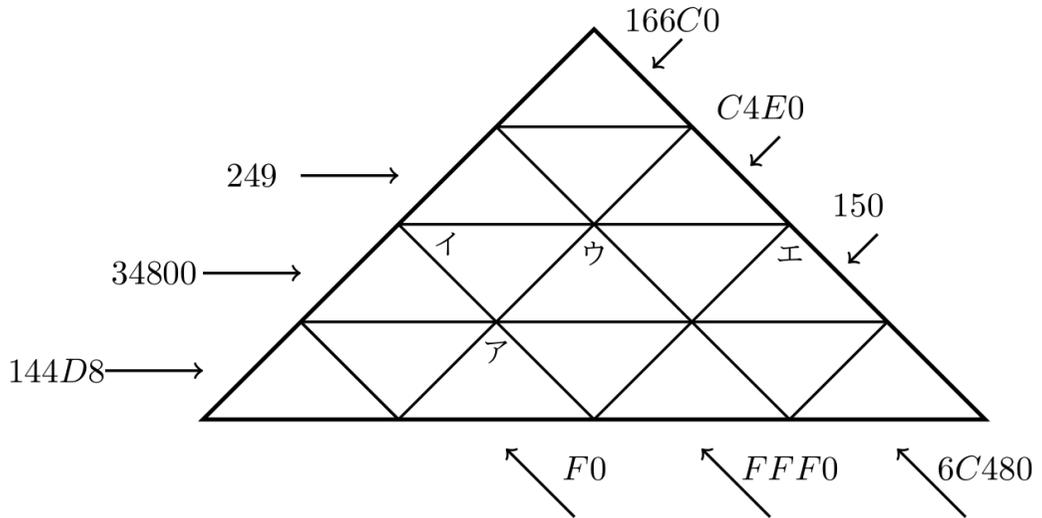


ニポリ 第16号



※ 上の文章は暗号です。本誌中にヒントがあります。

知りたい方は探してみてください。

CAUTION!!

この部誌はパズル研究部の部員達の自己満足の塊ですので、ここに載っているパズルの中には、遊び要素の多いネタパズルやパズル通信ニコリには絶対載らないような超難度パズルも数多く掲載されております。十分注意して取り掛かって下さい。

また、ここに載っているパズルは、誤植などの理由により解けないパズルや、別解の発生するパズルも存在する事があります。予めご了承下さい。

目次

顧問挨拶	2
部長挨拶	4
編集長挨拶	4
副部長挨拶	5
パズル研究部の歴史	6
ニコリについて	10
連続黒マスと分断について	11
ペンシルパズル	12
スリザーリンク	12
ぬりかべ	16
数独	21
美術館	23
のりのり	27
四角に切れ	30
シャカシャカ	36
ヤジリン	40
ましゅ	44
へやわけ	46
LITS	48
フィルオミノ	50
スラローム	51
ドッスンフワリ	54
ビルディング	56
シロクロリンク	58
お家へ帰ろう	59
ぬりみさき	60
虫食い算	61
イラロジ	63
立体ぬりかべ	65
ペンシルパズル定石集	66
Haskell で n 進法の掛け算表を作ってみる	76
パズルとは	81
部誌を支える技術	83
部活 T シャツ (部 T) ができるまで	90
2019 年パズ研合宿記録	94
昨年度表紙問題	96
昨年度壁パズル問題	97
昨年度表紙問題解答	99
昨年度壁パズル解答	99
ペンシルパズル解答	100

もう何が何やら．．．

今年度から仕事で学園広報を担当することになりました。

今まで雰囲気だけで用いていた『言葉』と云うモノに、敏感になりました。現実の全てを言葉で表現するには無理があり、だからと云って踊ったりする技能もなく、チョッと苦悩しています。当然、数式も役に立ちません。さらには、場面によっては反射神経も必要であり、結果として綱渡り感は否めません。反省と共に、いやな汗が流れます。

例えば『多様性』と云う言葉があります。最近よく耳にする言葉です。「多様性の担保が重要である」と云う趣旨の話を、国内外の大学関係者、果ては中学・高校の関係者からも聴きます。実のところ、僕も使用します。でもある時、ふと疑問みたいなモノを感じました。

開成学園を紹介する時、僕は以下のようなことを云います。

教員 A：「開成では中学が一学年 300 名、高校が一学年 400 名なので、全学年を合わせると 2100 名います。人数的にかなり多様な人材が集まっています」

教員 B：「開成には 2100 名もいます。その規模の大きさから自分の学年で同好の士が 5 名ぐらいはいます。そのため、ある程度の行動力さえあれば仲間が見つかり、個人が疎外感を持つことはまずありません。時にはその仲間でも同好会が結成されたりもします。事実、20 ほどの同好会が存在し、部も合わせると 70 ほどになります。この 70 と云う数字は開成が持つ多様性の表れだと思っています。」

さて、この二つの話にどのような感想を持つでしょうか。さらには、大学と中・高では規模が違うので『多様性』が意味することもかなり異なると思いきや、リベラルアーツ系の大学などは開成学園と人数的に変わらなかつたりするので厄介です。僕はきっと『多様性』を理解できていません。

何となくですが、『多様性』って便利で厄介です。最近、僕はこの言葉を用いなくなりました。

また、広報という仕事を通じて結構な方々とお会いする機会もあります。

良く云われることではありますが、開成学園にとって OB の存在は大変な財産です。しかし仕事でのお付き合いとなると、ただただ申し訳ないばかりで恐縮してしまいます。皆さん、それぞれの分野で凄い存在です。その方々に手弁当で活動していただいています。今のテーマは、OB の方々と現役生や受験生との出会いをどのように創り出すかです。チョッと広報の域を超えています。是非とも取り組みたい話題です。なんか興味深い手はないでしょうか。

総じて、広報を担当するようになってからの 5 か月がトンデモナイ勢いで過ぎていきました。

たぶん踏ん張りどころなんだろうなあ．．．と感じています。

さてさて話題は変わり、文化祭です。

子供たちをみるのは楽しいことです。ましてや、ある程度以上の真剣さで何かに取り組んでいる子をみるのは尚更です。開成はそのような子達の先に、ちゃんと『何か』がある学校です。それは保証できるのですが、何故そうなっているのかが謎です。世の中、そう云うモノなのでしょいか。

パズ研の皆さんも、それぞれの真剣さで何かしらに取り組んでいるようで何よりです。パズルひとつ作れない顧問ですが、これからもよろしく願いいたします。

参加されている皆様方も、パズ研の子達の先に何があるのかを頭に置きながら、ぜひ話しかけてみてください。こう云うのも文化祭の楽しみ方だと思います。

毎度、どうでもいい文章ですみません。このような文章を書ける自分にあきれています。

．．．と云う文章を、今から5年前の平成26年に書きました。

『広報』としての3年間、海外での説明会やニューヨークタイムズの取材対応を経験し、何となくですが時代の潮流も感じました。また去年は3度目の6年間を終え、卒業生を送りました。もう50歳、開成では25年が経ちます。

此の間の経験で、なんだかんだ云って得た実感は「意外と開成イケてる」です。

数学科を含め教科の充実ぶりは目を見張りますし、ウチの子たちはカンボジアに学校を作らなくても、英語さえクリアできれば、何処の大学へも進学を望めます。「本気」になればです。

そして今、僕は昨年から学年主任をしています。いま中二を担当していますので、予定では卒業までの5年ほど学年主任をします。そろそろ自分トコの生徒とOBとのコラボに手を付ける時期かな、と考えています。「ようこそ先輩」スタイルではなく、出来ることならOBのトコへお邪魔するスタイルを模索します。さて、どうしましょうか。

やっぱり目の前に生徒がいる仕事は楽しいですね。

さて、パズ研です。今年は100ページを超える部誌を作ったとのこと。内容の充実も凄いようです。さすがの編集長！また合宿も昨年から行っています。二泊三日ですが、基礎体力作りになりかなりの効果があるようです。OBも貢献してくれています。

上にも書きましたが、パズルはお子様任せ、大人の方々は是非ともパズ研の子に話しかけてみてください。チョットコミュニケーションの難があるかもですが、其れをかき分けると、きっと「開成」を感じられると思います。

パズル研究部顧問 数学科



清水 哲男

部長挨拶

この度は、パズル研究部による参団「エニグマゼヒツェーン」にお越しいただき、誠に有難うございました。毎年、ドイツ語で「謎」を表す「エニグマ」にドイツ語で数字をくっつけて参団名にしています。今年は16年目で、16はゼヒツェーンなんだそうです。

今年は高2の数が多く、部誌100ページ企画が立ち上げられました。さらに初めて合宿を行ったり部Tを作ったりと、革新の年となりました。この年がたまたま令和元年にあたり、奇遇だなあと思う次第です。

少し部誌について書きたいと思います。今回はかなり充実した物ができたのではと思います。種類・量ともに増えたので、きっと面白いなと思えるパズルが見つかると思います。また、読み物系も増えました。そちらも楽しんでいただけたらなと思います（一部僕にも分からないものがありますが）。ただ、この部誌は部員達の自己満足の塊ですので、超難易度パズルが多数掲載されております。Lv.1からして難しいです。十分注意して取り掛かってください。ニコリを一度解いてからやってみると良いかもしれません。

最後におそらく僕の20倍ほどは働いているだろうと思われる編集長をはじめとする部員たちへの感謝を述べて、この挨拶を終わらせたいと思います。

パズル研究部部长　　おかもん

編集長挨拶

去年はLua $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を使いましたが、メンテナンスが上手くできなさそうだったので今年は $\text{S}^{\text{A}}\text{T}_{\text{Y}}\text{S}^{\text{F}}\text{I}$ を使うことにしました。必要なものが全くそろっていなかったので1000行以上もあるクラスファイルを一から作りあげた上に足りていないパッケージを何個か作りましたが、苦労した甲斐あってか夏休みに入ってから編集作業がとても楽になりました。Webページの作成も苦労しました。上手く自動生成することができましたが、自動化出来なかったら4000行も手打ちすることになっていたと考えると冷や汗ものですね。この部誌を作る過程で様々な技術を新たに身につけることができました。貴重な経験になったと思います。

部誌本体の組版には $\text{S}^{\text{A}}\text{T}_{\text{Y}}\text{S}^{\text{F}}\text{I}$ が使われていますが、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ も虫食い算作成をはじめこの部誌のいろいろなところに使われています（実は部Tにも……）。 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ を作成してくださったKnuth先生、 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の作成や発展、 $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ や $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ の普及に取り組まれている多くの方々、 $\text{S}^{\text{A}}\text{T}_{\text{Y}}\text{S}^{\text{F}}\text{I}$ を作成してくださったT. Suwaさん、そして部誌を作るのに利用した様々なツールを開発保守運営をしてくださっている多くの方々に感謝申し上げます。

今年は120ページという歴代最大のページ数を達成したうえ、作成部数1250部というこれもまた例年よりかなり多い量を作っています。大変でした。いや、本当に。

量だけでなく、パズルの種類も増えました。「ドッスンフワリ」・「ビルディング」・「ぬりみさき」・「お家へ帰ろう」・「シロクロリンク」・「立体ぬりかべ」などが新しく入り、「フィロオミノ」と「スラローム」などが数年ぶりに復活を遂げています。パズルも増えましたが記

事も増えました。部員一人ひとりが抱えている世界観や知識を覗いていただけたら幸いです。是非お楽しみ下さい。

中1から高3まで全ての学年の部員が様々なパズルを沢山作ってくれたおかげでこうして部誌が完成しています。沢山のパズルを提供して下さった部員の皆・活動を支援して下さった顧問やOB、関係する方々には感謝してもしきれません。来年も同じクオリティのニポリを作れるかはわかりませんが、やれることをやっていきたいと思います。

本日はこのニポリ16号を手にとっていただき誠に有難うございます。

パズル研究部編集長　ぷりにゃん

副部長挨拶

今年度一番働いたであろう編集長に「真面目に書け」と言われたので、今年はいくまで真剣に書かせていただこうと思います。

私は中学高校通して五年間、パズル研究部員として過ごしてきました。高校に入ってから副部長という大役も任せていただいた訳ですが、おそらくパズル研究部員として一番精力的にパズルを作っていたのは中学二年生の頃で、以降は忙しさも有り余り積極的にパズルを作ることが出来なかったと記憶しております。

ですが、今年度は部活動の運営に力を尽くし、合宿を行う・部Tを作るといった初の試みを行う事が出来たので、部誌にはあまり現れない側面ではありますが、パズル研究部という部活動に対して少しは何かを残せたのではないかと思います。

さて、今年の部誌に関してですが、10号以来の100ページ、史上最大のページ数になっている、はずです。

パズルの種類も増やし、ペンシルパズル以外のコーナーも充実させ、以前よりバラエティ色豊かな部誌になっている、はずです。

そう、私がこの挨拶を書いている時点では部誌はまだ完成していません。去年より進捗は順調だと思いますが、100ページなどという馬鹿げた数字に対して「去年より」という曖昧な基準では少々不安がありますが、まあ優秀な次期部長（もしかして：編集長）がなんとでもしてくれると思います。

中学一年生の頃、私の夢の一つは難しいパズルを簡単に作れるようになる事でした。その夢は叶っていません。今では難しいパズルを解くのですら骨が折れます。ですが、今の私には同じ部活の仲間が沢山います。私一人には困難でも、「パズル研究部」は大量の難しいパズルを生み出すことが出来ます。

私が五年間で学んだ事は、言ってしまうと妥協することです。投げ出すことです。代わりに私の前には、他の人が出来ない、やらないことが回ってきます。言ってしまうと「協力する」という簡単なことですが、明らかに自分以上に優秀な能力を持つ仲間達に囲まれ、その中で仕事を見つけ出す。という経験は、思いの外得難い物だったのだらうと思います。

パズル研究部副部長　MAX

パズル研究部の歴史

このパズル研究部も今年で16年目となりました。この16年間、さらにはそれができる前には数々のエピソードがありました。ここではそんなパズ研の歴史をご紹介します。

パズ同消滅

旧パズル同好会消滅当時、会員には高2と中2・3がいました。そして当時の会長がその座を引き継ぐ時、中3ではなくパズルを作るのが上手かった中2を次期会長としました。...が、会長の座を渡した後、その高2の旧会長が突然開成をやめてしまい、その事実を知った会員達は慌てふためき、そのままパズ同は消えてしまったそうです。

再興計画 ?

上のような経緯で旧パズ同が消滅してしまいましたが、直接的な原因は同好会継続申請届の出し忘れ（というより、そもそも存在を知らなかった事）に有ったようです。しかし翌春、当時の高2はこれにこりたハズなのに、同好会新規作成届を出し忘れたそうです。このままだと会員を呼び込めず、パズ同を立てる人がいなくなってしまう。

そこで彼らは文化祭を使って何とか会員を呼び込み、同好会を立て直す計画を立てていたのですが...文化祭に出る為には必須の第三次参団説明会をすっばかしたようで、文化祭自体に出られなくなるという悲惨な事態に。ちなみに参団とは、文化祭でいろいろな出し物をしているそれぞれのグループの事です。

彼らは文化祭が無理なら廊下を使って...と考えていたようですが、見事に文化祭準備委員会に却下されました。その後紆余曲折を経て、囲碁部の部屋の片隅で文化祭をしたそうです。

復活 — 1年目

パズ同の危機を知った現パズ同の初代会長は、同好会の立ち上げには5人必要なので、ニコリを買っている人を2人見つけ、あと2人は強制的にパズルを覚えさせ、奇跡の復活を遂げました。尚、ニコリについては57ページを御覧下さい。また、この年から文化祭に「エニグマ」+「ドイツ語の数字」の参団名で参加しています。ちなみにエニグマは、ドイツ語で「謎」の意味です。そして、先述のニコリと日暮里をかけて「ニポリ」という名前の会誌を始めました。

ニポリ 100ページ! ? — 2年目

新パズ同になってから2年目の文化祭。なんと当時の会長さんの一声により、その年の会誌「ニポリ」が100ページになりました。凄いですねえ...ちなみに創刊号は48ページだったので、2倍以上に増えたんです。ただ、次号からは今までずっと3、40ページくらいをうろうろしています。流石に無理がありましたか...

文化祭が — 3 年目

3年目の文化祭では活動場所が半部屋になると知り、2年目の文化祭が終わった後に座を引き継がれた会長さんが、「部屋が広くないとできない」と言ってくれたおかげで、結局部屋1個分の広さは確保できたものの、場所が中学（B会場）5階。とにかく入り口から遠いです。また、この年からパズルっぽい対戦型ゲームコーナーも設けました。お客さんが結構来てくれたのでよしとしましょう。感謝、感謝。

安定期 — 4 年目

当時高2と中2だった誰かがパズルを大量作成してくれた為、殆どパズルの数に困る事はありませんでした。良かった良かった。

不安定期 — 5 年目

4年目の文化祭後に5人も先輩会員がいなくなり、前年とは打って変わって会員数が激減しました。元から10人くらいしかいなかったの、ほぼ半分になってしまいました。よって、パズルの数も足りず、文化祭ギリギリまでニポリ第5号を作成していました。そのせいで会誌にミスが多発。ペコン。とにかく時間と人員が不足した1年でした。

中学5階 再び — 6 年目

場所が中学（B会場）5階。...要するに3年前と同じ状況になってしまった訳ですが、そんな中で来てくれた方々には本当に感謝です。このときは文化祭がはじまってからニポリを製本し始める、という状況でした（汗）。まだまだ人員不足が解消されない1年でした。

安定期（場所が） — 7 年目

まだまだ時間も人員も不足しているようで、パズルの量は減る一方。文化祭直前にスパートをかけて何とか息継ぎしている、といった状況です。このままではまたパズ同が消滅してしまう.....！

まだまだ安定期（） — 8 年目

7年目の文化祭後に多くの会員が引退し、危機を脱するどころかさらに悪化。部屋は半部屋から1部屋になって広くはなったものの、場所は変わらず中学（B会場）5階。さらに当時の編集長が2年間幽霊だったこともあってパズルは全然作れずに編集もまともに出来ない、ということでこの年もまた大変な年でした。

再興 — 9 年目

8年目の文化祭の後、当時の高2の先輩2人が抜け、一時は7人というさらに悲惨な状況に。しかし、文化祭後から3学期にかけて2人入ってくれたため、何とか当時と同じ人数まで持ち直すことが出来ました。さらに9年目になって勧誘会で高校2人中学4人の6

人と、その直後に1人入ってくれたおかげで16人まで会員が増えました。つまり、合計で9人増えました。ただ、場所については高校の教室も申請してみたものの、相変わらず中学(B会場)5階でした。

ニポリ 100 ページ!? 再び — 1 年目 (10 年目)

ついに部に昇格してパズル研究部となることが出来ました。人数に関しては、9年目の文化祭の地点で高2の会員がいなかったため、そこまで部員は減らず、勧誘会で中学生がたくさん入ってくれたため、18人になりました。そして、当時の高2の活躍により、ニポリが100ページに！但し、相変わらず中学(B会場)5階でした。。

さらば 5 階 — 2 年目 (11 年目)

場所がついに4階に！そして、フリーペーパーの取材が来るなどいろいろなことが起きました。その一方で、部になったことにより文準の援助がなくなり、部費が足りないなどの問題も出てきました。

安定期 (?) — 3 年目 (12 年目)

場所は去年に引き続き中学(B会場)4階でした。この年は勧誘会で入ってくれた中学1年生が5人もいて、みんながしっかりと働いてくれたため、人員不足にあまり困らなかった一年でした。また、当時の部長は2年目(11年目)の部長が2年連続で部長を務めてくれたため、部長の仕事が慣れていたこともあり、比較的仕事も思い通りに進みました。

爆発期 — 4 年目 (13 年目)

前年の文化祭が終わった時点での中一(今年の中二)が五人でたださえ例年比で多いところを、翌年の勧誘会でさらに増やして中二だけで八人になりました。ここまでくるとパズルの量にはほとんど苦労しません。パズルが予想以上に集まってくれて助かりました。

更に再びの B501 — 5 年目 (14 年目)

この年の文化祭は参団数を増やそうという試みが行われたらしく、部屋が足りなくなりつつあったために、昔パズル研究部がB501を使っていたということからこの年のみ再びB501を使うことになりました。多分この年が最後です。

不穏な空気(期) — 6 年目 (15 年目)

去年は新入部員が0名だったので心配でしたが、今年は勧誘会も成功し、会場も再び4階に。執行部となる高1のメンバーも沢山いて部誌は安泰、かと思いきや活動が思いの外不調。パズルは何とかなったものの、編集長の中三にかなりの負担を強いることに。面目ない……。

革新期 — 7 年目 (16 年目)

今年は高2の数が多いこともあって様々な新しいことが行われました。初めて部Tを作成し、さらに合宿を2回も行いました。部誌は100ページを大幅に超え、非常に充実した1年になったと思います。文化祭でも不思議と場所が激戦区、3階に。元号が令和になってからいいスタートを切れたと言えそうです。

驚くほど新規イベントが多いです。また、部誌のページ数が良くも悪くもとても多いです。紙が足りないと問題になったくらいです。さらに部誌の印刷の日にも執筆時点では文化祭直前ではないと予想されています。もはやパズケンではない?!部長として先導したことはあまり無いので、部員のみんなには感謝の言葉しかありません。

文責：おかもん

ニコリについて

「ニコリ」の名称はここまでに度々出てきていたかと思います。本誌の元となっているニコリについて、説明しようと思います。

そもそもニコリとは、元々は競走馬の名前であり、それにちなんで名付けられたパズル雑誌であり、そのパズル雑誌のメインキャラクターの馬の名前であり、その雑誌を発行する会社でもあるんです。こんがらがっています。つまり ... ニコリの意味は4つあるわけですが、正直な所結構引用で書いているので、最初のなんて本当なのかどうか ... 恐らくは本当だろうと思いますけど。

勿論の事ながら、競走馬やキャラクターを説明しても仕方が無いので、パズル雑誌のニコリについて説明します。ところで、ニコリの名前を新聞のパズルコーナーなどで見かけた事は有りませんか？知っている方も多いと思いますが、ニコリは新聞や雑誌などにパズルを提供しています。メインとしては、パズル通信ニコリやその別冊、そしてペンシルパズル本（通称ペンパ本）を刊行しています。

パズル通信ニコリは季刊で、年に4回発行されます。大きさはB5変型で特徴的です。価格は882円と手にとりやすい価格なのですが、実際に手に取るには一部の書店に行かなければならないようです。どの本屋にもパズルコーナーはあると思いますので、おそらく探せば売っていることと思われれます。コンビニでも売ってるかも ?

ニコリには読者参加型企画も有り、読み物のページも有り、と結構面白い物が多いです。ニコリにはパズルも投稿出来て、パズルが載るとその載った本と多少のお金がもらえるそうです。投稿した事が無いので何とも言えませんが ... 是非一度投稿してみてもどうでしょうか？

そして、本題から少しずれますが、秋葉原の方に「TORITO（トリト）」というパズルショップが有ります。そこには知恵の輪やブロックパズルなど、本当に沢山の種類のパズルが売っています。僕も文化祭に使うものの買い出しのついでに行ってみました。2時間程潰れましたから、くれぐれも暇のある時に行くようお願いしますね（笑）。

勿論、あの有名なルービックキューブも売っています。ルービックキューブから派生したパズルも結構置いてあるので、興味のある方は足を運んでみて下さい。ちなみに、先程も書いた通り、この店にはニコリやペンパ本も売っています。一度トリトに訪れれば、貴方もきっとパズルの世界は奥が深い事を実感出来るハズです。

連続黒マスと分断について

いくつかのパズルを解く際に気を付けなければいけないルールです。

連続黒マスの禁止について

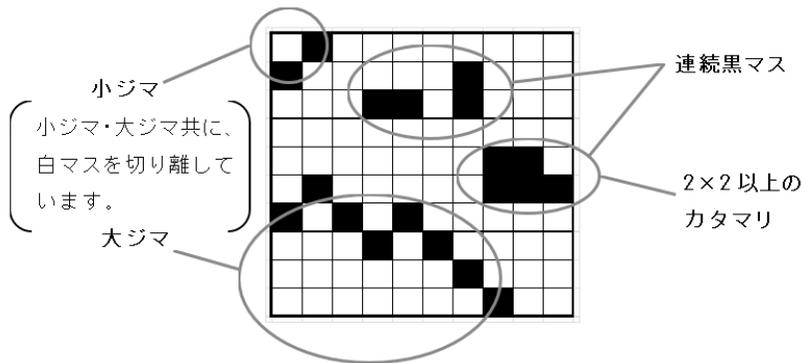
黒マスがタテヨコに連続してはいけないというルールです。説明無しでも分かると思います。こういうルールのパズルが多い一方、ぬりかべや LITS では「全ての黒マスは繋がっていないなければならない」というルールがあるので、結構特殊なパズルだったりします。詳しくは下の図で確認して下さい。

分断の禁止について

黒マスがタテヨコに続かない、つまりナナメにしか接していなくても、それらの黒マスによって盤面を分割してはいけないというルールです。... と、そのままなので少し言い換えると、白マスはタテヨコにひと繋がりになっていなければならない、という事です。ナナメで接していてもタテヨコで繋がらないとルール違反となります。詳しくはまたまた下の図で確認して下さい。

余談（対称について）

クロスワードパズルにおける黒マスの配置は、上の二つのルールに則った上で、更に点対称でなければならない、という事になっています。... が、いろいろなクロスワードを見ていると、黒マスの配置が点対称でない物も多々見られるようです。他にも、スリザーリンク、フィルオミノなどは、パズルを作成する時に数字の配置が点対称でなければならない、という規則があります

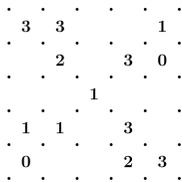


ペンシルパズル

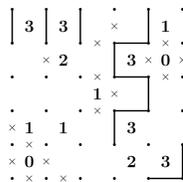
スリザーリンク

- (1) 点と点をタテヨコに繋げ、全体で1つの輪を作ります。
- (2) 四つの点で作られた小さな正方形の中の数字は、その正方形の辺に引く線の数です。
数字の無い小さな正方形の辺には、何本の線を引くか分かりません。
- (3) 線は交差したり、枝分かれしたりはしません。

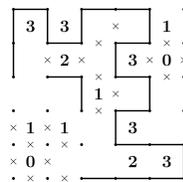
問題



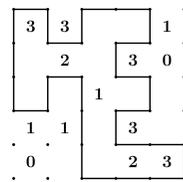
途中経過 1



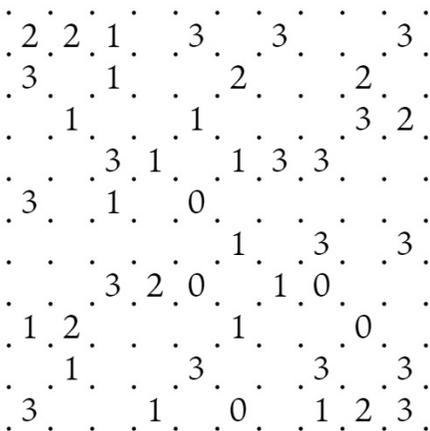
途中経過 2



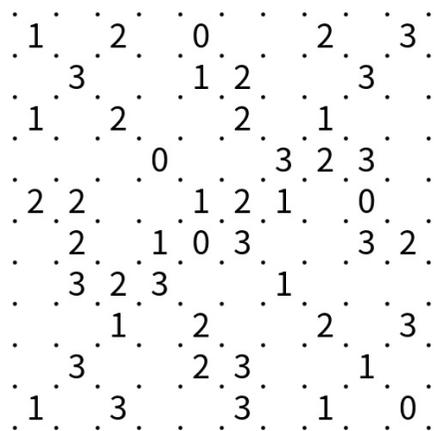
完成!



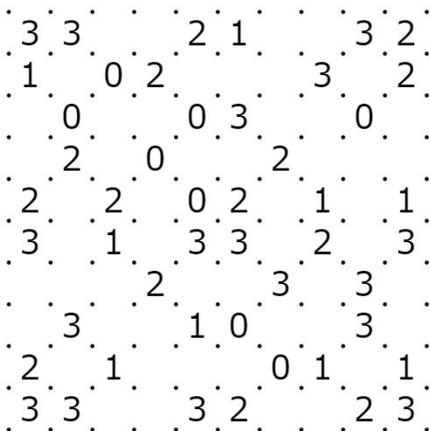
1 作/ぶりにゃん Lv.1



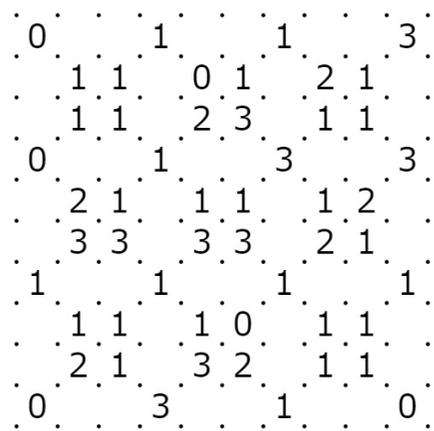
2 作/りんりー Lv.1



3 作/五十字 Lv.1



4 作/MAX Lv.1



5 作/セブン Lv.1

```

. . . 3 . . . 0 2 . . . 2 0
. 2 0 . 2 . . . 3 . . . 1
. 2 . . . . . . . . . 2
. 0 3 . 2 . . . 1 0 0 3
. 1 3 . 1 1 . . . . . .
. . . . . . . 1 3 . . . 1 2
. 3 3 1 0 . . . 2 . . . 2 1
. 1 . . . . . . . . . . . 3
. 1 . . . 3 . . . 3 . . . 0 1
. 3 3 . 1 2 . . . 3 . . .

```

6 作/まっつー Lv.1

```

. 2 1 3 . . . . . 1 . . . 2 1
. . . 2 . . . 1 . . . 1 . . . 2
. . . 3 . . . 3 . . . . . 0 1 1
. . . . . . 1 3 . . . 0 . . . 3 3
. 2 2 . . . 0 . . . 0 1 2 . . .
. . . 3 2 3 . . . 3 . . . 1 3
. 2 2 . . . 1 . . . 2 3 . . .
. 2 1 2 . . . . . 1 . . . 2
. 3 . . . 2 . . . 2 1 . . . 1
. 2 2 . . . 1 . . . . . 1 2 2

```

7 作/かとちゃん Lv.2

```

. . . 1 . . . 3 . . . 2 . . . 1 1
. . . 3 . . . 1 1 . . . 1 2 . . . 2 1
. 1 . . . . . . 1 3 . . . . .
. . . 1 1 1 3 . . . . . 1 . . .
. 1 . . . 2 . . . 2 . . . . . 3
. . . 1 . . . . . 1 . . . 3 . . . 0
. . . . . 3 . . . . . 1 0 1 2
. . . . . . 2 2 . . . . . . 1
. 2 2 . . . 3 1 1 2 . . . 1
. . . 1 1 . . . 3 . . . 1 . . . 3

```

8 作/開ん5論 Lv.2

```

. 2 2 2 1 2 2 1 2 3 . . .
. . . . . . . . . . . . 1
. . . 1 2 0 1 2 3 . . . 1
. . . 1 . . . . . 1 . . . 3
. . . 1 . . . 1 3 . . . 2 . . . 2
. . . 1 . . . 1 3 2 . . . 2
. . . 1 . . . 1 . . . . . 0
. . . 2 . . . 0 2 2 2 1 1 . . .
. . . 0 . . . . . . . . . .
. . . 1 1 2 1 2 1 1 2 2 . . .

```

9 作/MAX Lv.2

```

. 3 1 . . . . . 1 . . . . . 3
. . . 0 0 0 . . . 2 2 . . . 2
. 2 2 . . . . . . . . . . 2 2
. . . 2 2 . . . 2 1 1 . . . 2
. 2 . . . . . 3 . . . 3 . . . 2 2
. 3 1 . . . 1 . . . 1 . . . 3
. . . 2 . . . 2 2 3 . . . 3 2
. 2 2 . . . . . . . . . . 2 3
. 2 . . . 1 2 . . . 1 2 3 . . .
. 0 . . . . . 0 . . . . . 2 3

```

10 作/ハリネズミ Lv.2

```

. . . . . 1 . . . 1 . . . . . 2
. 2 0 2 . . . . . 0 . . . . . 2 1
. . . 3 . . . 1 . . . . . . . .
. 1 2 . . . . . 1 2 2 . . . 2
. . . . . 1 . . . . . . . . 1
. . . 2 . . . . . . . . . . 0
. 3 . . . 2 2 3 . . . . . 2 2
. . . . . . . . . 2 . . . 1
. 3 2 . . . 1 . . . . . 2 3 3
. 1 . . . . . 0 . . . 1 . . .

```

11 作／ふじしよー Lv.2

```

0 1 1 0
1 2 2 2 0
1 2 2 1 0
2 1 2
1 1 2 3
0 1 3 1
0 1 0
0 1 2 2 1
0 1 2 2 2
0 1 1 0

```

12 作／セブン Lv.2

```

3 3 0 0
2 3 3
2 3 2 1 3 3
2 2 2 3
0 2 3 3
1 1 2 0
1 2 3 0
2 3 3 2 1 1
3 0 3
0 1 0 2

```

13 作／しばにゃん Lv.2

```

2 1 1 3 1 2 1 2
0 1
1 3 2 1 0 2
2 2 1 0
3 1 2 1
2 0 1 2 3 2
1 2
0 3 2 1 0 2 1 2

```

14 作／しばにゃん Lv.2

```

3 0 0 0 0 0 0 2
2 1
2 3 1 1 3 1
2 1 1 1 1 1
2 1 1 1 1 1
2 3 1 1 3 1
2 1
1 3 3 3 3 3 3

```

15 作／しばにゃん Lv.3

```

1 1 1 1 1
1 1 1 1 2
1 1 1 1 2
1 1 1 1 2 2
1 1 2 2 2
1 1 2 2 2 2
1 2 2 2 2
1 2 2 2 2
2 2 2 2

```

16 作／おかもん Lv.3

```

0 1 2 2 1 1
1 2 2 1 1 2
2 2 1 2 2
1 1 3 2
2 2 2 2 2 1
2 1 1 1 1 2
2 1 1 1
1 3 1 1 2
1 2 1 2 2 2
2 2 2 1 2 2

```

17 作／しばにゃん Lv.4

```

. . . 1 . . . 2 . . . 1 1 .
. . . 3 . . . . . . . . .
. . . 0 . . . 1 . . . 3 . . .
. . . 1 2 2 . . . 0 1 3 . . .
. . . . . . 3 . . . 2 . . .
. . . 3 . . . 1 . . . . . .
. . . 1 2 2 . . . 2 2 3 . . .
. . . . . . 1 . . . 0 . . . 1 .
. . . . . . . . . . . . 2 . .
. 3 1 . . . 0 . . . 2 . . .

```

18 作／おかもん Lv.5

```

. . . 1 2 . . . 1 2 . . .
. . . 2 1 . . . 1 1 . . . 3 1 .
. . . 3 2 . . . 2 2 . . .
. . . 1 2 . . . 2 1 . . . 1 1 .
. . . 1 1 . . . 2 1 . . .
. . . 2 1 . . . 1 2 . . .
. . . 1 0 . . . 2 3 . . . 0 1 .
. . . 2 2 . . . 2 1 . . .
. . . 2 1 . . . 2 2 . . . 1 2 .
. . . 2 3 . . . 1 1 . . .

```

19 作／かとちゃん

Lv.1

```

. 0 0 0 2 2 2 2 0 0 0 . . . 2 . . . 1 0 0 0 0 . . .
. . . . . . 1 . . . 2 . . . 0 . . . 2 2 . . . 1 . . . 1 . . .
. 1 2 2 1 3 . . . 2 . . . 1 . . . 2 1 . . . 0 1 2 2 2 . . .
. 3 . . . . . . 2 . . . 2 . . . 1 . . . . . . 2 . . .
. 1 1 2 3 1 . . . 2 2 2 1 . . . 3 2 2 1 2 2 2 2 . . .
. . . 1 3 2 1 1 2 1 2 . . . 3 2 0 2 . . . 2 1 2 2 1 . . .
. . . 0 . . . . . . 1 . . . 2 . . . 3 . . . . . . 1 . . .
. . . 0 0 1 3 3 . . . 1 2 . . . 2 . . . 2 . . . 2 2 2 2 0 . . .
. . . 0 . . . . . . 2 . . . 2 1 . . . 2 . . . 3 . . . 2 . . .
. . . 0 0 1 3 2 . . . 0 . . . 3 2 3 2 3 1 1 1 1 0 . . .

```

ぬりかべ

- (1) 以下のルールに従って盤面のマスを塗りつぶします。
- (2) 数字は、その数字が含まれる、黒マスによって分断された所（シマ）のマスの数です。
- (3) 全てのシマには数字が1つずつ入っていなければならない、数字が入っているマスを塗ってはいけません。
- (4) 全ての黒マスはタテヨコにひとつながりになっていなければなりません。
- (5) 黒マスが2×2以上のカタマリになってはいけません。

問題

				1
5				
				2
3				
				2

途中経過 1

				1
5				
			•	2
3				
			•	2

途中経過 2

				1
5				
			•	2
3	•			
			•	2

完成！

				1
5				
			•	2
3				
			•	2

1 作 / kfk

Lv.1

	1			1				
			2					1
1								3
	2		1		2			
				2				
						3		3
2		2				3		
		2						
					3			2
1					2			

2 作 / kfk

Lv.1

3		1		4		1		6
						3		
						5		2
9								
				2		6		4

3 作 / セブン

Lv.1

		2						4
	1						3	
			2					
2								4
		2						
					2			6
								5
4				2				
		3			2			

4 作 / かとちゃん

Lv.1

	1		4			1		4
	2		1			3		5
	6		2			3		7
		3						1

5 作 / kfk

Lv.1

4	2			5	3		
		3					
				4			4
		3					
3							
		1					2
	1				3		
		7					2

6 作 / MAX

Lv.2

20	1	9					
				2			
1							
		2				1	
	1						
							9

7 作 / kfk

Lv.2

5						4	
							2
		1					
					5		
				5			
10	2	2					
11							3

8 作 / kfk

Lv.2

1			5				2
		1				2	
			2		1		?
6							
		4			2		
		3				?	
5							10

9 作 / まっつー

Lv.2

			6			8	
		4					
	5		5			5	
		2		5			

10 作 / kfk

Lv.2

				34			
							31
					?		
	?	?					
		?	?				
?				?			

11 作 / kfk

Lv.2

	6					3
	3				1	
			4		5	
	2					
	4				3	
3						5
				4		

12 作 / kfk

Lv.2

					16	
3						
	?					
7		?	3			
2	?					
						4
11						1

13 作 / kfk

Lv.3

4		3				3
					3	
				3	3	
3						3
				3		
	3		3			
3				3		
						3

14 作 / 開ん 5 論

Lv.3

						4
			1			
5						
				11		
	5					
		3		10		6

15 作 / kfk

Lv.3

			4			
	3					
		9		4		
				4		
5						3
			4			
		3				
	3					6

16 作 / しばにゃん

Lv.3

		6				
				7		3
		3				
2			10			
				3		
						4

17 作/かとちゃん

Lv.3

	6			2			
			7				
	3	3	9				
						3	
			1				
9							8

18 作/kfk

Lv.3

		10					5
2							
	1						
			2		11		
							?
						?	
	2						
6			3				3

19 作/kfk

Lv.3

2							?
			3				
	2						
4							
	2			3			
						4	
19					3		

20 作/kfk

Lv.3

				7			1
3		8			3		
			10				
	3						
						?	
							?

21 作／おかもん

Lv.4

		2							
					17				
	5						18		
		2		2					
									11

$A + B = 6$

22 作／開ん 5 論

Lv.5

									1
	1		3		4		1		
		3		9		8			
						4			6
5									
						4			

$A + B = 5$

23 作／おかもん

Lv.3

				A					
			B					B	
	A				A				
			A						A
B				B					
	A							B	
					A				
			A						
				B					
	A					A			

24 作／kfk

Lv.3

				B					
A									B
		A					A		
				B					
		A				B			
				B			A		
B								B	B
				B					
	A								A

数独

- (1) 空いているマスに、1 から 9 までの数字のどれかを入れます。
 (2) タテ列 (9 列)、ヨコ列 (9 列)、太線で囲まれた 3×3 のブロック (9 個) のどれにも 1 から 9 までの数字が 1 つずつ入ります。

問題

1		2	
	4		2

途中経過 1

1	3	2	
4	2		
	4		2

途中経過 2

1	3	2	4
4	2		
2	1		
3	4		2

完成!

1	3	2	4
4	2	3	1
2	1	4	3
3	4	1	2

1 作 / ry

Lv.1

				4		2	8
3				7		1	
	1	2	9	3			
6					1	5	3
		8			9		
5	7	3				6	2
			1	5		9	
			7	9			1
			6	8	7		4

2 作 / かとちゃん

Lv.1

8			9	6			7
	6		3	4		8	
		2				1	
7	5					3	9
			1	9			
3	4					2	1
		6				9	
	9		5	2		6	
5			6	3			8

3 作 / まっつー

Lv.1

2			8	9			4
	4		2	5		6	
		7		6		2	
	3		5	7		4	
4		2				8	7
	9		3	2		1	
		5		3		1	
	2		1	8		7	
1				2	6		3

4 作 / ぶりにゃん

Lv.1

9		6		2		5	
							6
7		2	8	6		3	
4			2	3		8	5
		5				1	
6	2		7	1			3
	7		9	8	2		4
1							
		9		6		3	7

5 作／りんりー

Lv.1

		2	6		1		9	
1					4	6		5
		6		7				1
2	8				6		1	
		5		9		7		
	1		5				6	9
5				1		9		
8		1	9					2
	6		2	8	1			

6 作／開ん 5 論

Lv.2

			6	7		8		
7		4	9					1
				2		5		
3		5		7			9	8
9	7			4		6		3
	4		8					
2					9	3		5
	9		1	4				

7 作／おかもん

Lv.2

6	9						2	1
4				8				9
			5	9				
3		7		9		1		
	4						7	
		6		7		5		3
			3	1				
1				2				6
9	6						1	4

8 作／おかもん

Lv.2

6	9						2	1
4				8				9
			5	9				
3		7		9		1		
	4						7	
		6		7		5		3
			3	1				
1				2				6
9	6						1	4

この数独は対角線でも、1 から 9 までの数字が 1 つずつ入ります。

9 作／まっつー

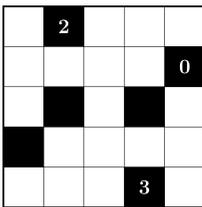
Lv.2

	8		7		2		4	
1				8				3
						2		
6			8	7				9
	2	4				3	8	
8			6	4				7
		8	3					
9				4				1
	6		9		8		3	

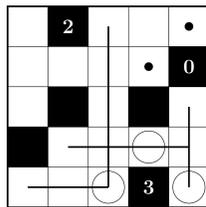
美術館

- (1) 以下のルールに従って盤面に照明（○）をおきます。
- (2) 黒マス内の数字は、その数字の入っているマスにタテヨコに隣り合う白マスのうち、照明が入るマスの数を表しています。
- (3) 照明は、そのマスから上下左右に、黒マスか外枠にぶつかるまでの範囲を照らしめます。
- (4) 照明どうしが照らし合ってははいけません。
- (5) すべてのマスが照明によって照らされます。

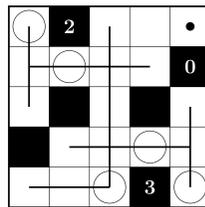
問題



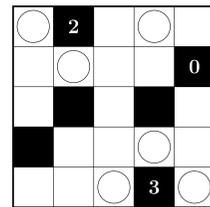
途中経過 1



途中経過 2

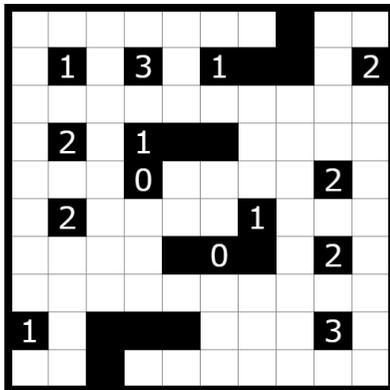


完成！



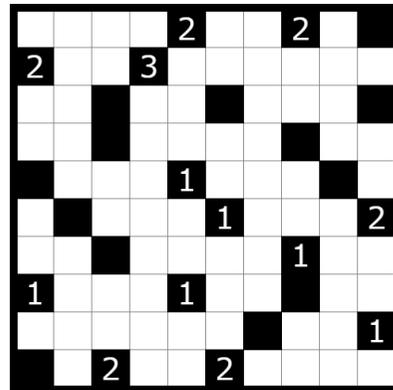
1 作／五十字

Lv.1



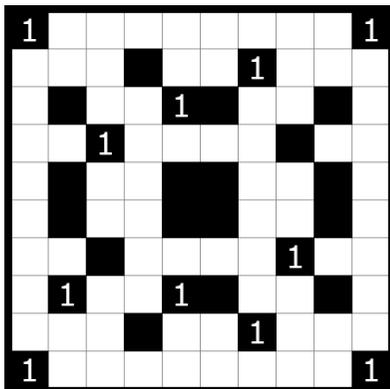
2 作／かとちゃん

Lv.1



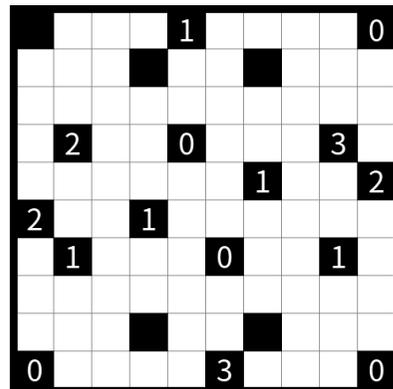
3 作／かとちゃん

Lv.1



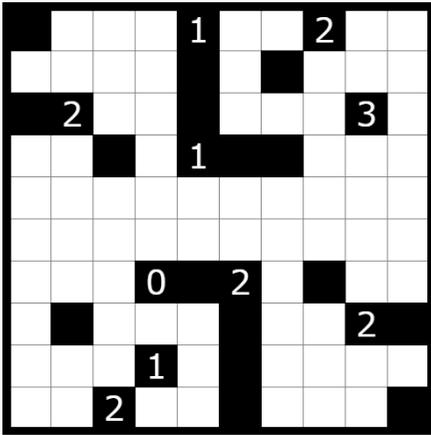
4 作／りんりー

Lv.1



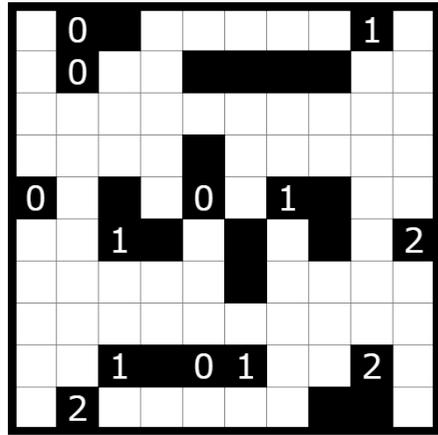
5 作 / kfk

Lv.1



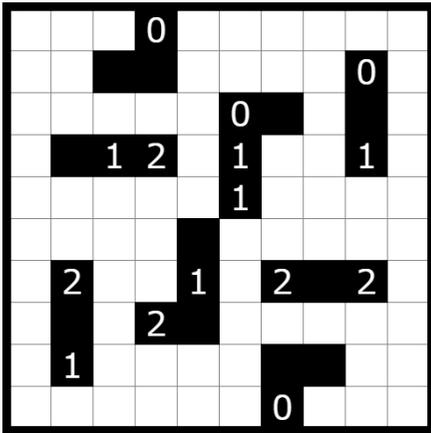
6 作 / kfk

Lv.1



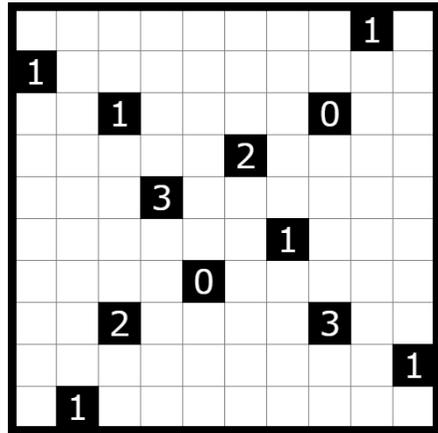
7 作 / kfk

Lv.2



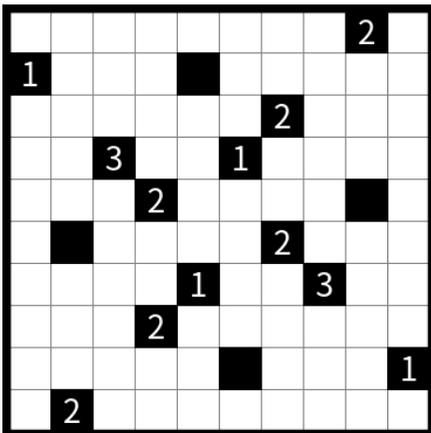
8 作 / ふじしょー

Lv.2



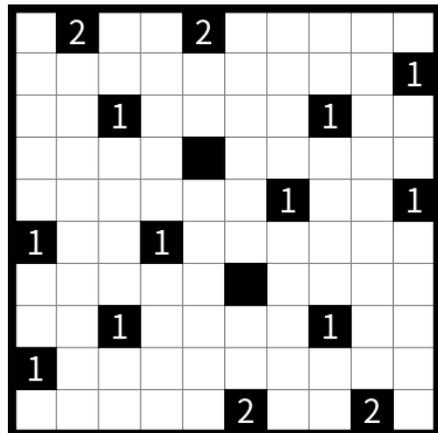
9 作 / ネギ

Lv.2



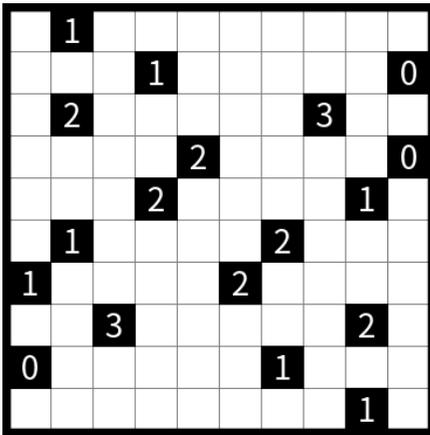
10 作 / ネギ

Lv.2



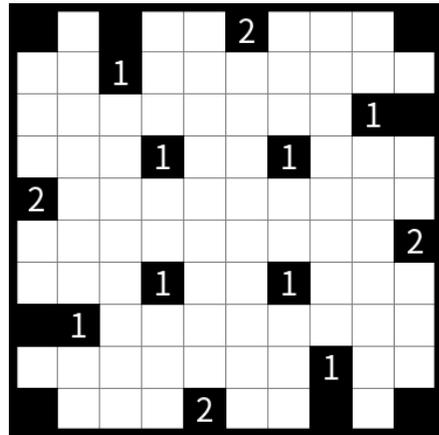
11 作/ネギ

Lv.2



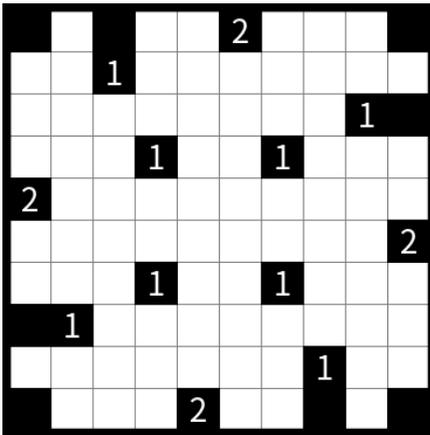
12 作/ネギ

Lv.2



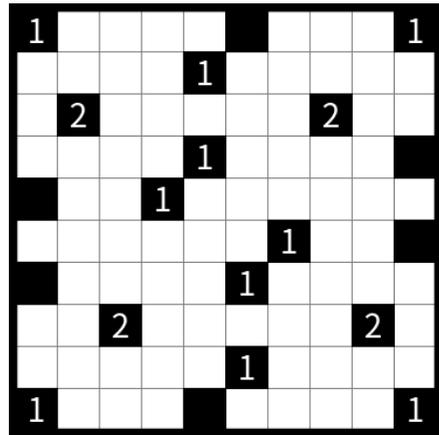
13 作/ネギ

Lv.2



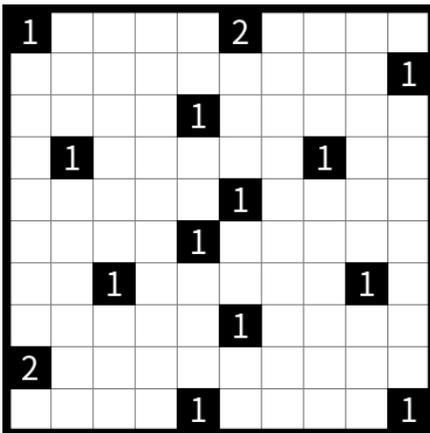
14 作/ネギ

Lv.2



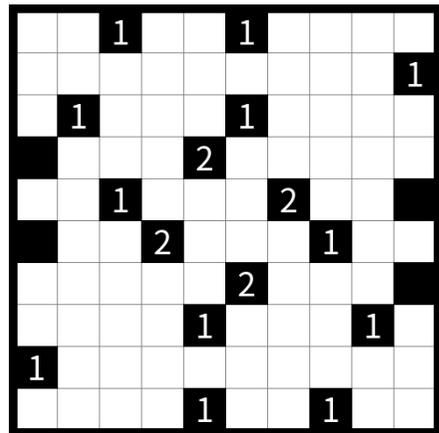
15 作/ネギ

Lv.2



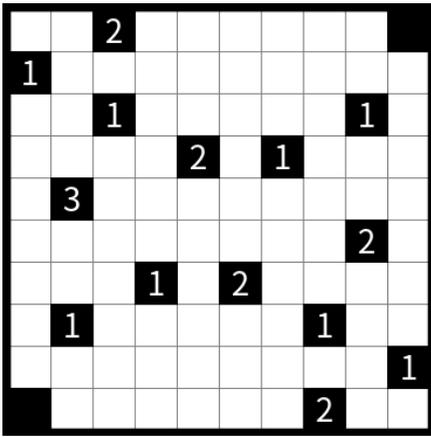
16 作/ネギ

Lv.2



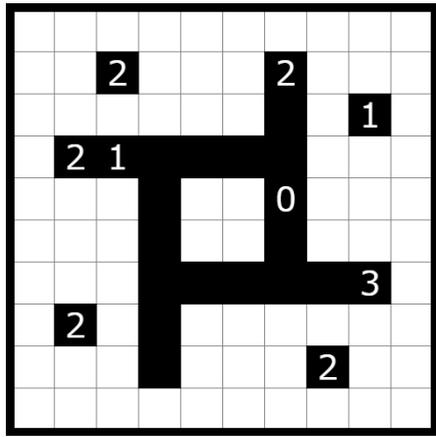
17 作/ネギ

Lv.2



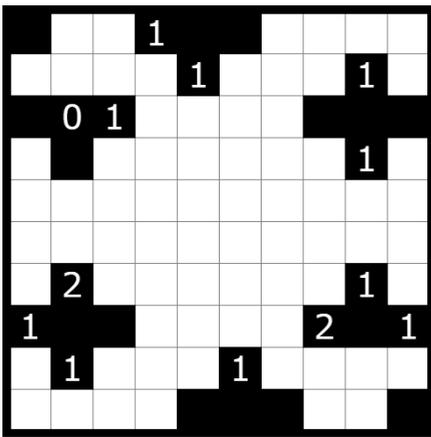
18 作/ぷりにゃん

Lv.2



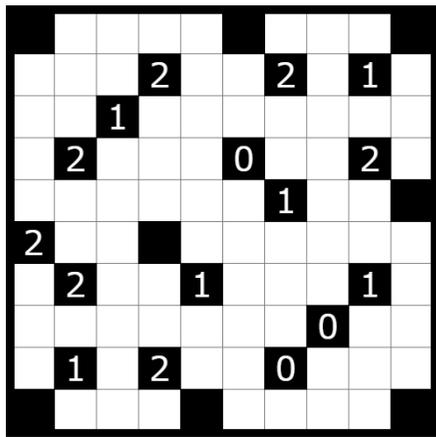
19 作/開ん 5 論

Lv.2



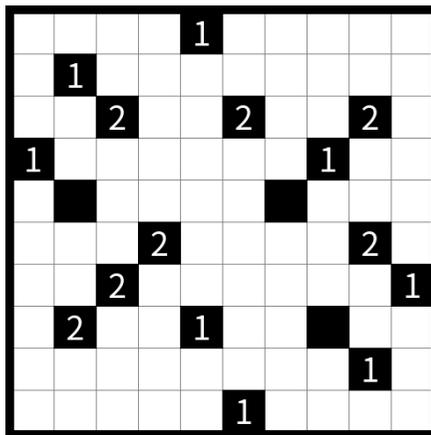
20 作/おかもん

Lv.3



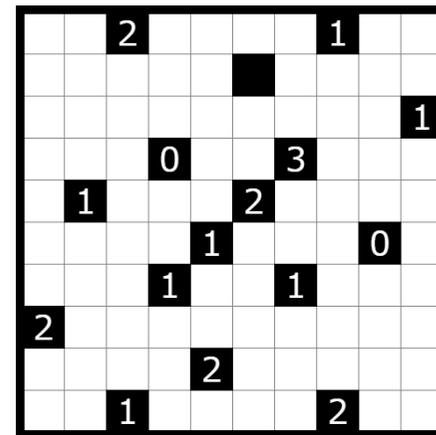
21 作/しばにゃん

Lv.3



22 作/開ん 5 論

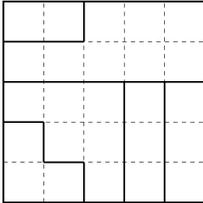
Lv.3



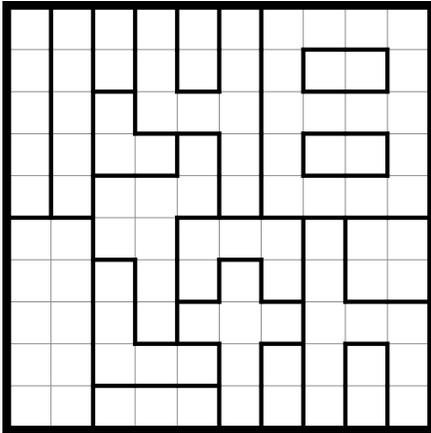
のりのり

- (1) 以下のルールに従って盤面のマス塗りつぶします。
 (2) 黒マスは必ずタテかヨコにちょうど2つだけつながったカタマリになります。
 (3) 太線で区切られた各部分には、黒マスが2つずつ入ります。

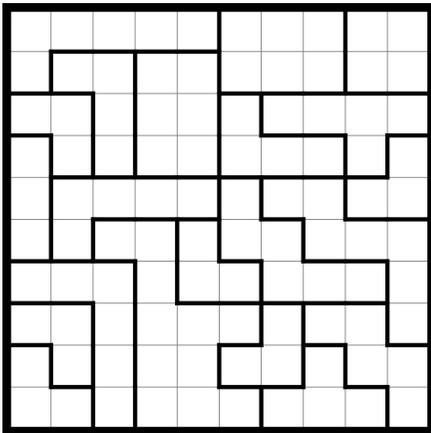
問題



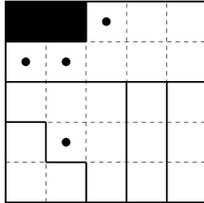
1 作/かとちゃん



3 作/かとちゃん

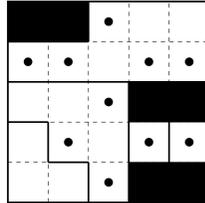


途中経過 1

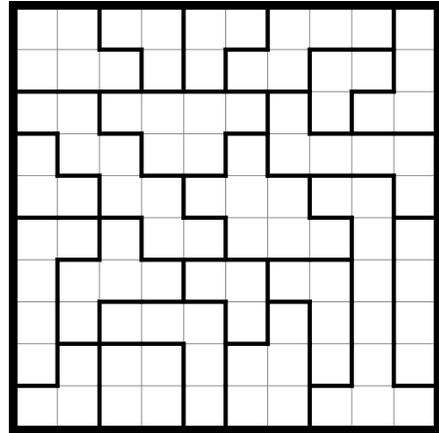


Lv.1

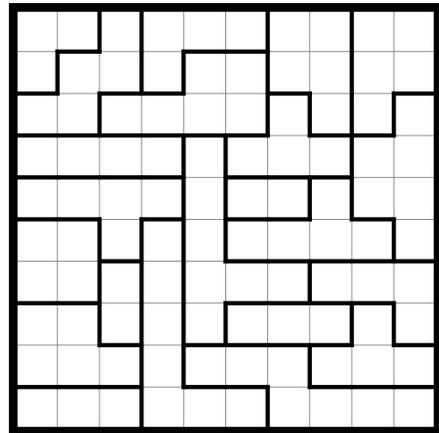
途中経過 2



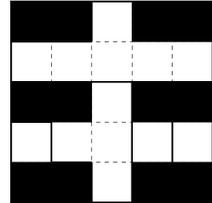
2 作/かとちゃん



4 作/ぶりにゃん

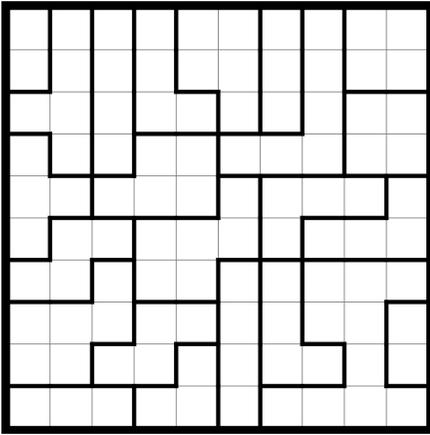


完成!



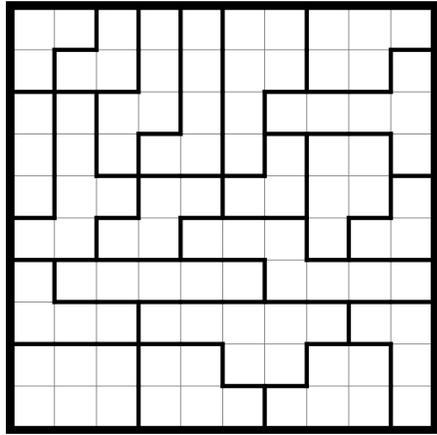
5 作/セブン

Lv.1



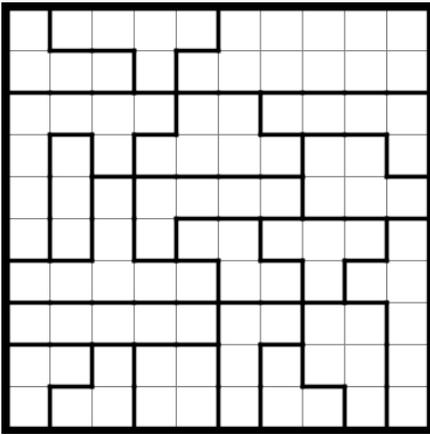
6 作/セブン

Lv.1



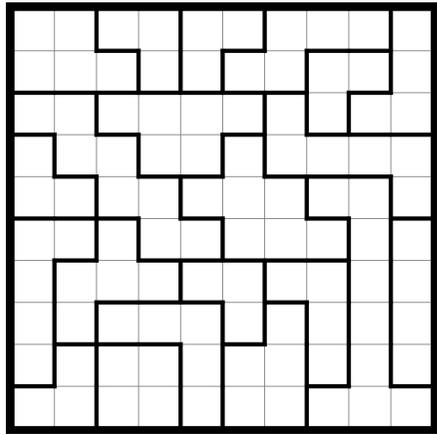
7 作/セブン

Lv.1



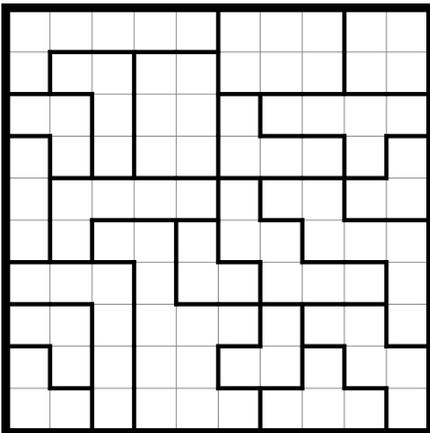
8 作/かとちゃん

Lv.2



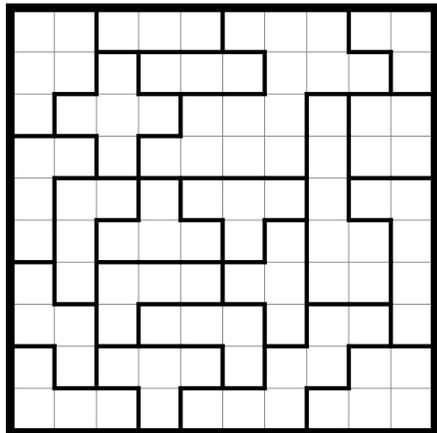
9 作/かとちゃん

Lv.2



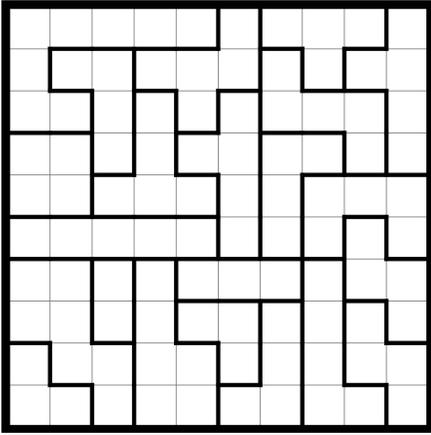
10 作/おかもん

Lv.2



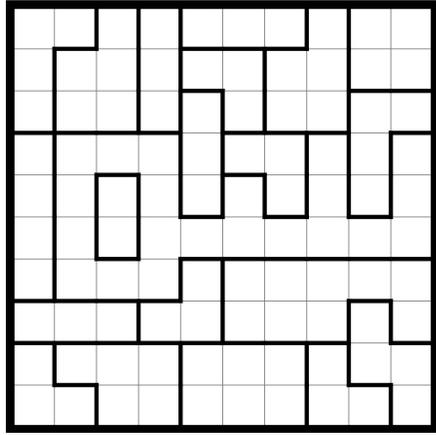
11 作/森てい

Lv.2



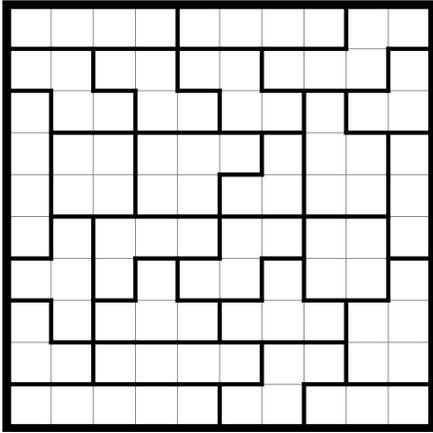
12 作/しょーへーくん

Lv.2



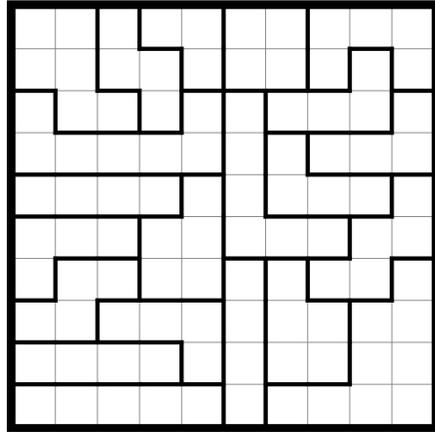
13 作/おかもん

Lv.3



14 作/おかもん

Lv.4



四角に切れ

- (1) 点線の上にタテヨコに線を引き、盤面をいくつかの長方形 (正方形も含みます) に分けましょう。
- (2) どの長方形にも数字が1つずつ入るようにします。
- (3) 数字は、1マスの面積を1としたときに、その数字が入る長方形の面積がいくつになるかを表しています。

問題

6			2
4			3
	6		4

途中経過 1

6			2
4			3
	6		4

途中経過 2

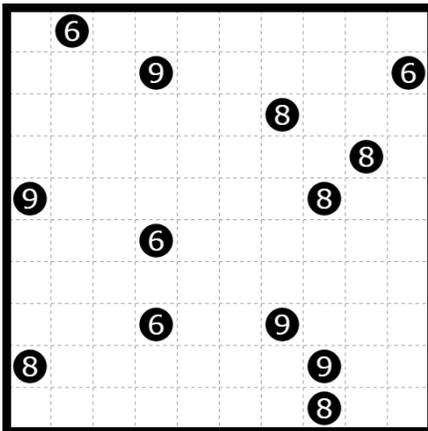
6		2	
4			3
	6		4

完成!

6		2	
4			3
	6		4

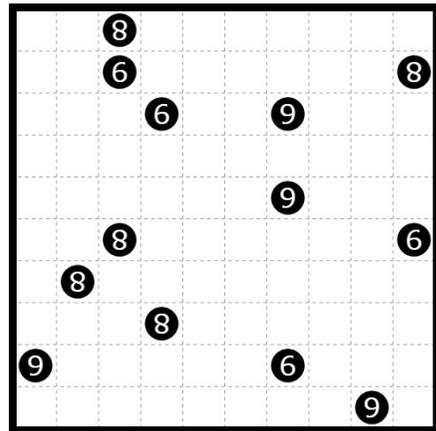
1 作/五十字

Lv.1



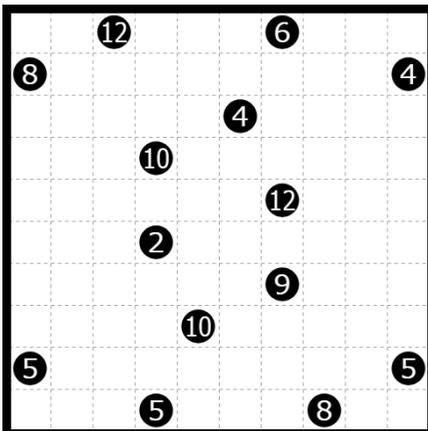
2 作/五十字

Lv.1



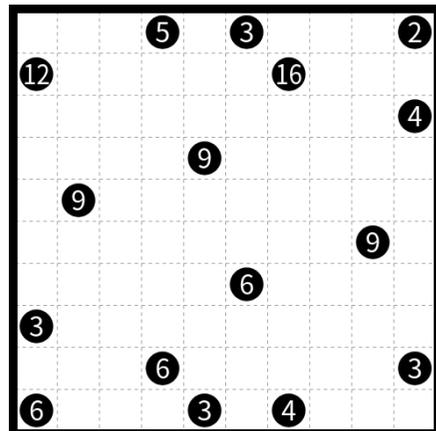
3 作/五十字

Lv.1



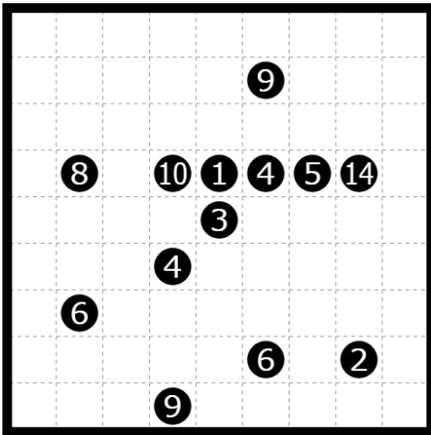
4 作/りんりんー

Lv.1



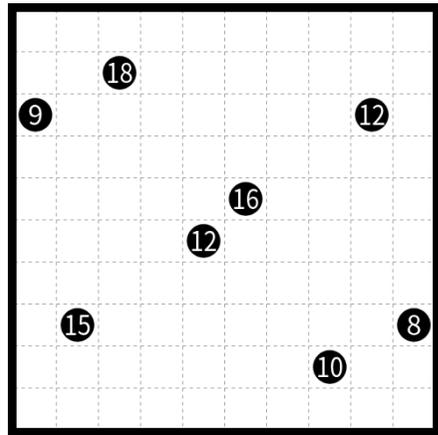
5 作/ジムジム

Lv.1



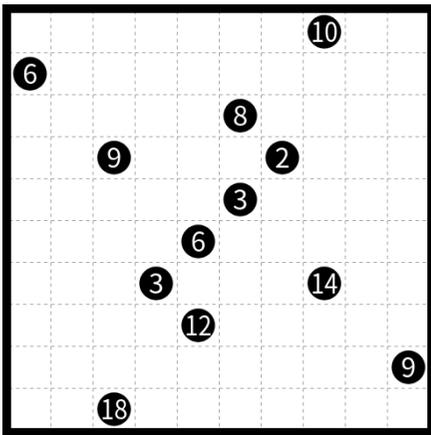
6 作/セブン

Lv.1



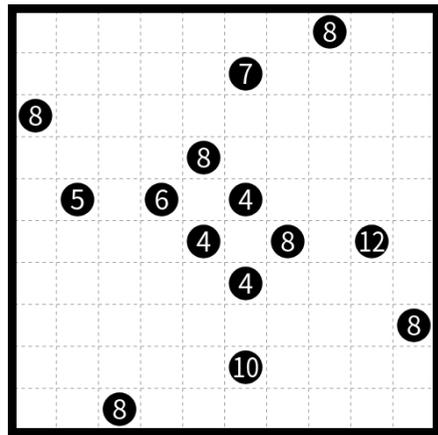
7 作/セブン

Lv.1



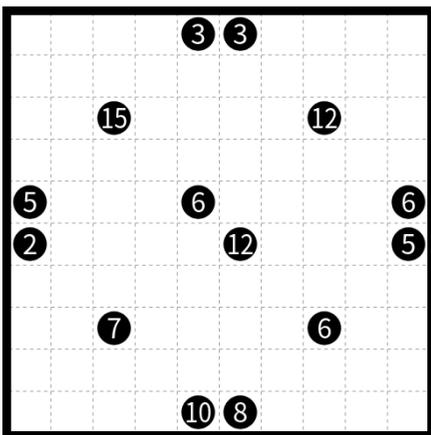
8 作/セブン

Lv.2



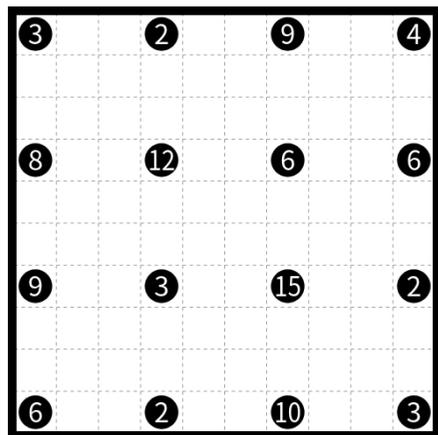
9 作/セブン

Lv.1



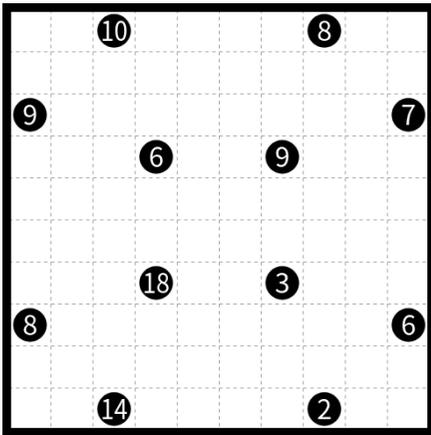
10 作/セブン

Lv.1



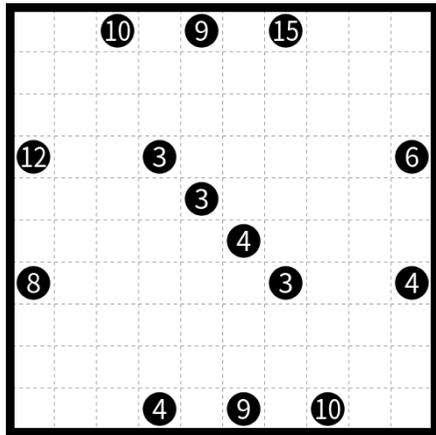
11 作/セブン

Lv.1



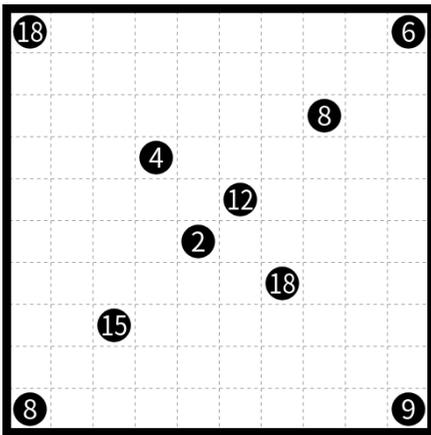
12 作/セブン

Lv.1



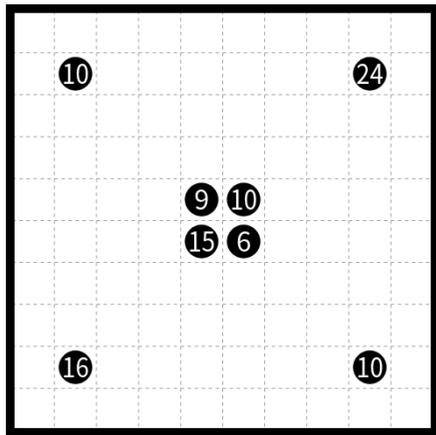
13 作/セブン

Lv.1



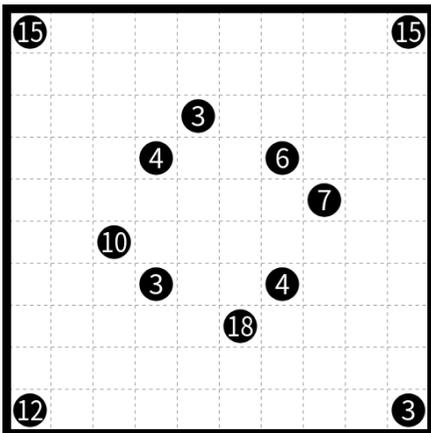
14 作/セブン

Lv.1



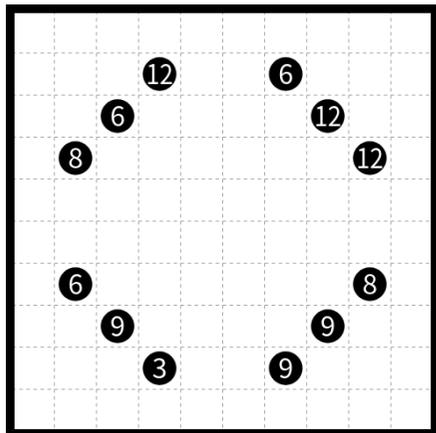
15 作/セブン

Lv.1



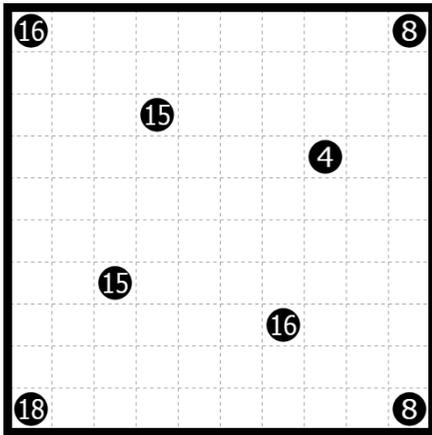
16 作/セブン

Lv.1



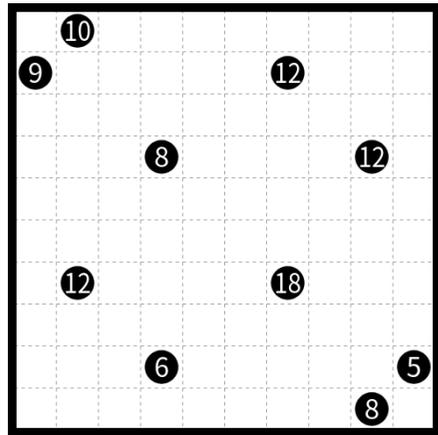
17 作/蛇

Lv.2



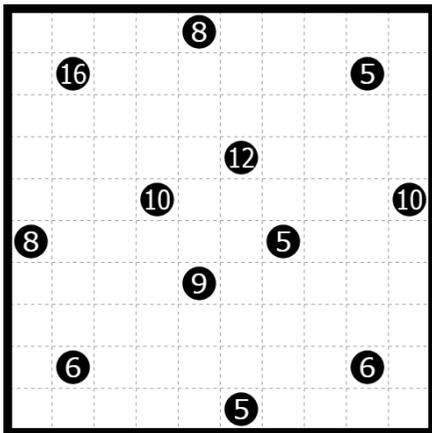
18 作/セブン

Lv.2



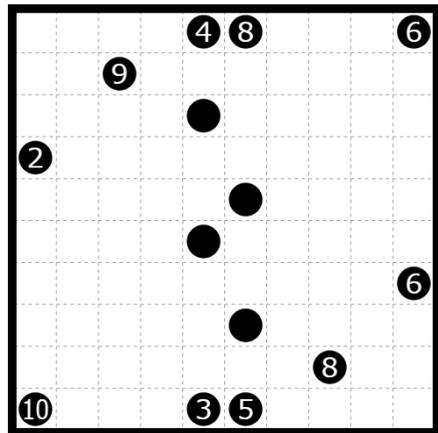
19 作/セブン

Lv.2



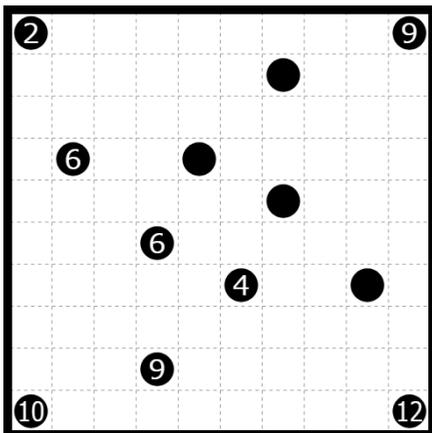
20 作/五十字

Lv.2



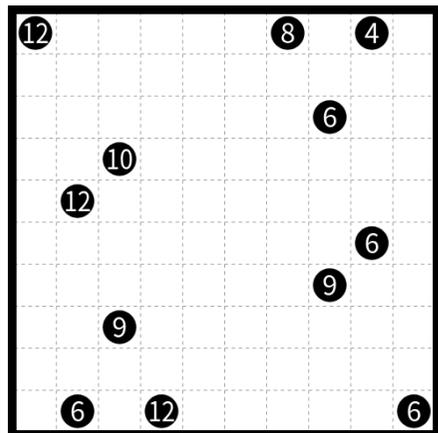
21 作/ぷりにゃん

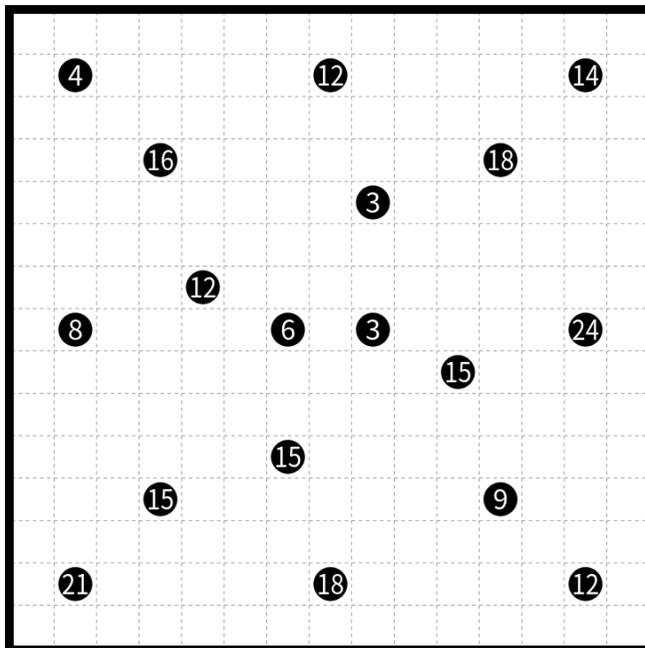
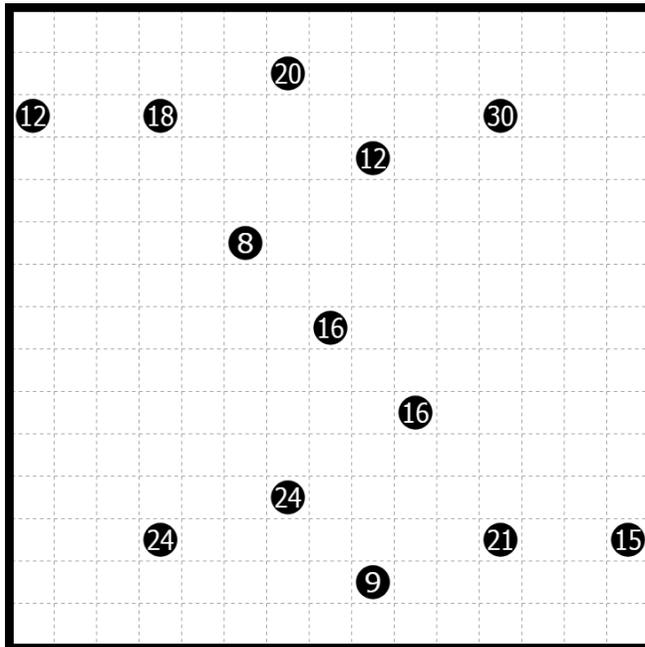
Lv.2



22 作/五十字

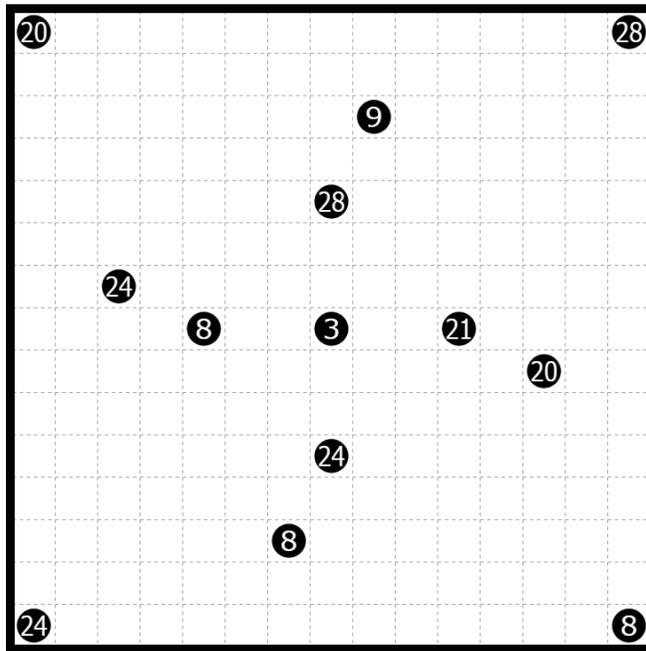
Lv.3





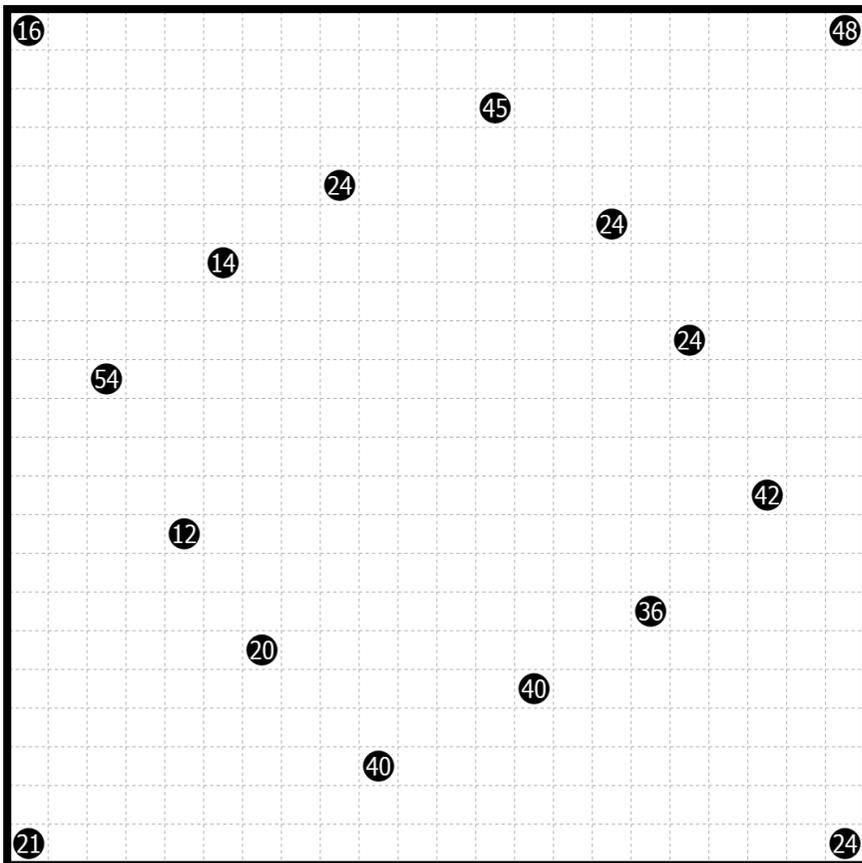
25 作/蛇

Lv.3



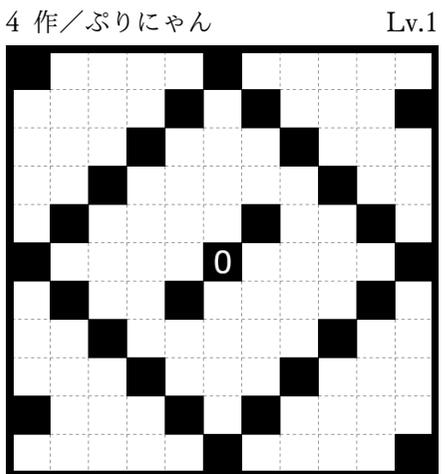
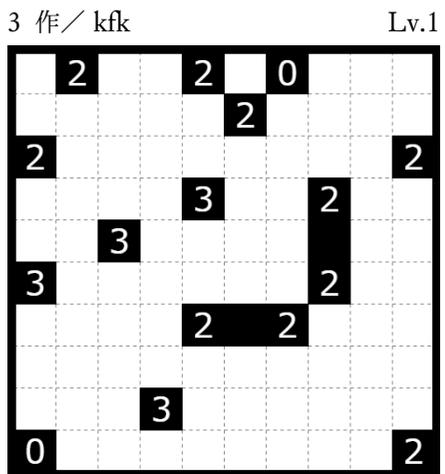
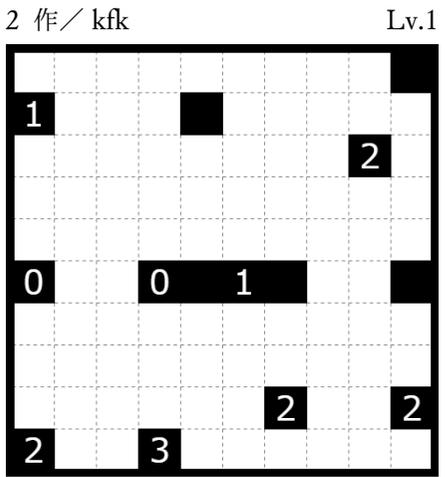
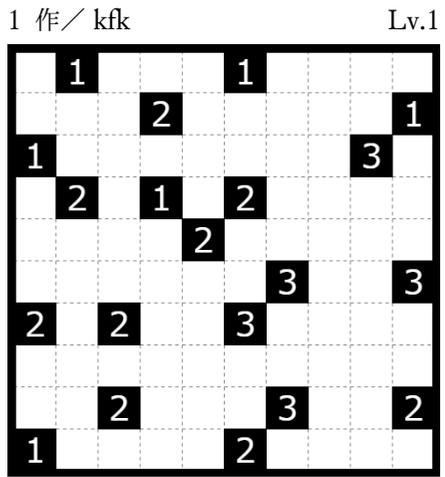
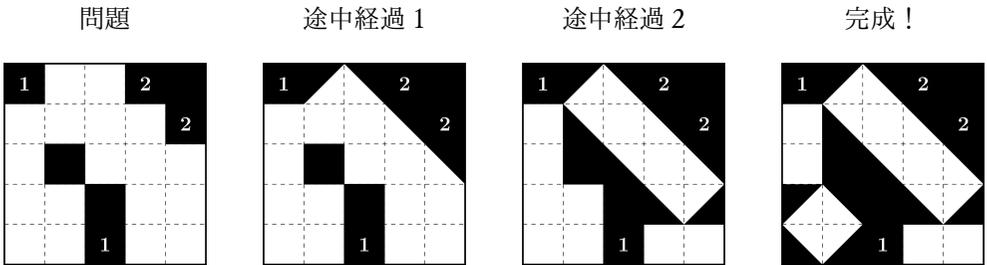
26 作/蛇

Lv.4



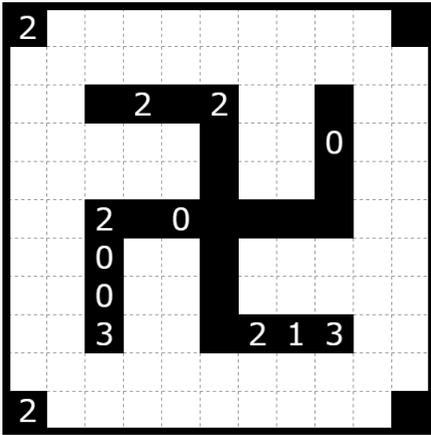
シャカシャカ

- (1) 盤面のいくつかの白マスに三角形に黒くぬりつぶしましょう。
- (2) マスのぬり方は、の4通りのいずれかです。
- (3) 盤面の数字は、その数字の入っているマスにタテヨコに隣り合うマスのうち、三角形にぬるマスの数を表しています。
- (4) ぬられずに白く残った部分は、すべて長方形（正方形も含む）にならなければなりません。



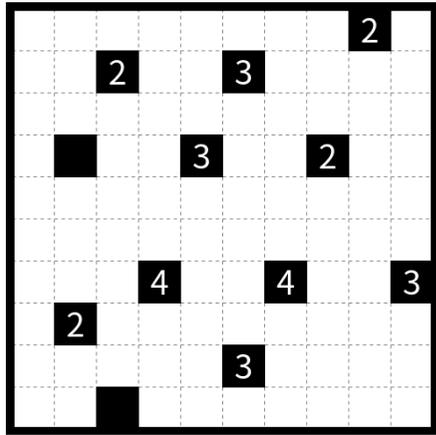
5 作/ぷりにゃん

Lv.1



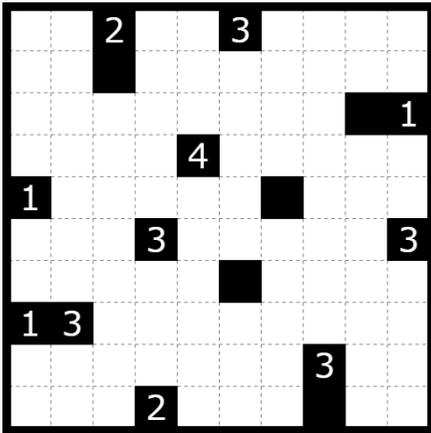
6 作/ぷりにゃん

Lv.2



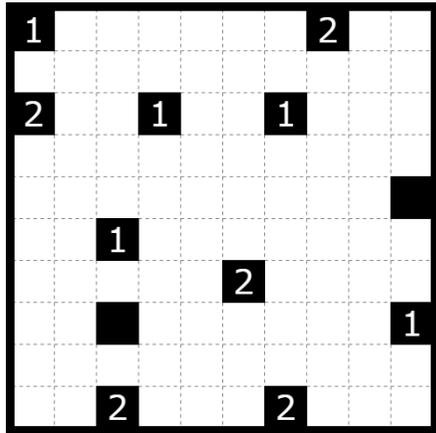
7 作/ぷりにゃん

Lv.2



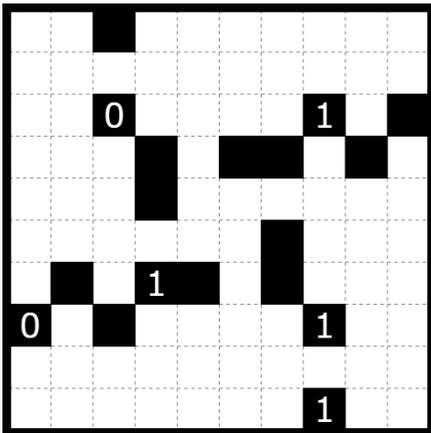
8 作/かとちゃん

Lv.1



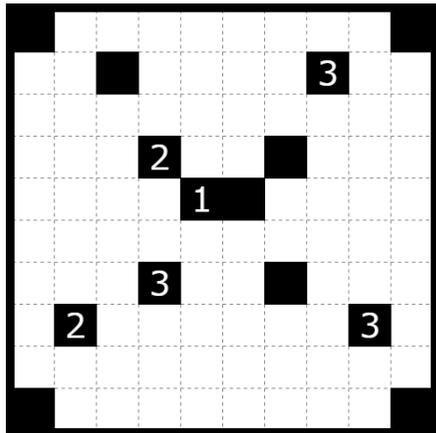
9 作/MAX

Lv.1



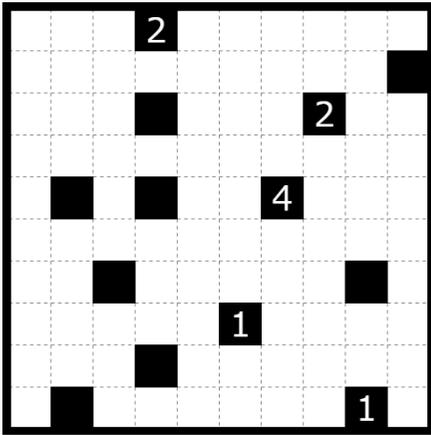
10 作/ぷりにゃん

Lv.2



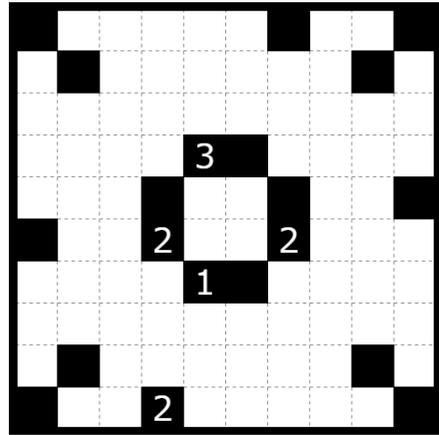
11 作 / kfk

Lv.2



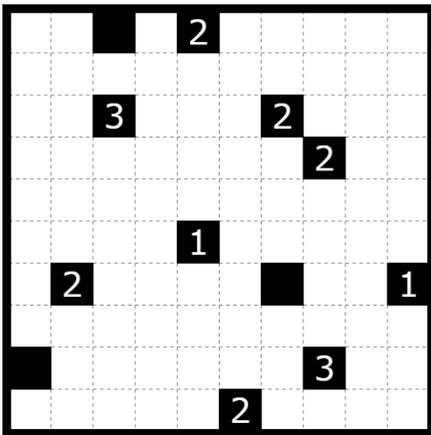
12 作 / ぷりにゃん

Lv.2



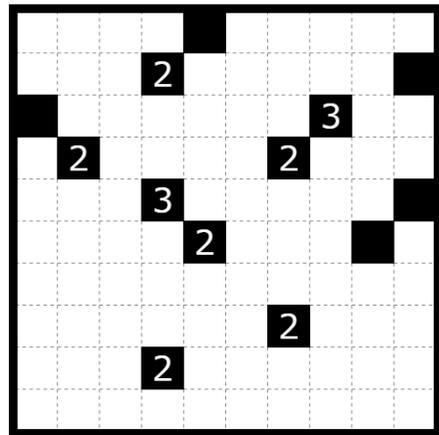
13 作 / kfk

Lv.2



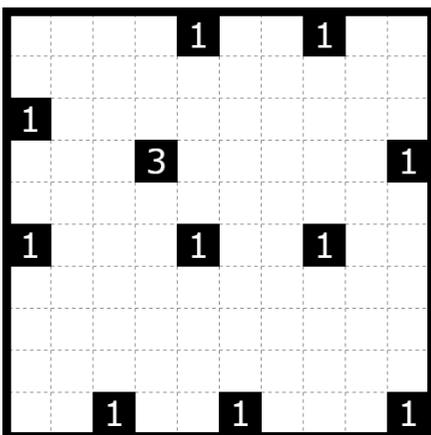
14 作 / 開ん 5 論

Lv.3



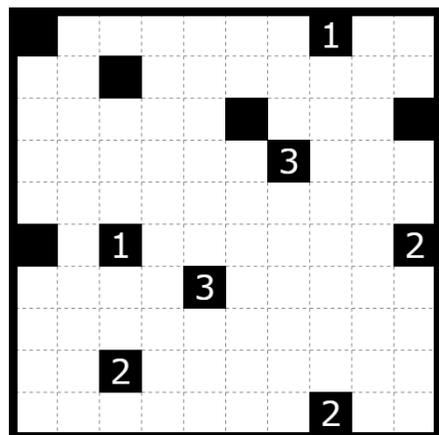
15 作 / kfk

Lv.3



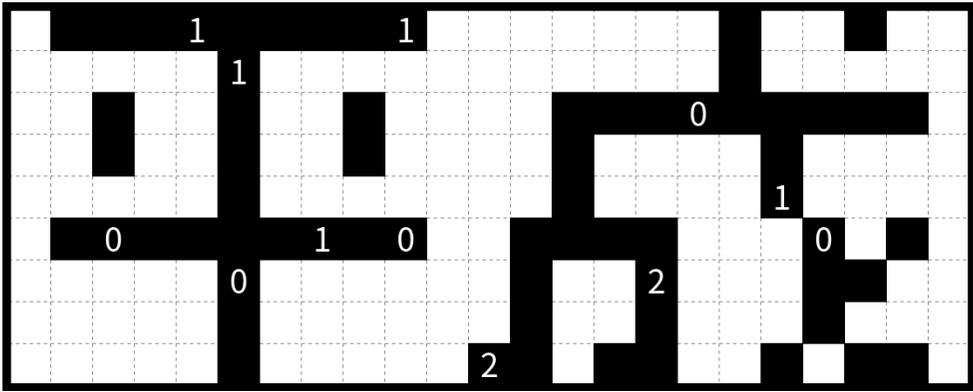
16 作 / kfk

Lv.3



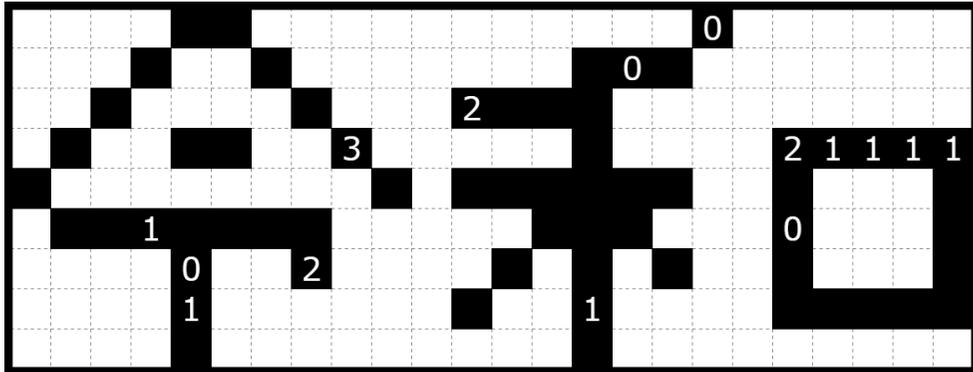
17 作／ぷりにゃん

Lv.1



18 作／ぷりにゃん

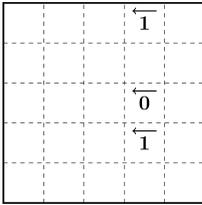
Lv.1



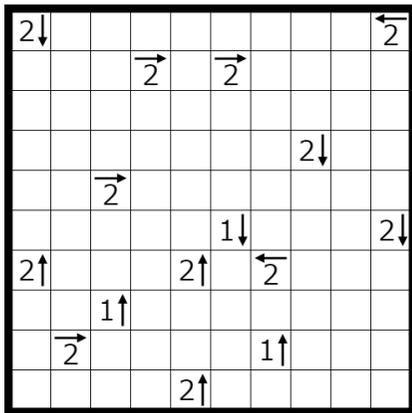
ヤジリン

- (1) 点線の上にタテヨコに線を引き、盤面をいくつかの長方形 (正方形も含みます) に分けましょう。
- (2) どの長方形にも数字が1つずつ入るようにします。
- (3) 数字は、1マスの面積を1としたときに、その数字が入る長方形の面積がいくつになるかを表しています。

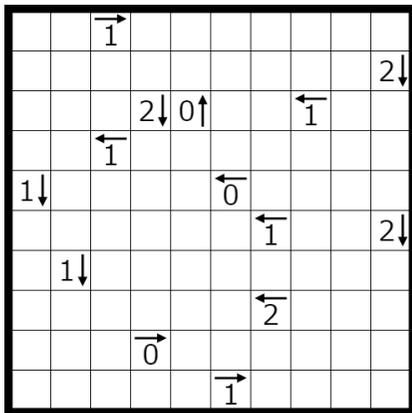
問題



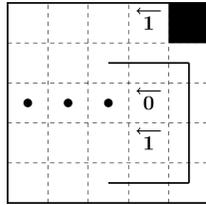
1 作 / MAX



3 作 / kfk

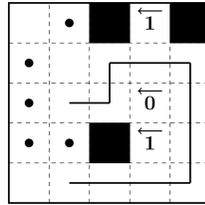


途中経過 1

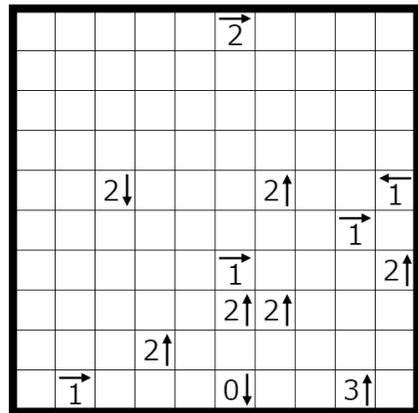


Lv.1

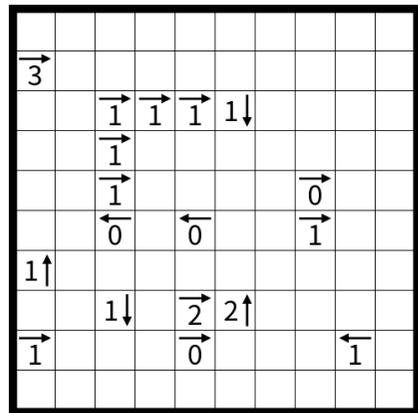
途中経過 2



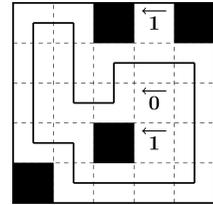
2 作 / kfk



4 作 / kfk



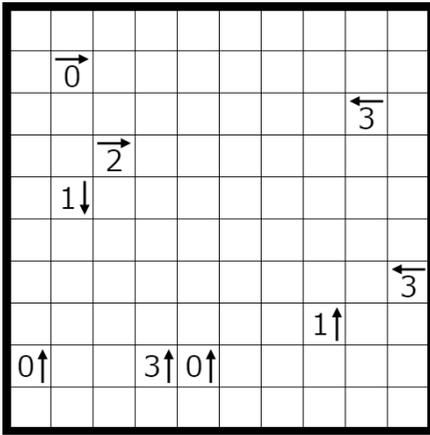
完成!



Lv.1

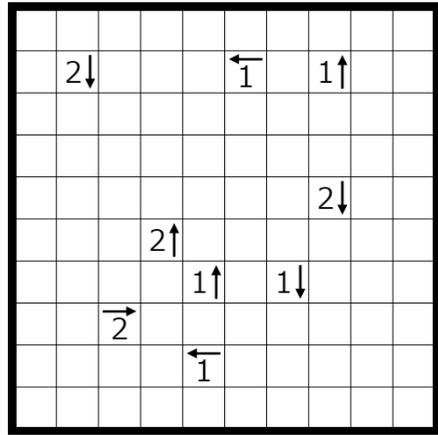
5 作/逆さ傘

Lv.2



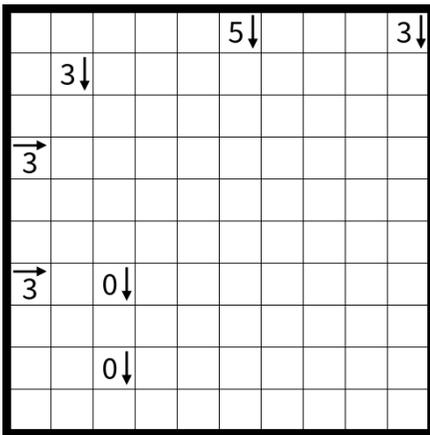
6 作/逆さ傘

Lv.2



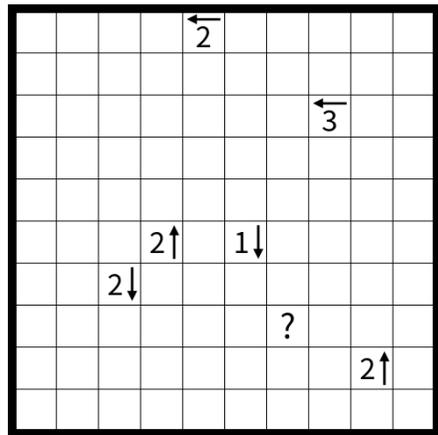
7 作/ぶりにゃん

Lv.2



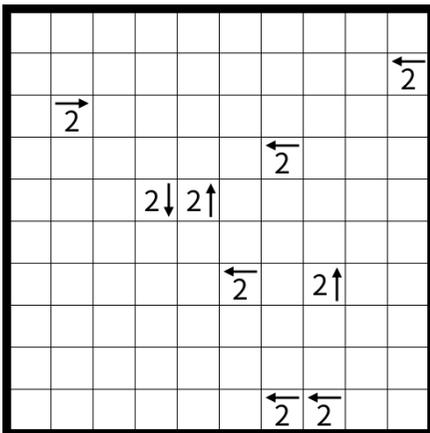
8 作/ぶりにゃん

Lv.2



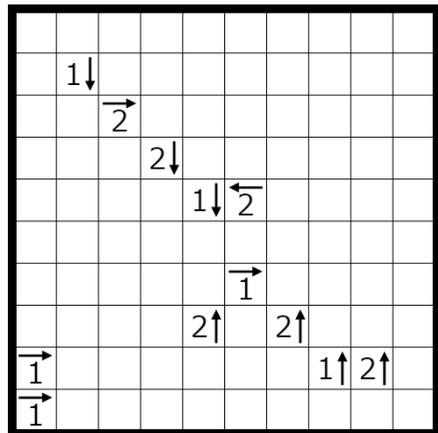
9 作/しばにゃん

Lv.2



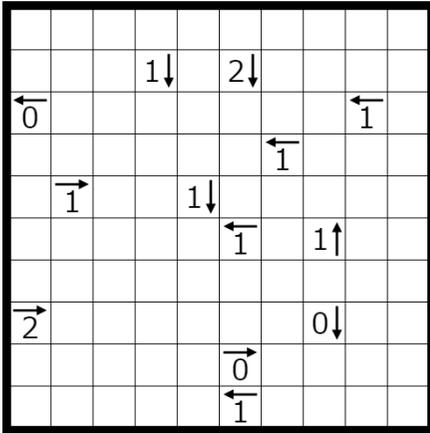
10 作/おかもん

Lv.3



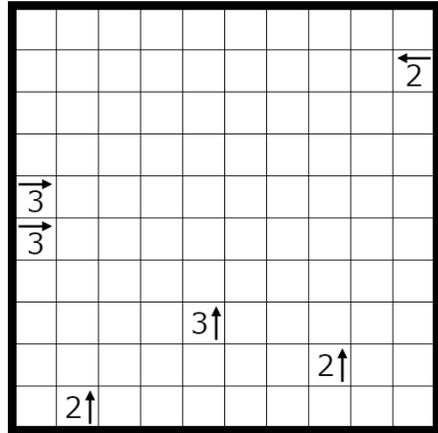
11 作／開ん 5 論

Lv.3



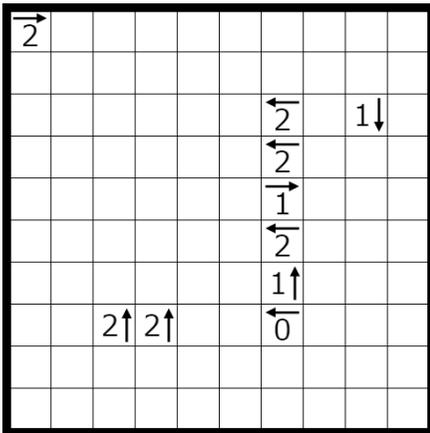
12 作／しばにゃん

Lv.3



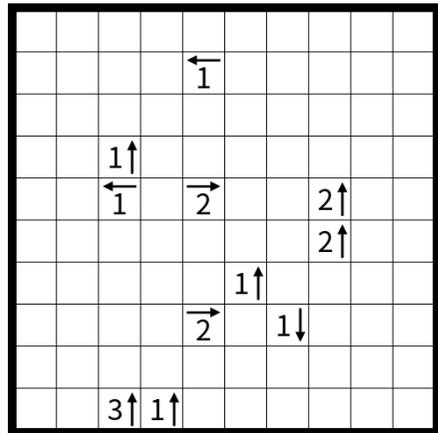
13 作／しばにゃん

Lv.3



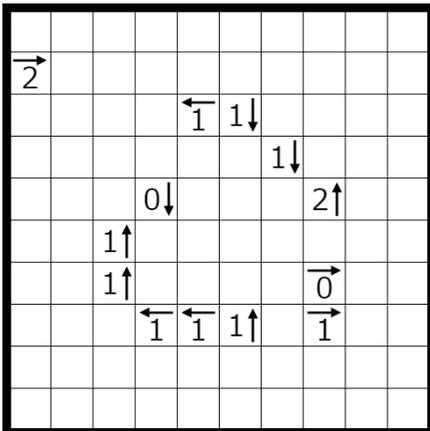
14 作／しばにゃん

Lv.3



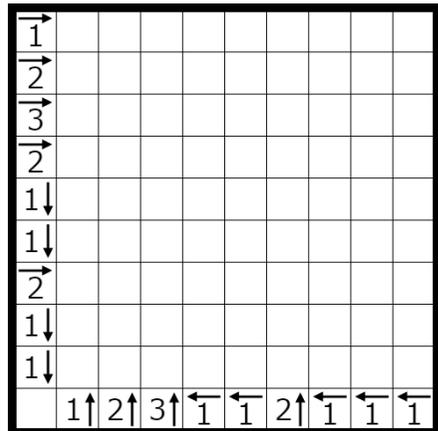
15 作／おかもん

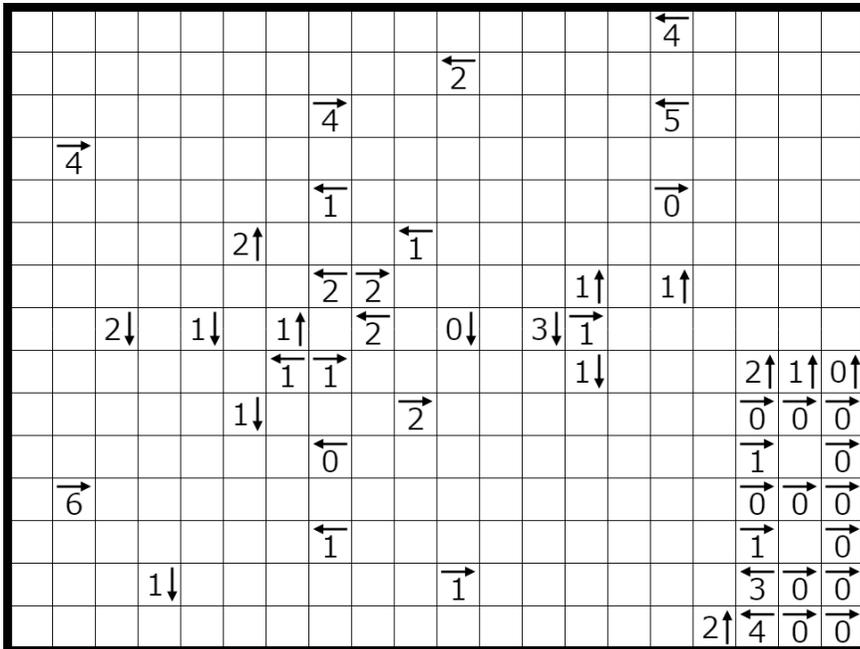
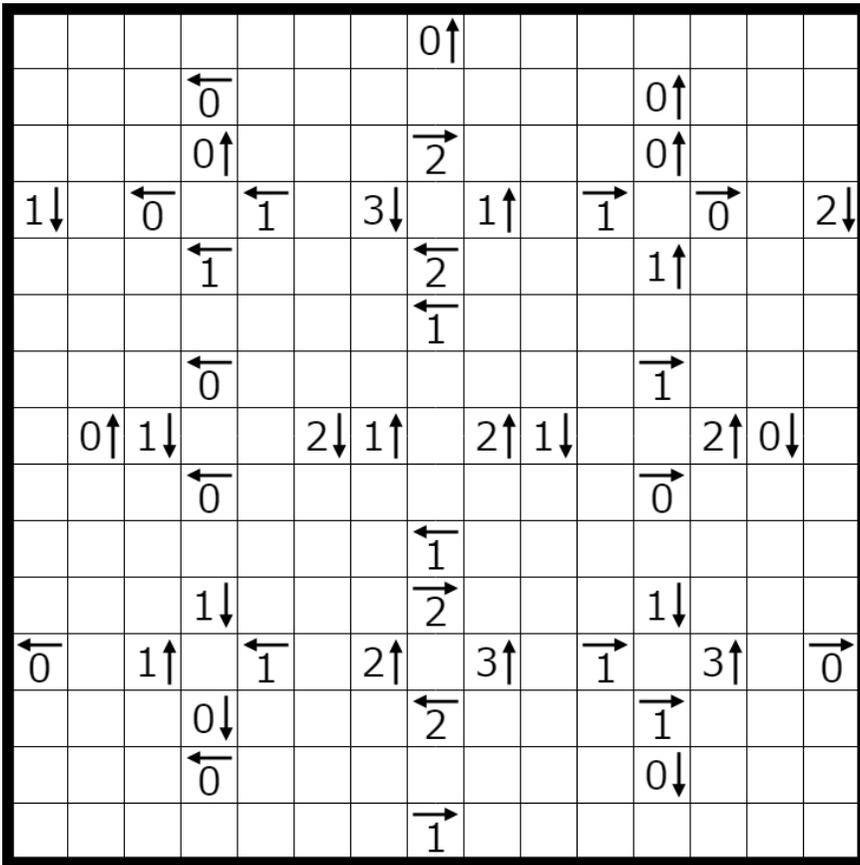
Lv.3



16 作／しばにゃん

Lv.4

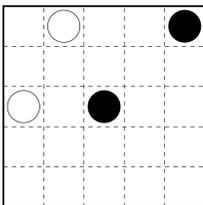




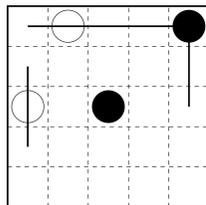
ましゅ

- (1) 盤面に線を引き、全体で一つの輪を作ります。線はタテヨコにマスの中央を通り、1マスに1本だけ通過できます。線を枠の外に出したり、交差や枝分かれさせたりしてはいけません。
- (2) 白丸、黒丸のあるマスは必ず線が通ります。
- (3) 白丸を通る線は、白丸のマスのみで必ず直進し、白丸の両隣のマスの少なくとも片方で直角に曲がります。
- (4) 黒丸を通る線は、黒丸のマスのみで必ず直角に曲がりますが、黒丸の隣のマスで曲がってはいけません。

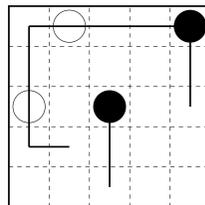
問題



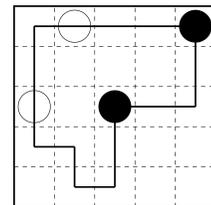
途中経過 1



途中経過 2

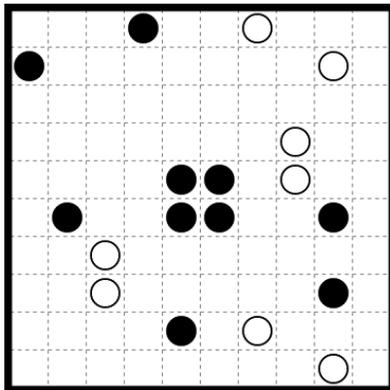


完成!



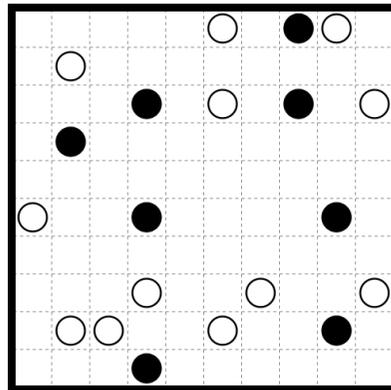
1 作 / ぷりにゃん

Lv.1



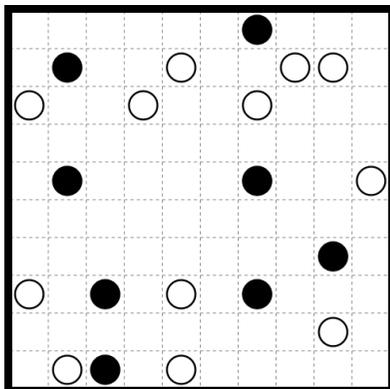
2 作 / kfk

Lv.1



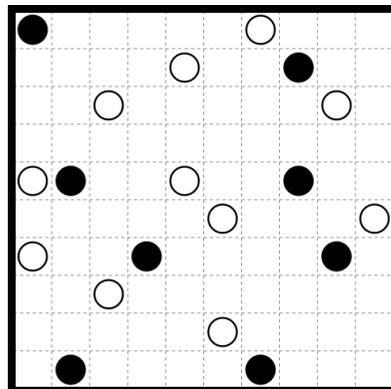
3 作 / kfk

Lv.1



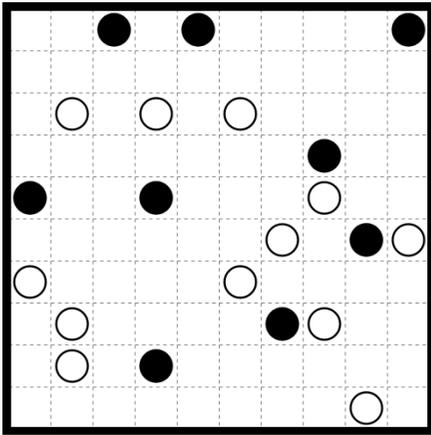
4 作 / 逆さ傘

Lv.2



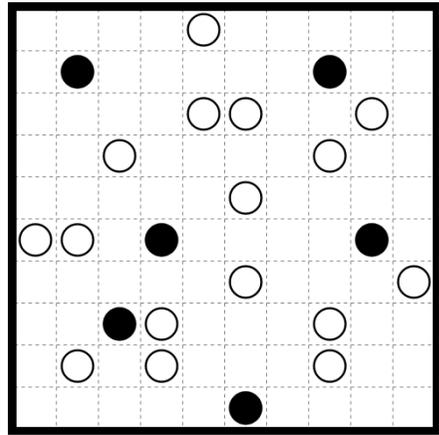
5 作/逆さ傘

Lv.2



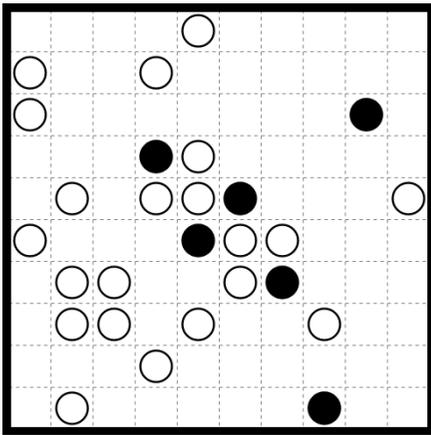
6 作/逆さ傘

Lv.2



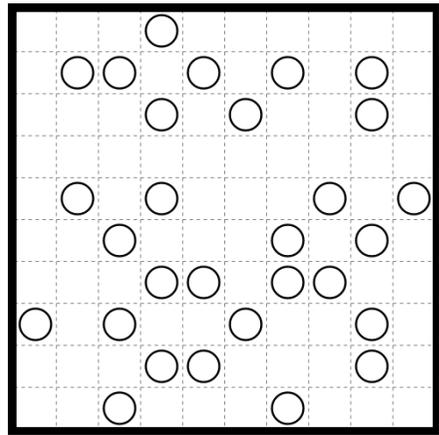
7 作/おかもん

Lv.2



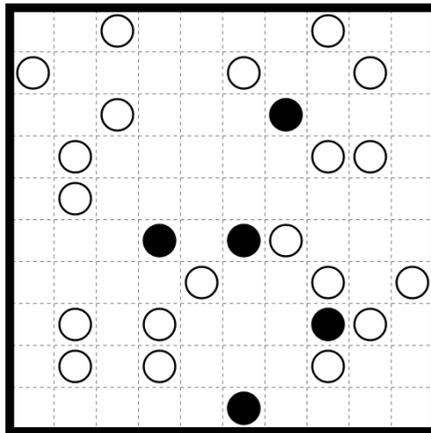
8 作/しばにゃん

Lv.2



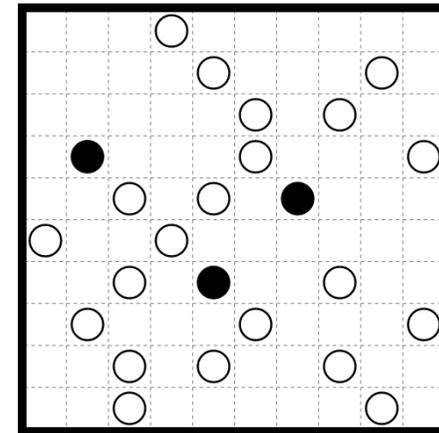
9 作/おかもん

Lv.3



10 作/しばにゃん

Lv.3



へやわけ

- (1) 以下のルールに従って盤面に黒マス配置します。
- (2) 出ている数字は、太線で区切られた四角（部屋）の中に入る黒マスの数です。数字の入っていない部屋には、いくつ黒マスが入るか分かりません。
- (3) 白マスはタテ又はヨコにまっすぐに3つの部屋にわたって続いてはいけません。
- (4) 黒マスをタテヨコに連続させたり、黒マスで盤面を分断したりしてはいけません。

問題

1			
		2	
2			

途中経過 1

1	•	•	•	•
	•	2	•	■
2		•	■	•
			•	•

途中経過 2

■	1	•	•	•	•
•	•	•	2	•	■
■	2	•	•	■	•
•	■	•	•	•	•
	•				

完成！

■	1				
			2		■
■	2			■	
	■				
				■	

1 作／かとちゃん

Lv.1

1				2			
1		0					
1			2	1			4

2 作／おかもん

Lv.1

	1		3	2			
	3			5			
	3						
			1				
	2		3			2	

3 作／おかもん

Lv.2

4							4
		1					
		4					
2		3					
			2		1		

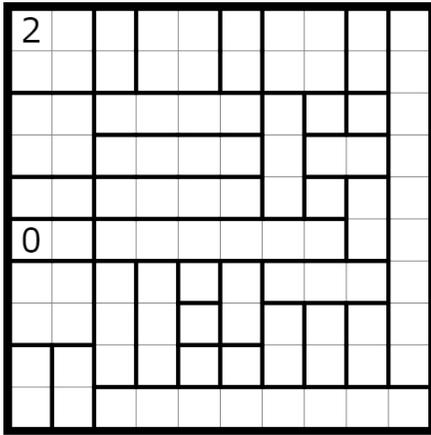
4 作／かとちゃん

Lv.2

2							
				1			
				1		2	
	2						
3			2				

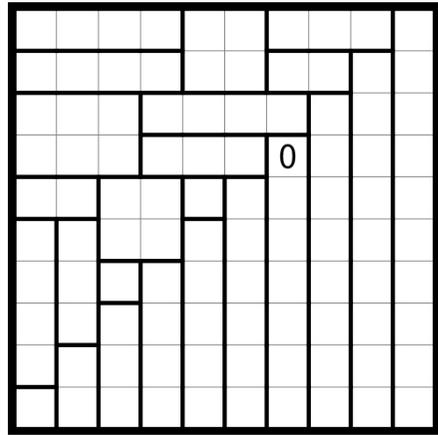
5 作 / かとちゃん

Lv.2



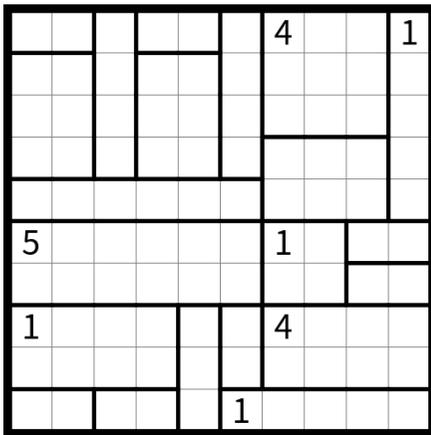
6 作 / 開ん 5 論

Lv.2



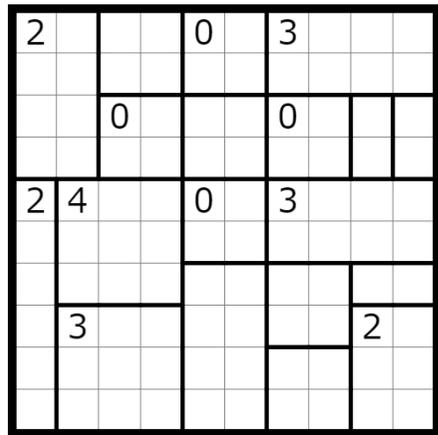
7 作 / おかもん

Lv.2



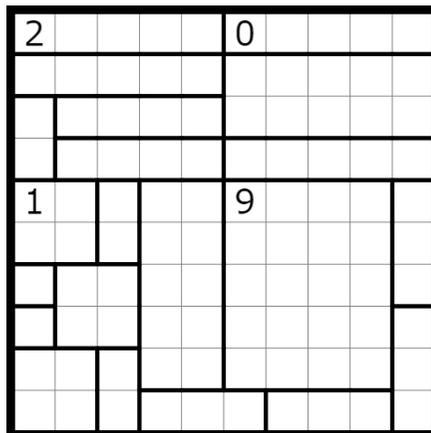
8 作 / おかもん

Lv.3



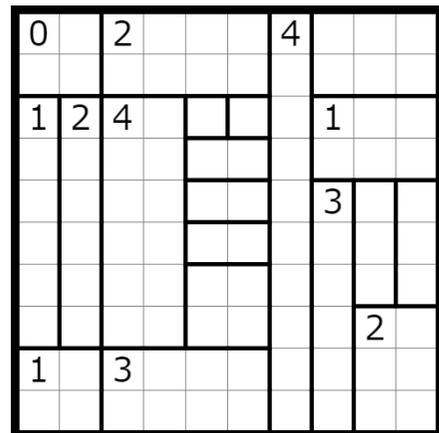
9 作 / かとちゃん

Lv.3



10 作 / 開ん 5 論

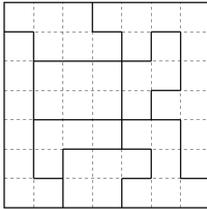
Lv.3



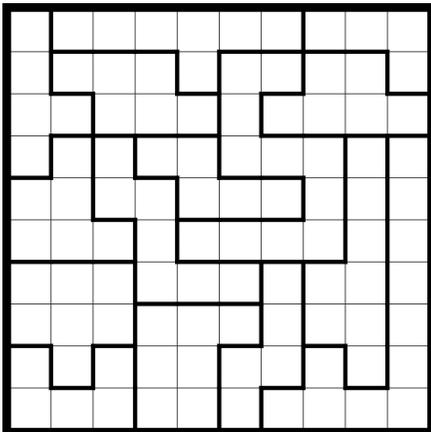
LITS

- (1) 太線で区切られた部分それぞれに、黒マスがタテヨコに4つつながってできたピース(テトロミノ)を1つつ配置します。
- (2) 回転あるいは裏返しをして同じ形になるテトロミノ同士が辺を共有してはいけません。
- (3) 全ての黒マスはタテヨコにひとつながりになっていなければなりません。
- (4) 2×2の黒マスを作ってはいけません。

問題

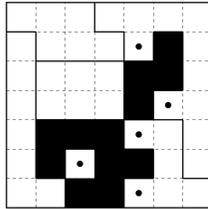


1 作/かとちゃん

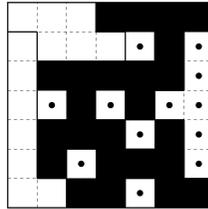


Lv.1

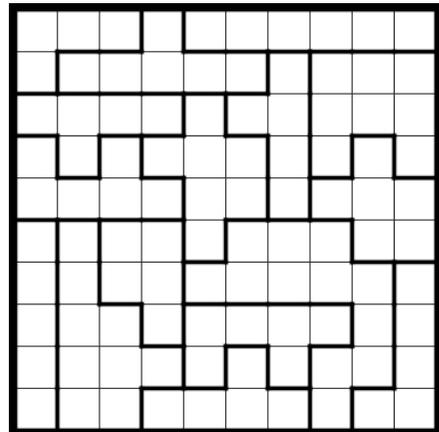
途中経過 1



途中経過 2

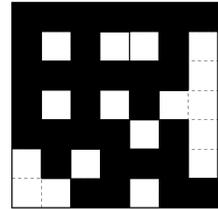


2 作/セブン

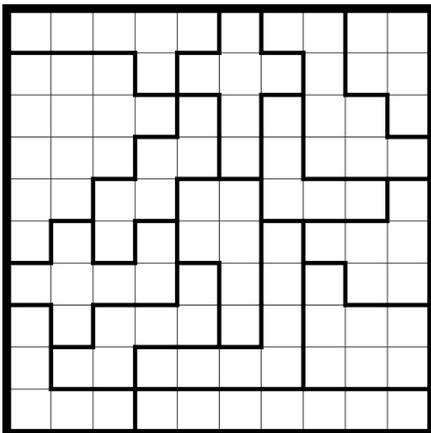


Lv.2

完成!

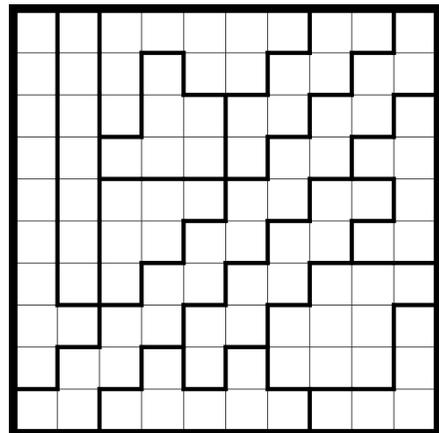


3 作/かとちゃん



Lv.2

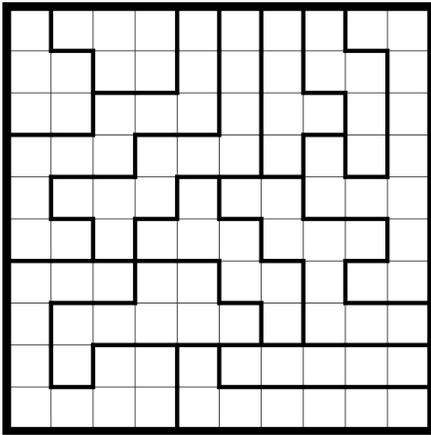
4 作/かとちゃん



Lv.2

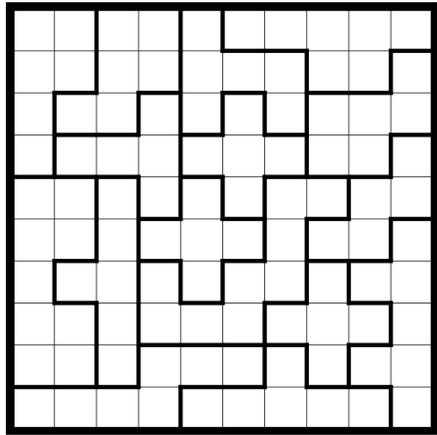
5 作 / かとちゃん

Lv.2



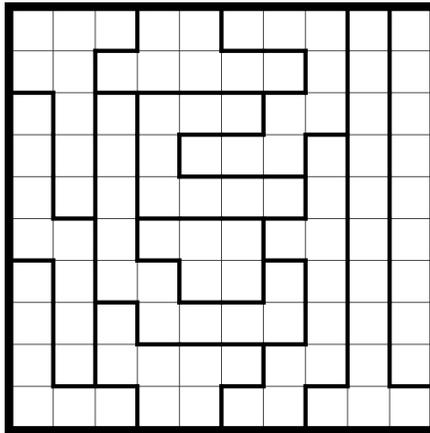
6 作 / かとちゃん

Lv.2



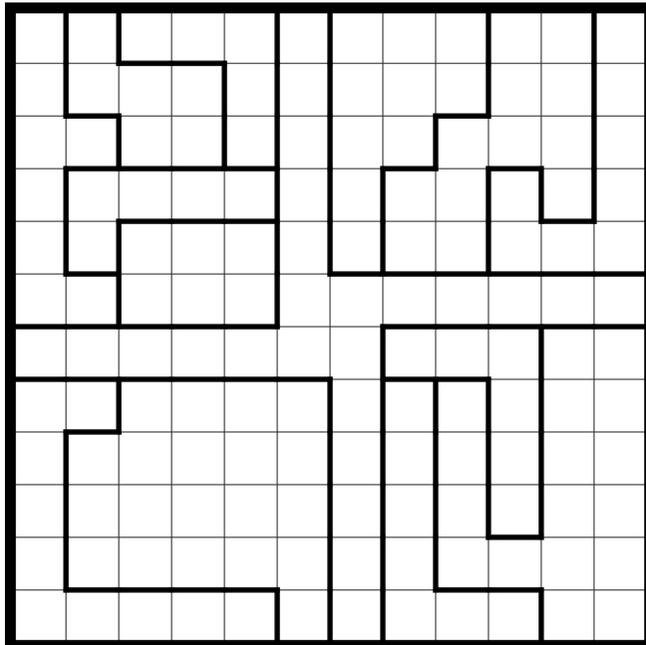
7 作 / かとちゃん

Lv.2



8 作 / しばにゃん・おかもん・開ん 5 論

Lv.3



フィルオミノ

- (1) すべてのマスに数字を1つずつ入れ、さらに点線の上にタテヨコに線を引いて、盤面をいくつかのブロックに分けまよう。
- (2) 同じ数字が入ったマスがタテヨコに隣り合っている場合、それらは同じブロックに入ります。
- (3) ブロックに入るマスの数は、そのブロックに入る数字と同じになるようにします。

問題

			2	
		5	2	
	1	5	2	
3	4	10		
3	2			
3				

途中経過 1

		2	2	
		5	2	
3	1	5	2	
3	4	4	10	
3	2			
	3	3		

途中経過 2

		2	2	1
		5	10	2
3	4	1	5	10
3	4	4	10	10
3	2	2	10	10
1	3	3	3	10

完成!

2	5	5	2	2	1
2	4	5	5	10	2
3	4	1	5	10	2
3	4	4	10	10	10
3	2	2	10	10	10
1	3	3	3	10	10

1 作/セブン

Lv.1

10						10
9						9
8					8	
7				7		
6			6			
5			5			
4		4				
3	3					
2						
1						45

2 作/ぷりにゃん

Lv.1

5					4	4	4
6	7				8	4	
5	6		5		5	8	
	9	9	7	5			
	9		7	7	8	5	
	7	7	9	9			2
			10	4	3	3	
7	7		4		2	5	
10	10				3	3	
10	10	4					3

3 作/ぷりにゃん

Lv.2

11			11	11			
	6			9	3		
2	6				3	9	
			6	9		9	8
			9			2	9
	7	7			7		
	3	8		6	9		
	4	6				2	9
		2		8			2
				8	8		1

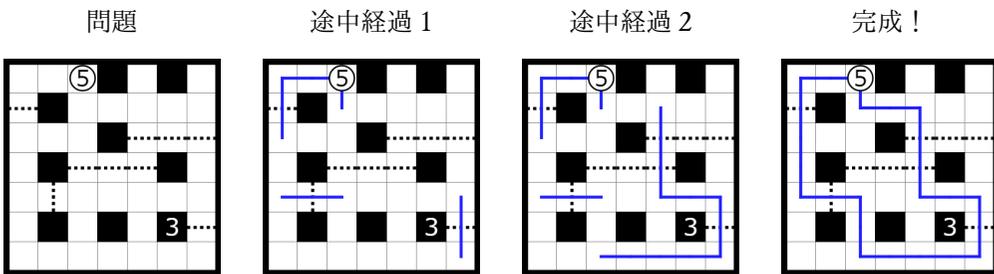
4 作/ぷりにゃん

Lv.2

11							
	11		6				
		1		12	5	3	
11		10		5	12		
	5		10	5	12		
		3	11	1			2
		9	11		1		3
		4	9	2		2	
				2			1
							3

スラローム

- (1) 盤面のいくつかの白マスに線を引き、○のマスからスタートして○のマスに戻る1つの輪っかを作しましょう。
- (2) 線はマスの中央を通るようにタテヨコに引きます。線を交差させたり、枝分かれさせたりしてはいけません。
- (3) 破線を「旗門」と呼びます。線は、すべての旗門と1回ずつ垂直に交差するように引きます。交差以外で旗門と線を接触させてはいけません。
- (4) ○の中の数字は旗門の総数を表しています。
- (5) 両端が同じ数字ではさまれている旗門と、数字のマスから1つだけ出ている旗門で、端の数字は、○のマスから出た線がその旗門と何番目に交差するかを表します。上記以外の旗門では、順番は問いません。

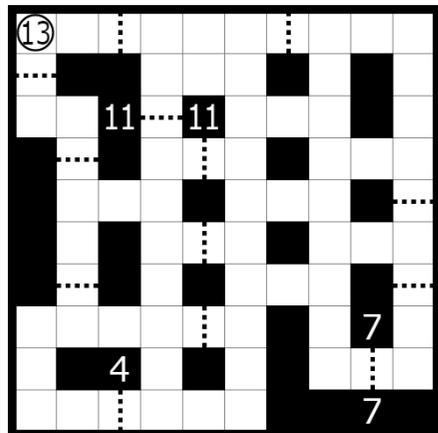
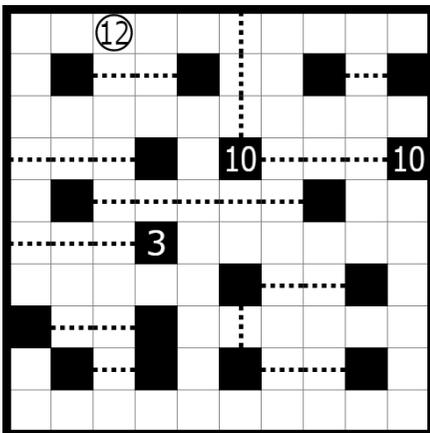


1 作/おかもん

Lv.1

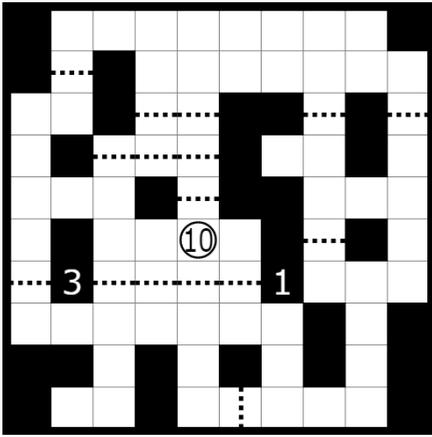
2 作/MAX

Lv.1



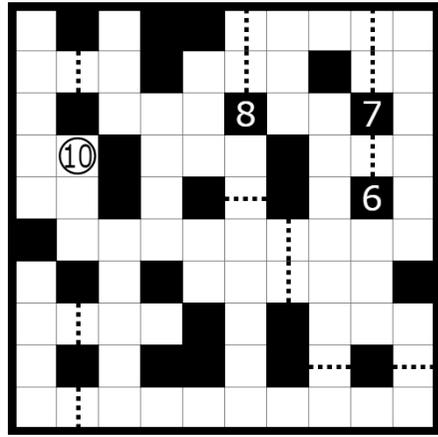
3 作 / kfk

Lv.1



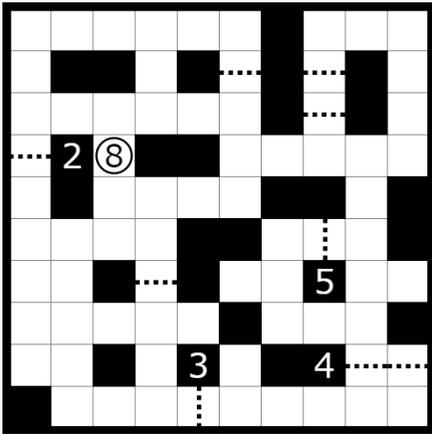
4 作 / kfk

Lv.1



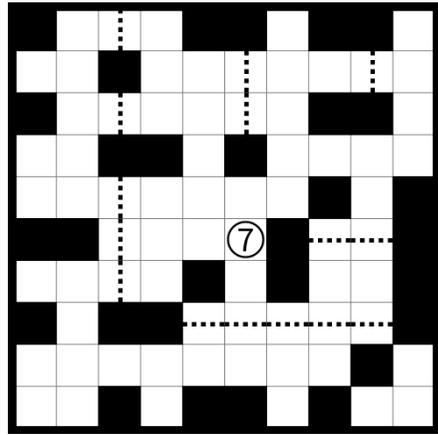
5 作 / kfk

Lv.1



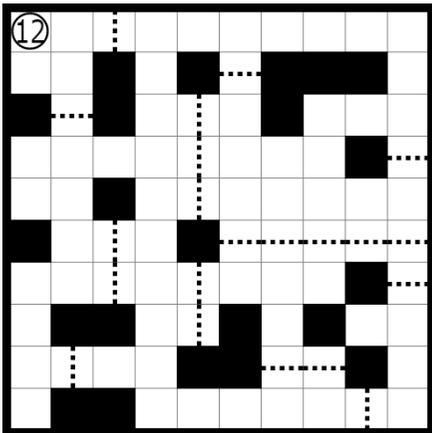
6 作 / kfk

Lv.1



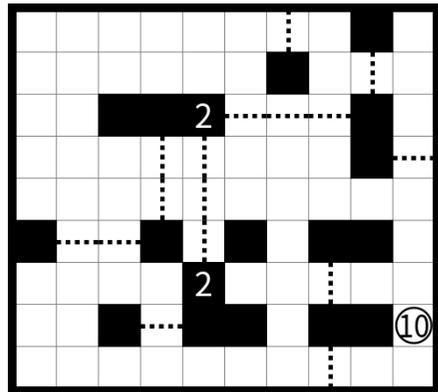
7 作 / ぷりにゃん

Lv.1



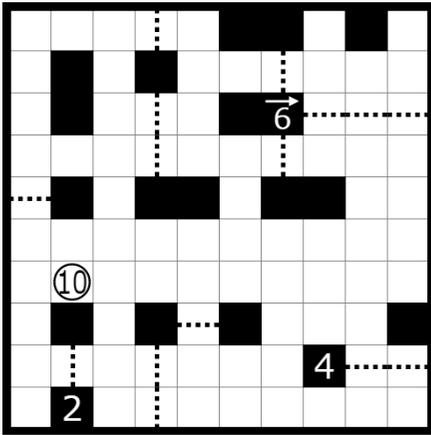
8 作 / ぷりにゃん

Lv.1



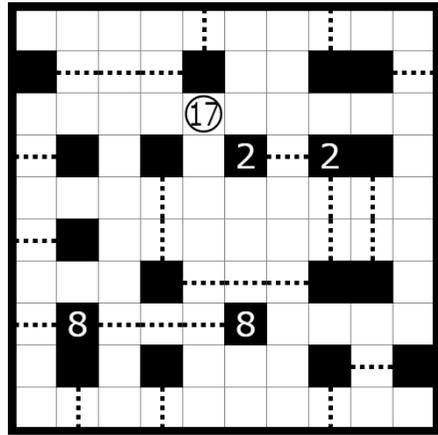
9 作 / kfk

Lv.2



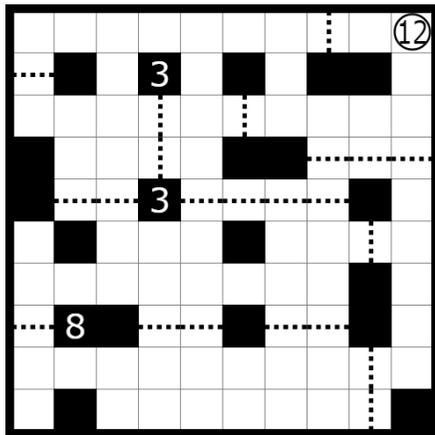
10 作 / おかもん

Lv.2



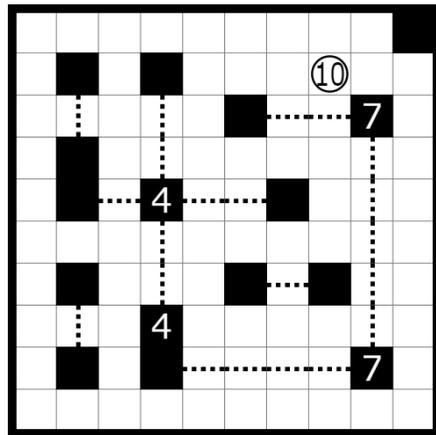
11 作 / 開ん 5 論

Lv.2



12 作 / 開ん 5 論

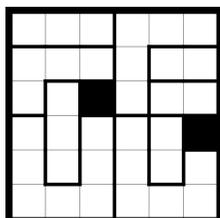
Lv.2



ドッスンフワリ

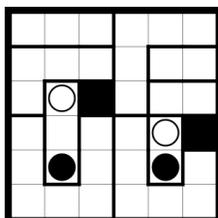
- (1) 盤面のいくつかの白マスに、風船(○)か鉄球(●)のどちらかを入れます。
- (2) 太線で区切られた各部分には、風船と鉄球が1つつ入ります。
- (3) 風船は軽く浮くので、盤面のいちばん上の列や黒マスのすぐ下、および風船のすぐ下のマスにしか入れられません。
- (4) 鉄球は重く沈むので、盤面のいちばん下の列や黒マスのすぐ上、および鉄球のすぐ上のマスにしか入れられません。

問題



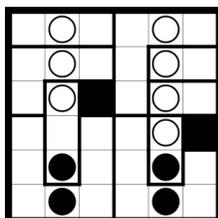
1 作/ぷりにゃん

途中経過 1



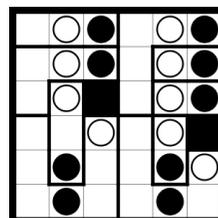
Lv.1

途中経過 2

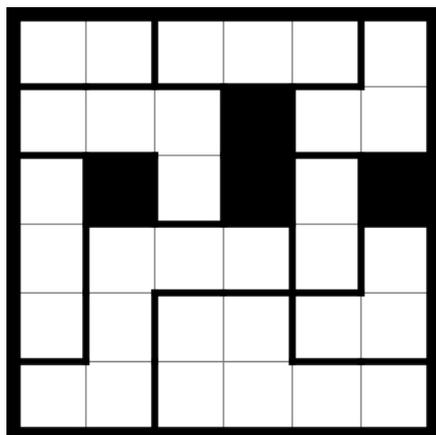


2 作/ぷりにゃん

完成!

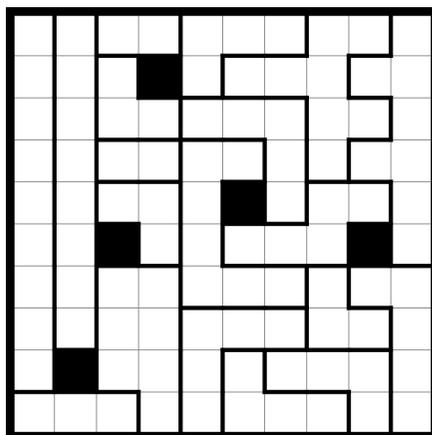


Lv.1



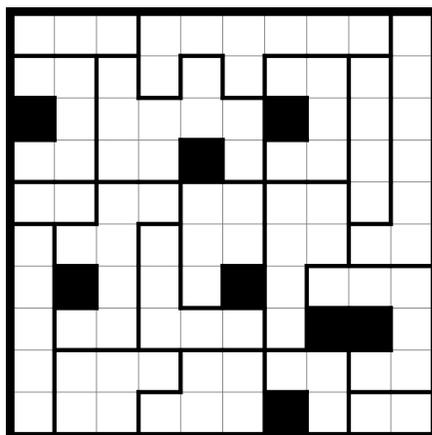
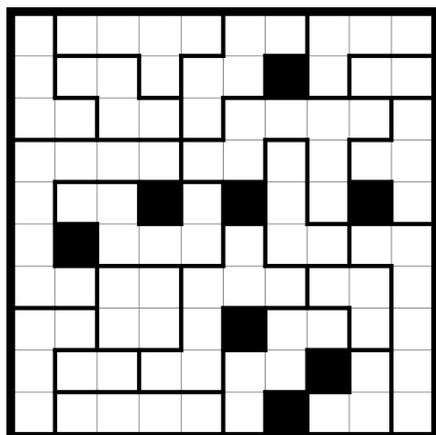
3 作/ぷりにゃん

Lv.1



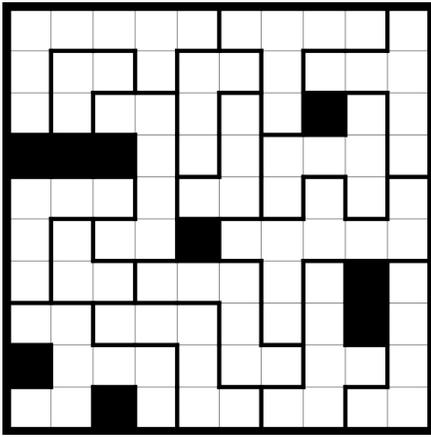
4 作/ぷりにゃん

Lv.1



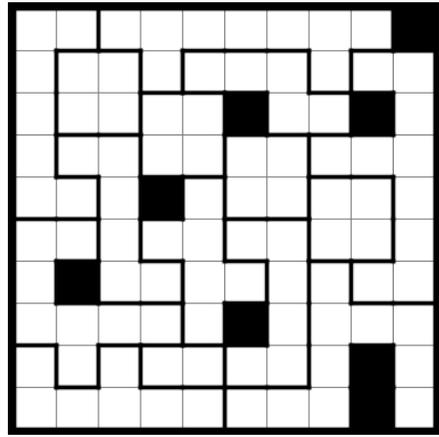
5 作/ぷりにゃん

Lv.1



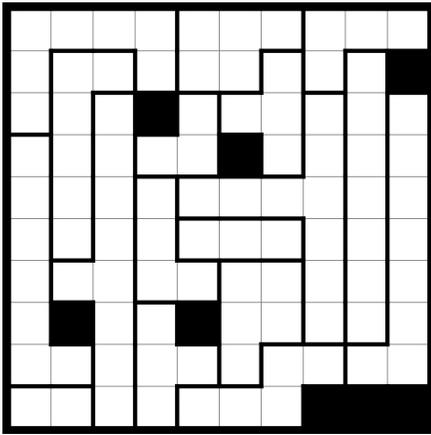
6 作/ぷりにゃん

Lv.1



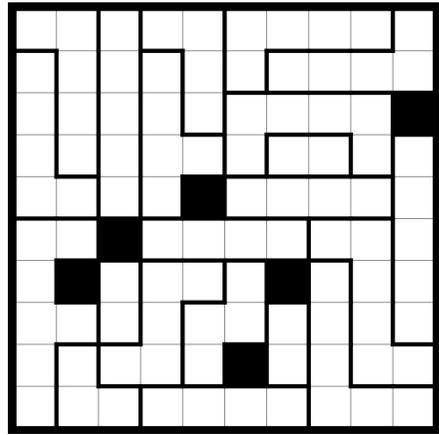
7 作/kfk

Lv.1



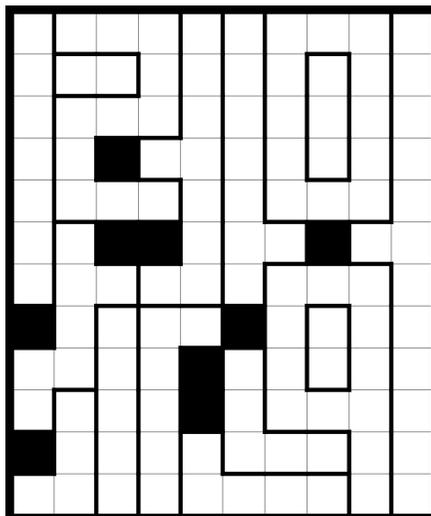
8 作/かとちゃん

Lv.1



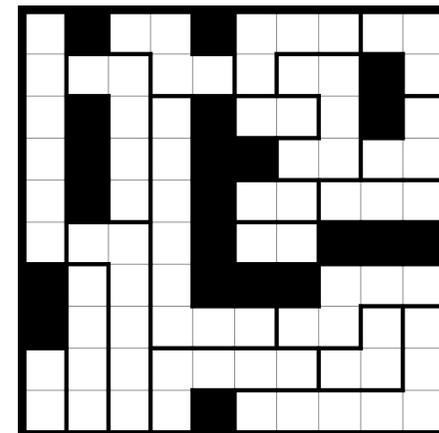
9 作/ぷりにゃん

Lv.1



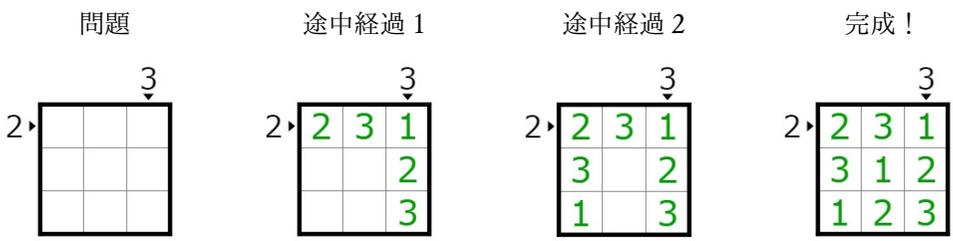
10 作/kfk

Lv.2

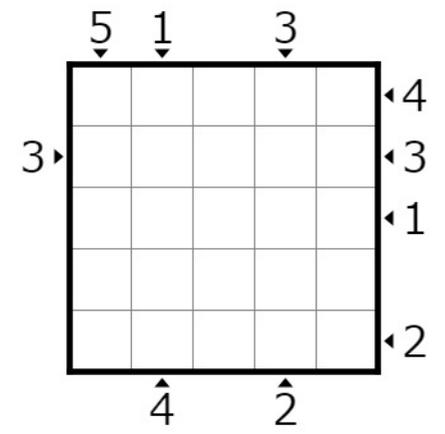


ビルディング

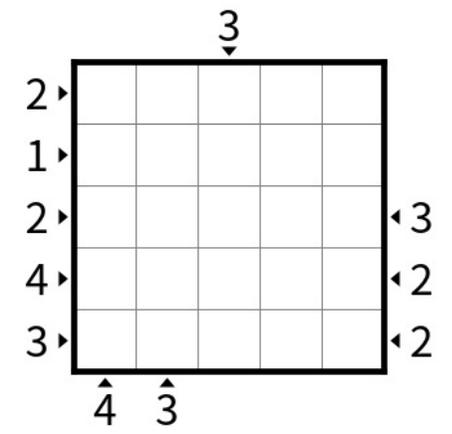
- (1) タテヨコすべての列に、1 から一辺の長さまでの数字を一度ずついれます。
 (2) 外枠の数字はその方向から見たときに見えるビルの数を表しています。



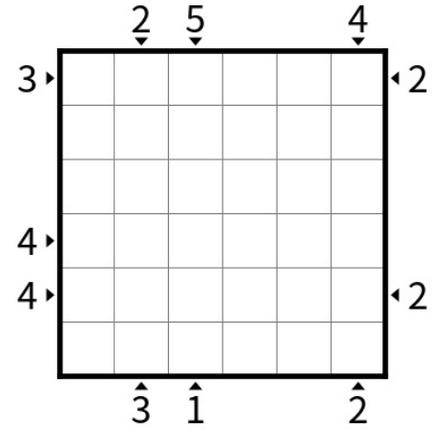
1 作 / MAX Lv.1



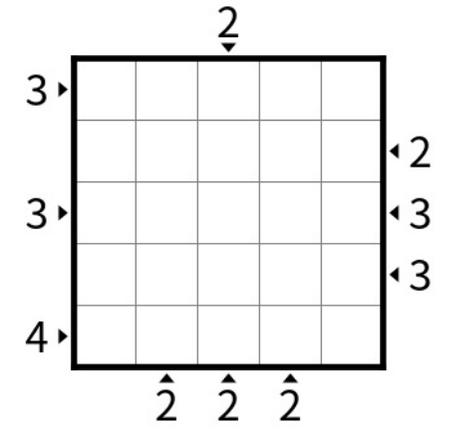
2 作 / kfk Lv.1



3 作 / kfk Lv.1

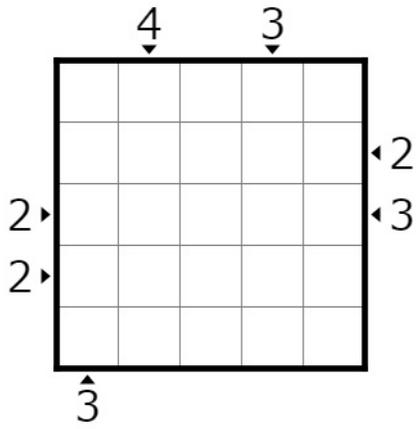


4 作 / kfk Lv.1



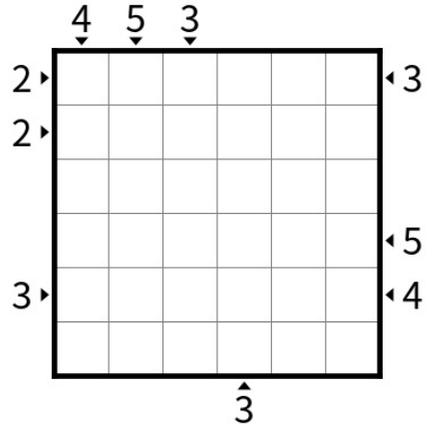
5 作／おかもん

Lv.2



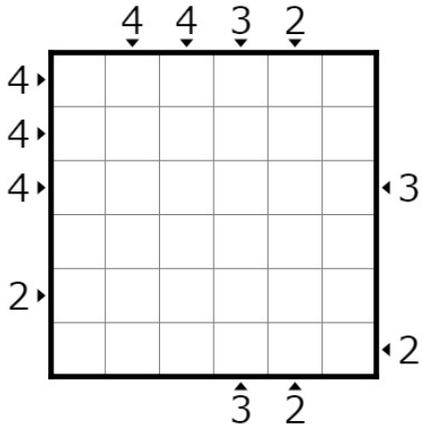
6 作／kfk

Lv.2



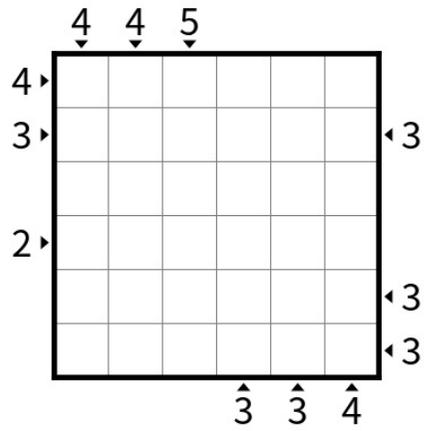
7 作／おかもん

Lv.2



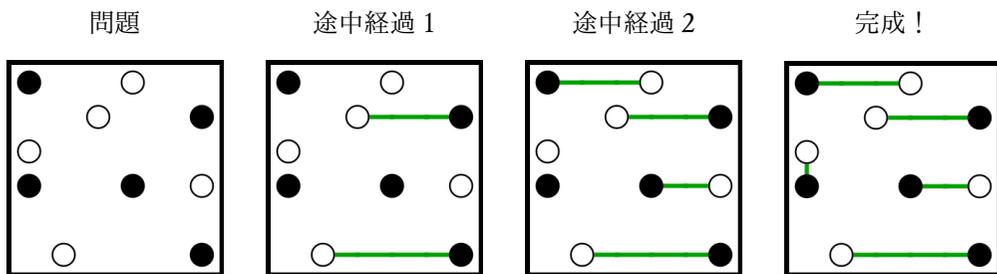
8 作／開ん 5 論

Lv.3



シロクロリンク

(1) 白丸と黒丸をまっすぐな線でつなぎます。
 (2) 線を交差させたり、ナナメにかけたり、丸をかけたりしてはいけません。

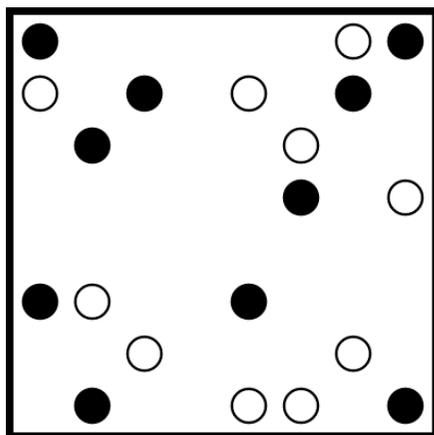
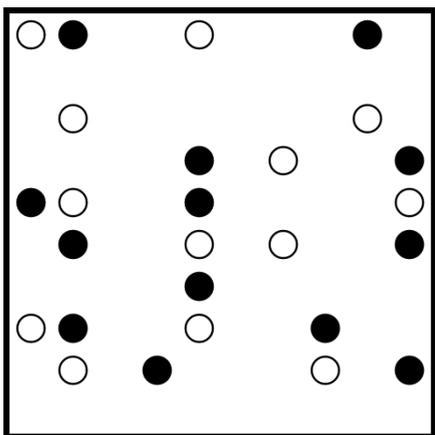


1 作 / kfk

Lv.1

2 作 / kfk

Lv.1

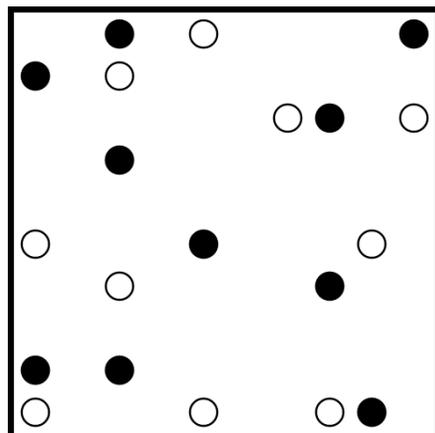
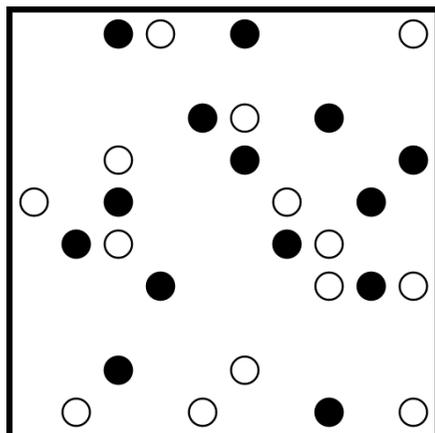


3 作 / kfk

Lv.1

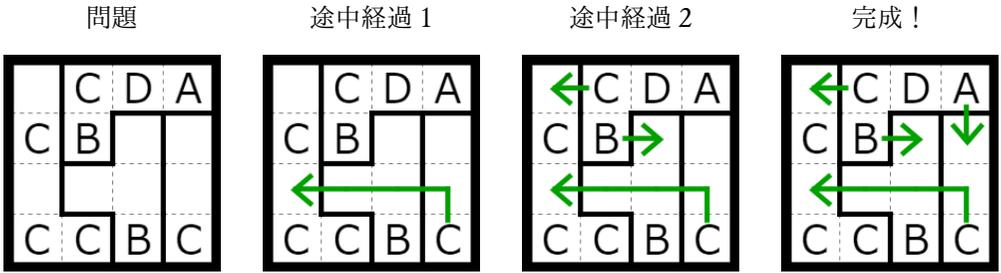
4 作 / ぷりにゃん

Lv.1



お家へ帰ろう

- (1) 盤面にある文字をタテヨコに移動させ、その軌跡を線で書き込みましょう。
- (2) 太線で区切られた部分を家と呼びます。文字を移動させた結果、同じ文字は同じ家、違う文字は違う家に入るようにしなければなりません。
- (3) 文字の移動の軌跡は矢印で表します。
- (4) 矢印の線はマスの中央を通るようにタテヨコに引きます。線は途中で折れ曲げてもかまいませんが、他の矢印や文字とぶつかるようにしてはいけません。

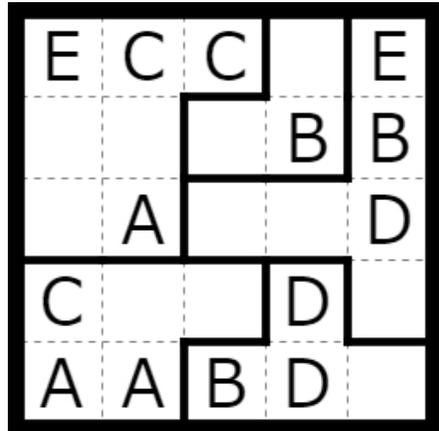
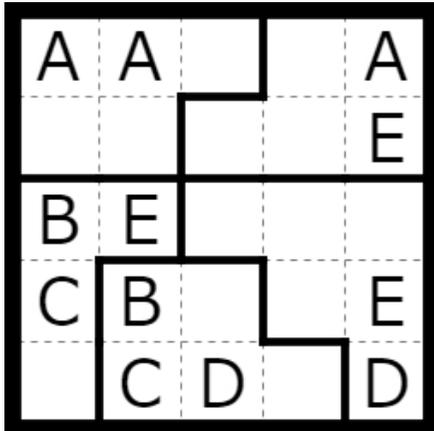


1 作 / kfk

Lv.2

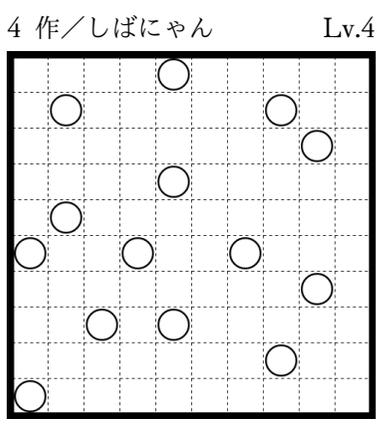
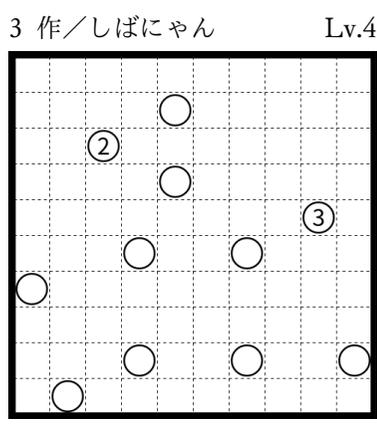
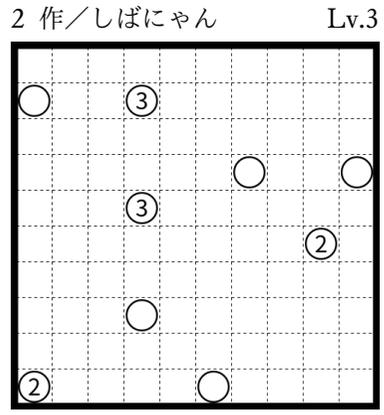
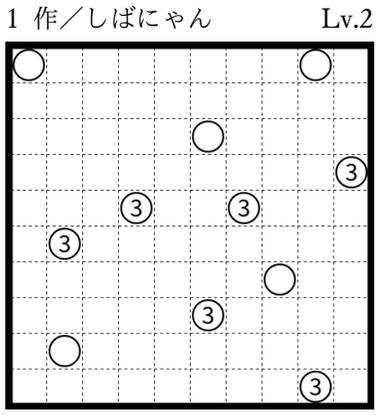
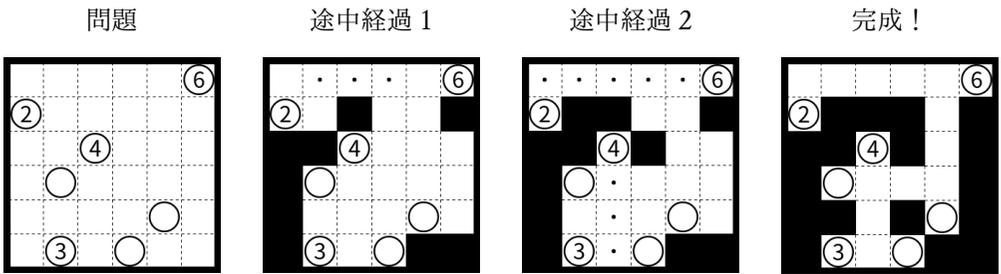
2 作 / kfk

Lv.2



ぬりみさき

- (1) 盤面のいくつかのマス黒くぬりましょう。
- (2) タテヨコに隣り合うマスのうち1つだけが白マスで残りすべてが黒マス、という白マスのことを「岬」と呼びます。丸のマスは必ず岬になります。また、丸のないマスが岬になってはいけません。
- (3) 丸の中の数字は、丸のマスから白マスがある方向に、いくつ白マスが連続するかを表します。数字のない丸のマスでは、何マス連続するかはわかりません。
- (4) すべての白マスはタテヨコにひとつながりになっていなければなりません。
- (5) 白マスも黒マスも、2 × 2以上のカタマリになってはいけません。



虫食い算

- (1) この筆算が成り立つように □ の中に数字を入れます。
- (2) 一つの □ に数字は 0 から 9 のどれか一つしか入りません。
- (3) 一番左端に 0 は入りません。
- (4) n 進法虫食い算の時は基本は普通の虫食い算と変わりませんが四則演算も全て n 進法のものになります。また、断りがない限り、原則として 10 以上の数もそのまま表記します（アルファベット表記にはしない）。

問題	途中経過 1	途中経過 2	完成！
$\begin{array}{r} 4 \square \\ \times \square \square \\ \hline \square 9 \\ \square \square \\ \hline \square \square \square \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \square \\ \times \square \square \\ \hline \square 9 \\ 9 \square \\ \hline 1 0 \square 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \boxed{9} \\ \times \square \boxed{1} \\ \hline \boxed{4} 9 \\ 9 \square \\ \hline 1 \boxed{0} \square 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \boxed{9} \\ \times \boxed{2} \boxed{1} \\ \hline \boxed{4} 9 \\ 9 \boxed{8} \\ \hline 1 \boxed{0} \boxed{2} \boxed{9} \end{array}$

1 作／ぷりにゃん

Lv.1

2 作／ぷりにゃん

Lv.1

$$\begin{array}{r} 4 \square \square \\ \times \square \square \square \\ \hline \square \square 3 \\ \square 3 \square \square \\ \square \square \square \\ \hline \square \square \square \square 6 \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \square \square \square \\ \times \quad \quad 9 \square \\ \hline \square \square \square 3 \\ \square \square 2 \square \\ \hline \square \square \square \square 3 \square \end{array}$$

3 作/ぷりにゃん

Lv.1

$$\begin{array}{r}
 \square \square 5 \\
 \times \quad 7 \square \\
 \hline
 \square \square \square \square \\
 \square 0 \square \\
 \hline
 \square \square \square \square
 \end{array}$$

4 作/ぷりにゃん 7進法

Lv.2

$$\begin{array}{r}
 \text{パズ} \square \\
 \times \quad \square \text{ル} \\
 \hline
 6 \text{研} \square \\
 1 \square \square \\
 \hline
 \square \text{究部} \square
 \end{array}$$

5 作/アメンボ

15進法

Lv.2

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 \times \quad \square \square 7 \\
 \hline
 \square \square \square 0 \\
 \square \square \square \\
 \square \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \square 1 \square
 \end{array}$$

6 作/アメンボ

7進法

Lv.3

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \square \\
 \square \square) \square \square \square \square \square \square \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \\
 \square \square \\
 \hline
 \square 4 \square \\
 \square \square 6 \\
 \hline
 \square
 \end{array}$$

7 作/アメンボ

?進法

Lv.3

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \square 2 \\
 \square \square 1) \square \square \square \square \square \square \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \\
 \square \square \square \\
 \hline
 \square \square \square \\
 \square \square \\
 \hline
 \square \square \square 0 \\
 \square 1 \square \square \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

8 作/ぷりにゃん

100進法

Lv.3

$$\begin{array}{r}
 4 \square 8 \square \\
 \times \quad \square \square 1 \\
 \hline
 \square \square 3 \square 49 \\
 \square 2 \square 8 \square \\
 \hline
 \square \square \square \square
 \end{array}$$

イラロジ

- (1) 縦と横に記されている数字に従いマス塗りつぶしてください。
 (2) 数字は連続して塗るマスの数を示しています。
 (3) 数字が複数ある場合、塗り潰したマスの“カタマリ”同士を1マス以上空けてください。

	問題	途中経過 1	途中経過 2	完成!
	1	1	1	1
	1 1 1 2 1	1 1 1 2 1	1 1 1 2 1	1 1 1 2 1
	1 2 1 1 1	1 2 1 1 1	1 2 1 1 1	1 2 1 1 1
5				
1				
1				
1				
5				

1 作/ジムジム

Lv.1

		1	1			
	1	1	1	1	1	
	1	3	1	7	1	1
7						
1						
1						
3						
1	1					
1	1					
7						

立体ぬりかべ

- (1) ぬりかべの立体版です。
- (2) 黒マスが2×2×1以上のカタマリになってはいけません。
- (3) それ以外はぬりかべと同じルールです。

問題	途中経過 1	途中経過 2	完成!

1 作 / kfk

Lv.3

--	--	--	--

2 作 / kfk

Lv.4

--	--	--	--	--

1 はじめに

ここにあげる定石は、私個人が執筆当時に思いついた「定石」をあつめたものです。何が言いたいかというと、

- ある手筋を定石と思うかどうかはその人次第
- よって、ここに書いてあるものだけが定石の全てだとかそういうわけではない。

ということです。ですから、「このページの定石を覚えよう」とかそういう使い方をするのではなく、「ここの定石から他のにも応用できるエッセンスを読み取ろう」というように使ってほしいと思うのです。そのようにすることで他の事項にも応用でき、楽しいパズル life(?) がおくれます。そのため、ぜひご自分の手を動かして、仮定したものが矛盾して、一部が決まっていく様子を確認して、「理解」していただきたいと思います。これ載ってないじゃないかとか怒られると悲しくなっちゃうから――

2 スリリン

①3の条件は強い

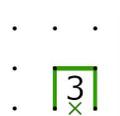
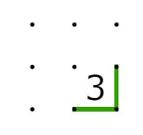
と仮定すると、・・・・・・となり、矛盾する。その他は対称性より明らか

まず、・・・・・・のように仮定すると、・・・・・・より矛盾。

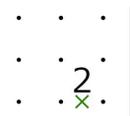
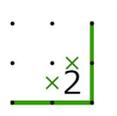
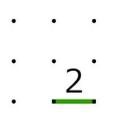
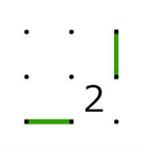


さらに、 $\cdot \cdot \cdot$ と仮定すると $\cdot \cdot \cdot$ より普通は（これ以外に数字があれば）ループが2つ以上できるので矛盾。

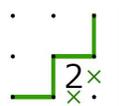
② 角（と縁）の条件は強い



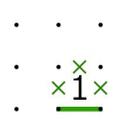
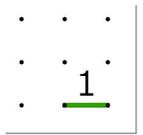
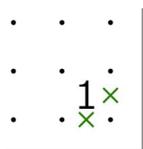
まず、 $\cdot \cdot \cdot$ このように仮定する。すると $\cdot \cdot \cdot$ のようになり、右側下の線が脱出できていないので矛盾。その他は対称性より明らか。



まず、線が $\cdot \cdot \cdot$ のようになるとすると、 $\cdot \cdot \cdot$ こうでてる。 $\cdot \cdot \cdot$ のよ



うに線がないとすると、 $\cdot \cdot \cdot$ のようにならなくて。あとは共通点より明らか。



このように仮定すると、 $\cdot \cdot \cdot$ こうなって線が脱出できないので矛盾。その他のも対称性より明らか。

0 があると同様な状況が起こりやすい。

③ 本数にて議論

まず、 まではすぐわかる。ここで、 の指金形部分の線の合計は 1 本である。すると、 "十"部分の線の合計は 1 本であるため、3 の条件より が確定する。

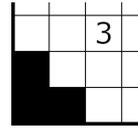
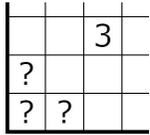
3 ぬりかべ

① 黒マスの伸びる性質

まず、数字が次のようにあったとき、 ? と ? の間が白マスになることは無いので黒マスになります。 ここで、 のように仮定すると、黒マスが孤立してしまうので矛盾。以上より、黒マスがこのように伸びることになる。

② 黒マスが洪水しないようにする

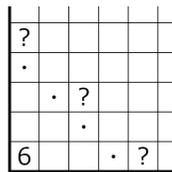
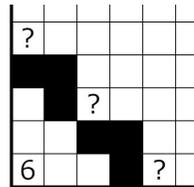
(※ただし、まわりに大きな数字が無いとして)



「？」マスには誰も届かないので黒マスが確定する。

黒マスは2×2の塊を作ってはいけない無いのでこのように確定する。

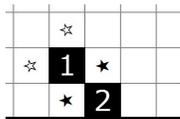
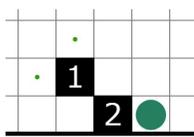
③ 空間充足



6が通れないマスに点を打つとこのようになり、空間が6で埋まり確定する。

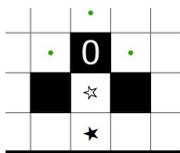
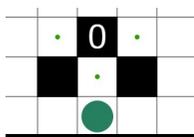
4 美術館

① 個数にて議論



の★のどちらかには明かりが入る。すると、☆には絶対に明かりが入らない。よって確定する。

② 照らすのがコイツしかない



☆を照らす明かりは★しかありえない。

5 のりのり

①3 の条件は強い

より、共通している ☆ が白マスであることが確定する。

縦2置きにすると破綻する。よってこの場合しか成り立たない。

6 四角に切れ

① こいつしか届かない

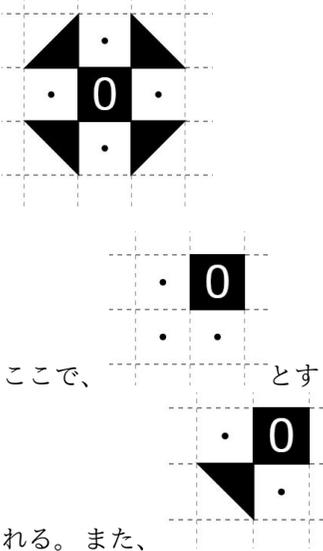
右下は8しか取れない。よって、8が右下をとるようにすると8の形が決まる。

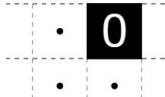
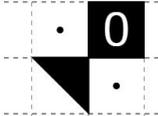
② 部分確定を書く

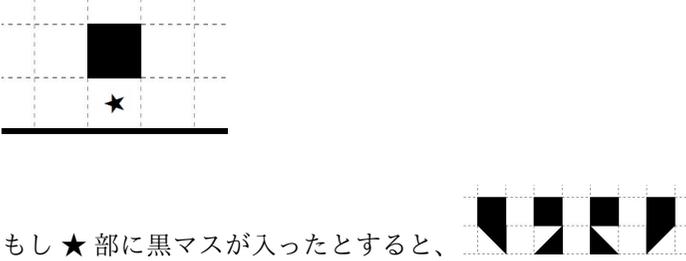
5の置き方を考えると、★のマスは絶対取る必要がある。よって、3マス分の線が確定する。

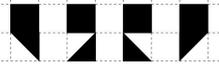
7 シャカシャカ

① 白マス周辺の処理

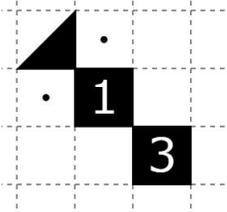


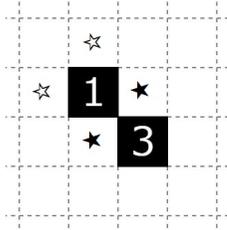
ここで、 とすると、白マスが繋がって長方形にならないため、必ず黒に塗られる。また、 以外の塗り方をするとすべて白部分を長方形にすることができないので不可能。よって確定する。



もし★部に黒マスが入ったとすると、 のようになってどうしても白部分が長方形にならない。よって★は白マス

② 個数にて議論

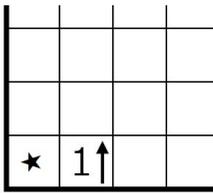
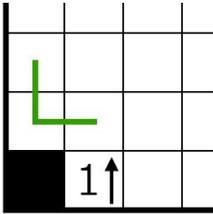




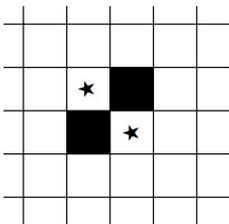
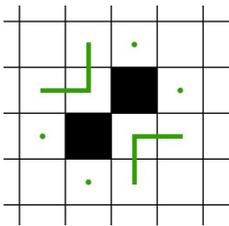
★のどちらかには必ず三角形が入ることになる。そうすると☆は白マスになるので確定する。

8 ヤジリン

① 黒マスと線の強い結びつき

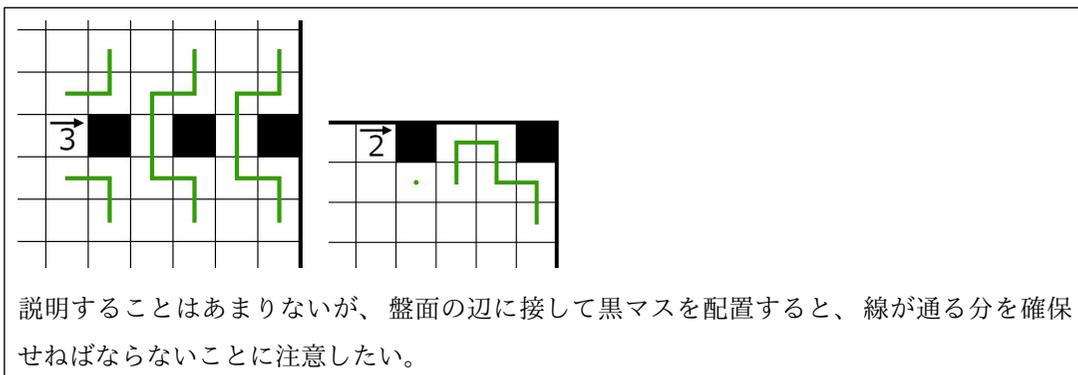


★の部分に線は入れないので、黒マスが来る。すると、このように線を引くしかなくなり、確定する。

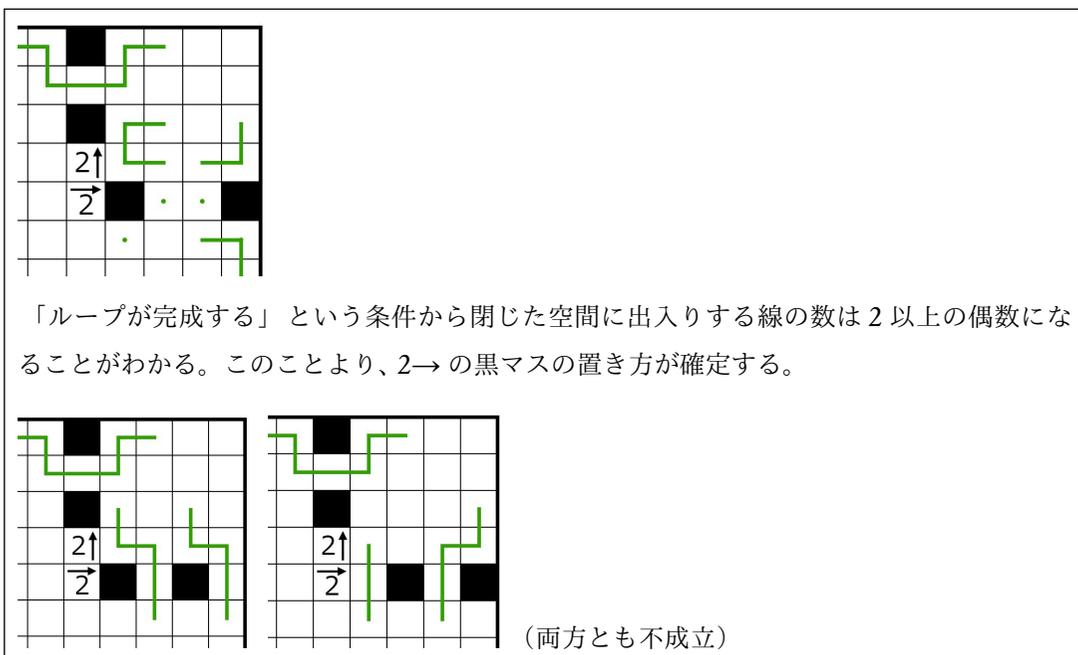


★の部分を通ろうとするとこのように曲がるしかなくなる。

② 個数で議論

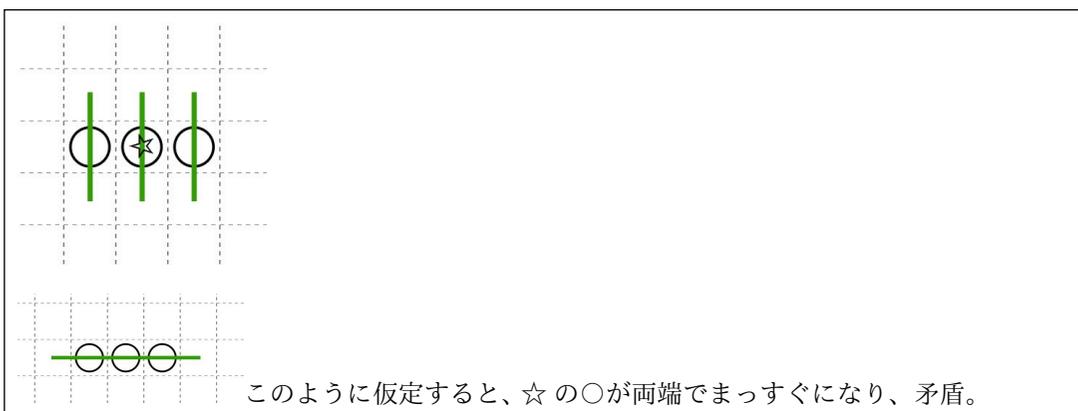


③ 偶奇を考える

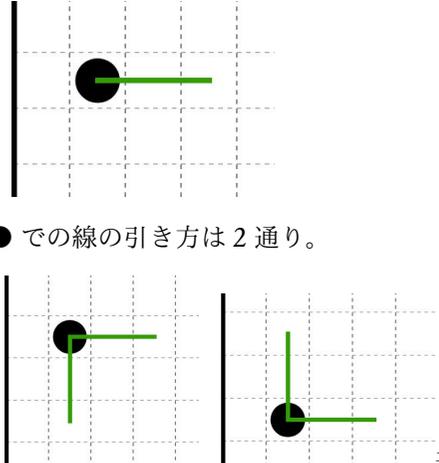


9 ましゅ

① 意外なところに折れ曲がる条件が



② わかるところから書く

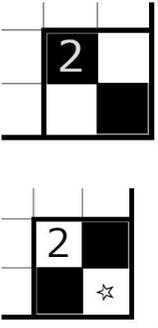


●での線の引き方は2通り。

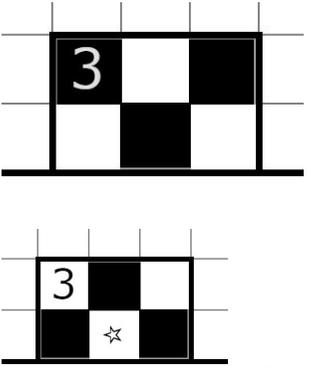
共通するところから確定する。

10 へやわけ

① 白マスに分断しないという条件は強い



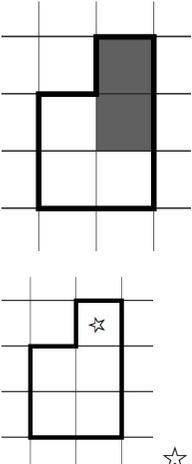
とすると ☆ が孤立するので矛盾。



とすると ☆ が孤立するので矛盾。

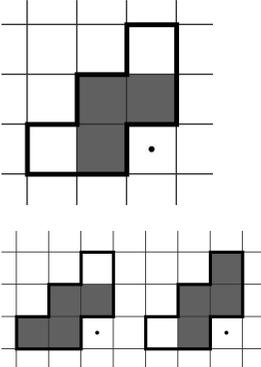
11 LITS

① 黒マス 2x2 のカタマリを作らないように！



☆ が白マスとすると、その他で黒マス 2x2 を作ることになるので矛盾。

② わかるところからかく



黒マスの置き方はどちらかなので、共通部分を取り出してみる。

Haskell で n 進法の掛け算表を作ってみる

文責：ぶりにゃん

1 要約

掛け算表を作成するソフトを Haskell というプログラミング言語で作りました。このソフトに任意の非負整数を入力させると、その数での進法の掛け算表が書かれた CSV ファイルを生成してくれます。

2 動機

n 進法の虫食い算を作るときには掛け算表が必須になります。10 進法であれば頭の中に入っているのが楽ですが、違う進法になると基本的に使います。5 進法などの小さいものでも使います。ましてや 12 進法や 15 進法、100 進法などになると使わないとまず無理です。例えば、「20 進法の時、1ab32 × 2cd の答えはわかる？」と言われたときにパッと答えられるでしょうか。無理です。しかも虫食い算を作るときはこれをなんどもやるわけです。

もちろん、この「掛け算表が必要」という問題の対策のために掛け算表を作ることができる Excell ファイルを作ってみたり、L^AT_EX で掛け算表を自動生成するパッケージを利用したりしていたわけですが、それぞれ「複数の進法の掛け算表を見比べることが難しい」「あまりにも大きい進法だとはみ出してしまったり、見にくくなったりする」などの不満がありました。

そこでその不満を解消するべく、今回ソフトを作成することにしました。

3 仕様と実装方針

ソフトを起動するときに数字（ここでは仮に $\langle n \rangle$ とする）を与えると、 $\langle n \rangle$.csv というファイルを生成し、その中に $\langle n \rangle$ 進法の掛け算表を書き込みます。この時、 $\langle n \rangle$ 進法の表記は $\langle m \rangle - \langle l \rangle$ （読みは「 $\langle m \rangle$ ダッシュ $\langle l \rangle$ 」といった感じでしょうか）という形で、 $\langle n \rangle$ が 10 より大きい場合でもアルファベットを使ったものにはしません。これは、アルファベットが足りなくなるほど $\langle n \rangle$ が大きくなった時に対応するためです。例えば、12 進法で通常 2a と表記される数は 2-10 という風に表記し、5 は 0-5 という風に表記されます。また、表が大きくなった時でもどの数の積の結果なのかがすぐにわかるように、掛け算の形で記します。そのため、12 進法での掛け算 1b × 1b は 11 x 11 = 10-1 と表記されます（x は便宜的に掛け算記号を表しています）。

これらの結果は表の形をするようにならばせ、それぞれの式の間には ", " を挟みます。そのため、3 進法の掛け算表はこのようになります。

```
1 x 1 = 0-1, 1 x 2 = 0-2,  
2 x 1 = 0-2, 2 x 2 = 1-1,
```

起動方法ですが、ソフト名を仮に multtable としたとき、起動する際には

\$ mluttable 12

とすると 12 進法の掛け算表が生成されるようにします。また、数字ではなくて `V` または `version` が入力されたときはバージョン番号を、`H` または `help` が入力されたときはヘルプを表示するようにします。引数が 1 よりも多い場合にはエラーを返すようにします。

仕様が固まったところでこれらの実装方針を示します。まず、言語は Haskell を使うことにします。Haskell を選んだ理由は特にはないですが、強いて言えば 5 日くらい前に使い始めてみたので良い練習になると思ったからです。C++ や C#, Ruby や Python といったものは使いません。苦手なので。

1 から $\langle n \rangle - 1$ までのリストを 2 つ用意し、それらを組み合わせて (1 個目のリストの数, 2 個目のリストの数, それらの積) となるタプルを全組み合わせで生成します。そして、これらをもとに式を作り出し、あとはリストの要素同士を `,` と改行コードで繋ぐだけです。そしてそれをファイルに書き出します。入力に対しての反応は場合分けを頑張ることで乗り切ります。

4 前提知識

Haskell の特徴と構文をよく知らない人が多いと思うので、簡単に説明をします。

4.1 Haskell の特徴

Haskell は静的型付け言語であり、かつ関数型言語であるプログラミング言語です。

静的型付け言語とは、値をその性質によって分類するときに使う「型」というものについて、そのプログラムを実行する前に検査を行ってある程度の安全性を保障する言語のことです。型とは、「値をその性質によって分類する」もので、例えば数字は「四則演算ができる」といった特徴を持つものとして分類し、特別に `Int` 型 という型を与えます。また、文字列は「一文字ずつ分解できる」「文字同士を結合できる」といった特徴を持つものとして分類し、特別に `String` 型 という型を与えます。これらのように型がきちんとしていて何が嬉しいかという、エラーを事前に見つけやすくなるということがあります。例えば、整数を受け取ったら 1 増やして返す `plus` という関数を考えてみましょう。`plus 1` は 2 を返しますし、`plus -1` は 0 を返します。そのため、この関数を「`Int` 型を受け取って `Int` 型を返す関数」と呼ぶことが出来ます。さて、この関数に文字列を入れてみるとどうなるでしょう。`plus "kaisei"` としたときに何が返ってくるか予想がつかますか？正解は簡単、エラーが返ってきます。特別に定義されていない限り、文字列に対して「1 増やす」なんていう操作はできないのです。逆に言えば、これを逆手に取って「事前にコードをチェックして `plus` に対して数字以外が与えられていたら報告する」という仕組みを作ると、非常に早くエラーを発見できることになります。単純化すると「`Int` 型を受け取る関数に `Int` 型以外が渡されていたらエラーを出す」という仕組みになります。これが静的検査の概要です。これを全ての関数や値に対して行い、対象となる型も大量に用意するととても便利になります。ココらへんに関しては高校図書館にある「型システム入

門「プログラミング言語と型の理論」という本に詳しく書いてあるので基礎を学びたい人はぜひ読んでみてください。

関数型言語は、すべてのものを関数と値に分けて、これらを組み合わせてコンピュータに指示を出す言語です。同じ値を与えると常に同じ値が返ってくることが前提となっていて、それが破られるものは特殊な形でしか利用できないようになっています。小さな関数を組み合わせて大きな機能を作り上げられるのが魅力です。

4.2 リスト

[1,2,3,4] のように、同じ型が並んでいるデータ構造をリストと呼びます。同じようなものをまとめるときは非常に便利なものです。

これを扱う関数がいくつかあり、`head` は一番左の要素を取り出すもので、`map` は関数を受け取って要素全体にその関数を適用するもので、`foldr` は、関数を受け取って、要素の右側から順に適用していくものです。また、Haskell では [1..5] のように書くと、[1,2,3,4,5] という 1 から 5 まで数字が一つずつ増加していくリストが作成されます。

例えば `head [1,2,3]` は 1 を返し、`map plus [1,2,3,4]` はすべてに 1 が足された [2,3,4,5] が返ってきます。

4.3 タプル

タプルは、関連する複数の情報を一つにまとめるときに利用します。例えば、出席番号と名前を結び付けたいときは (15, "山田太郎") などのようにします。これをリストと組み合わせると非常に強力で、クラス名簿のようなものも簡単に作ることができます。

5 実装

以下のコードを実装しました。`Main.hs` で定義される `main` 関数がソフトを起動したときに実際に動くものです。ここで `Lib.hs` で定義された関数を使って結果を返します。

`Main.hs`

```
module Main where

import System.Environment (getArgs)
import Lib

main :: IO ()
main = do
  args <- getArgs
  if 1 == length args then
    if head args == "V" || head args == "version" then
```

```

    returnVersion
  else
    if head args == "H" || head args == "help" then
      returnHelp
    else
      writeFileTable (head args)
  else
    returnError

```

まず、必要なパッケージなどを `import` を使って読み込みます。次に `main` 関数を定義します。この関数は `IO()` 型です。

まずは `getArgs` を使って、起動したときに入力したものを文字列のリストで受け取ります。そして、このリストの中身が1でない場合はエラーを返すようにしています。そして、この入力の値が `v` か `version` である場合にはバージョン情報を、`h` か `help` である場合にはヘルプを返すようにしています。この時、`returnError`・`returnVersion`・`returnHelp` はそれぞれ `Lib.hs` で定義されている関数です。この時、はじかれなかった場合は CSV ファイルを実際に生成する関数である `writeFileTable` にリストの中身を渡します。もちろんこれも `Lib.hs` で定義されています。

`Lib.hs`

```

module Lib
  (returnVersion,
   returnHelp,
   returnError,
   writeFileTable
  ) where

import Data.List
import Control.Monad

returnVersion :: IO()
returnVersion =
  putStrLn " (バージョン番号) "

returnHelp :: IO()
returnHelp =

```

```

putStrLn " (良い感じのヘルプ) "

returnError :: IO()
returnError =
    putStrLn "error"

makeTable :: Int -> String
makeTable n =
    let xList = [1..(n - 1)] in
    let yList = [1..(n - 1)] in
    let makeTuple n = map (\y -> (n, y, n * y)) yList in
    let convert i = (show (i `div` n)) ++ "-" ++ show (i `mod` n) in
    let makeCell (x, y, xy) =
        show x ++ " x " ++ show y ++ " = " ++ convert xy
    in
    let mainList = map (map makeCell) $ map makeTuple xList in
        foldr (\x y -> x ++ "\n" ++ y) "" $ map (foldr (\x y -> x ++ ", "
++ y) "") mainList

writeFileTable :: String -> IO()
writeFileTable n = writeFile (n ++ ".csv") (makeTable (read n))

```

まずは `returnError` などを実装します。これは文字列を表示するだけの関数なので特に難しいものではありません。次に一番下で、ファイル書き出しを行う `writeFileTable` という関数を定義しています。これは入力された数字をもとにファイルを生成して表を書き込む関数です。ここで使われている `writeFile` という関数は、まずファイル名を受け取ってそれを生成し、次に受け取った文字列をそのファイルに書き込むという動作をします。書き込む内容は上で定義してある `makeTable` という関数で自動的に作成します。

`makeTable` では、まず 1 から $n - 1$ までのリストを 2 つ用意します。次に `map` を上手く使って (かけられる数, かける数, 積) のタプルのリストを作ります。そして上手く定義した `convert` を使って式を完成させ、最後に `foldr` を使ってカンマと改行文字で要素をつなげ、文字列を作成します。これによって、`makeTable` によって作られた文字列がファイルに書き込まれ、欲しい CSV ファイルが完成します。

ここで作ったソフトは<https://github.com/puripuri2100/multtable>にあり、作成した CSV ファイルは CSV というフォルダの中にあります。60 進法の虫食い算を作る時などにぜひ利用してみてください。

パズルとは

文責：MAX

パズル。この言葉を聞いたら、あなたは何を思い浮かべるでしょうか。

普通の人なら厚紙を組み合わせて絵を作る例のアレ、つまりジグソーパズルを思い浮かべるのかなと思います。パズドラやキャンディークラッシュといったスマホゲームを思い付く人も多いと思います。ですが、こんな分厚い部誌のこんな辺鄙な所にまで目を通してあるあなたなら、多分ちょっと捻くれたことを言って下さると思います。数字は独身に限る、とか。

パズルと一口に言っても種類は様々で、ぱっと思い付くだけでも、クロスワードやイラストロジックを始めとするペンシルパズル、天秤でニセ金を見分けたり天使と悪魔に話し掛けたり川を渡ったりする論理パズル、勿論知恵の輪やルービックキューブ、変わった所では詰将棋なども入るかと思います。ちなみに私は 15 パズルのようなスピードを競えるパズルが好きです。短時間で解けるパズルは頭のリフレッシュにもなります。

例えばこういう小難しいふりをした文章を考えると、小休止としてちょっとルービックキューブを、みたいな格好いいことができると凄く楽しいと思いませんか。まあ私の手元には無いんですけど。お陰で大分煮詰まってきました。悪魔の爪が触りたい。

閑話休題。様々な種類のあるパズルですが、ふと思ってみると、クイズや数学の問題などとの違いが分からなくなってしまうことがあります。例えばいわゆる漢字パズル、中央の四角に何の字が入るかを当てるパズルはほぼほぼ語彙力勝負ですし、この部誌に載っているようなとても難しいペンシルパズルは全てのパターンを書き出して解く他無いこともたまにあります。

求められているものがただの学力や根気かもしれない、ということです。

では、一体何がパズルで、パズルの何が面白いのでしょうか。

どのご家庭にでもある一般的な広辞苑第五版を開いてみると、そこにはこう書いてあります。

『謎解き、判じもの。』

恐ろしく簡潔です。外国語だからでしょうか。ちなみに広辞苑に判じもの意味は載っていませんでした。酷いと思います。では実質三文字、『謎解き』がパズルの正体ということになります。再び広辞苑で引いてみましょう。

『謎の意味を明らかにすること』

はしごを外された気分です。せっかく辞書界の大御所であるところの広辞苑様に頼ったのに、あまり有用な答えは返ってきませんでした。……いえ、もしかしたら、もう答えは出ているのかもしれませんが。この謎を明らかにするために、どのご家庭にもごく一般的にあるウィズダム英和辞典第四版を引いてみましょう。

〈puzzle〉 動詞 1, 〈人〉の頭を悩ます 2, 〈人が〉頭を悩ます、考え込む 名詞 1, 理解できな

い事、難問、謎 2, パズル ; ゲーム

少し、分かってきました。まず、パズルは問題では無く、難問であるということです。確かに、何か面白かったクイズや問題を「パズルみたい！」と人に話すとき、大抵その問題に対して、あなたは随分頭を悩ませ、ときに自分の力で、ときに答えを見て、ぽんと膝を打ったのではないのでしょうか。つまり、「考え込まされるような事が綺麗に明らかになるようなもの」を、人はパズル、あるいはパズルのようにと呼ぶのです。

少し辞書から言葉を補ってしまいましたが、おおよそそのような解釈で納得していただけるのではないかと思います。..... これだと手なぐさみに私が解こうとしていたパズルは、片手間で解けてしまって全然パズルらしく無い、という事になってしまう気もします。ですが、例えば今の自分が簡単に解けてしまうようなパズルでも、かつての自分が頭を悩ませ解いたものは、きっと解法発見の鮮烈な快感と共に、パズルとして刻み込まれているのでしょう。と言ってみると、恐らく大事なのは「明らかにする」という広辞苑で既に出ていた要素になるのかなあと思いつつ、その辺りは次代の副部長にやってもらう事にして、私はとりあえず一通り謎を解き明かした後のすっきりとした気持ちで筆を置かせてもらおうと思います。

部誌を支える技術

文責：ぶりにゃん

1 はじめに

2年間編集長をやりましたが、この2年間でいろいろな技術を試してきました。その成果として今ここに部誌があるわけですが、今回は部誌をつくるまでの過程やそこに投入されている技術等を紹介していきたいと思います。ちなみにですが、引き継ぎがあまり引き継がれなかったので自分以前の編集状況については前日までドタバタで編集していたことくらいしか知りません。

2 部誌ができるまでの大まかな流れ

夏休みまでパズルを作ります。パズルが無いと何もはじまらないのでパズルをとにかく作ります。また、それと同時に手が空いている人が、パズルを解いて「解がただ一つに定まること」を確認します（我々はこれを「別解チェック」と呼んでいます）。そして、解が一つであることを確認したら難易度を付けます。この部誌での難易度の基準は大まかにこのようになっています。

- Lv.1・・・仮定をせずに、普通に解いていけば解にたどり着くもの
- Lv.2・・・仮定をしないと解けないもの
- Lv.3・・・二重仮定が入ってくるもの
- Lv.4・・・二重仮定以上を使ってきて難しい
- Lv.5・・・とにかく難しい

パズルができたらこれを綺麗に画像化します。このときに使うのが「ぼずぶれ v3」というサイト (<http://pzv.jp/>) です。このサイトは javascript を使ってパズルを画像化することができるものです。さて、パズルの別解チェックもレベル付けも画像化も終わったらこれを紙面に配置して PDF を作成することになります。部誌にはパズル本体だけでなく、その解答も載せる必要があり、さらにはいくつかの記事も必要ですのでこれらの作成・執筆も行います。

部誌の PDF ファイルが完成したら印刷・輪転・製本を行い、完成したものが当日配布されます。

3 部誌作成環境の紹介

3.1 パズルの提出

部活用の LINE グループがあるので、それぞれ個人用のアルバムを作成してそこに画像を追加することでパズルの提出を行っています。

編集者としては LINE のアルバムは使い勝手が良いわけではないので変更したいところで

すが、やはり追加する際の手軽さや様々なデバイスから扱えるという点で部員からするとやりやすいだろうということで続けています（新しいソフトを導入しても学習コストを考えると現実的ではないですしね……）。

3.2 バージョン管理とリポジトリ

昔は dropbox を使っていたらしいですが、2年前から GitLab のプライベートリポジトリを利用してバージョン管理を行っています。

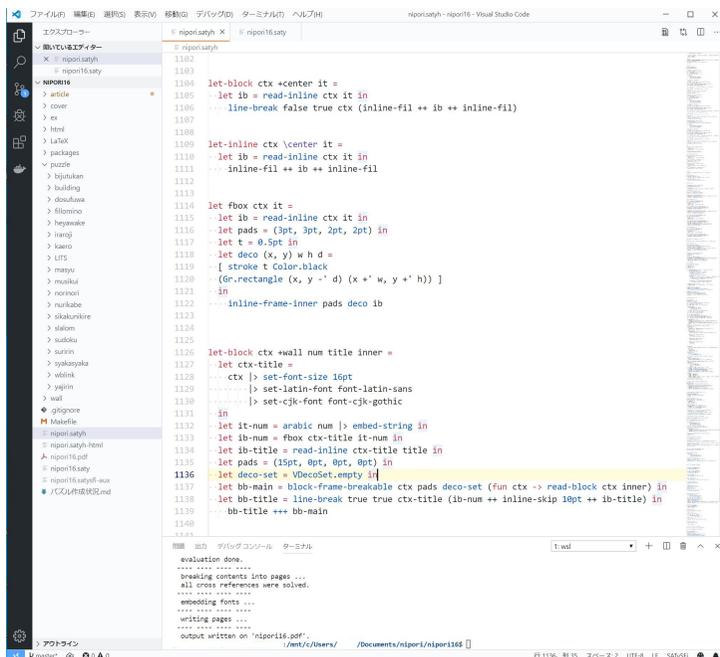
画像ファイルが多いので Git 管理はあまり適しているようには見えませんが、後述するように SATySF_I や L^AT_EX を使っているのでクラスファイルやパッケージファイルの差分を管理する際に Git はかなり役立ちます。

今は基本的に 1 人で編集を行っているので、master ブランチに直接 commit しています。そこまで厳密な運用を行っているわけではないので、ある程度パズルが溜まったら commit したり、記事ができたら commit したりといったくらいの適当さです。

3.3 組版ソフト

去年は LuaL^AT_EX を使って PDF ファイルを作成していましたが、今年は SATySF_I を使うことにしました。

理由はいろいろとありますが、L^AT_EX はメンテナンスが難しいことや複雑なことをしようとすると一気にコードが冗長になり読みにくくなることがあげられます。Pandoc を使ったり Re:VIEW を使ったりする方法もありますが、どちらもニポリを作るためには表現力が乏しいので不採用となりました。



```
1103
1104 let-block ctx <center it =
1105   let ib = read-inline ctx it in
1106   ... line-break false true ctx (inline-fil ++ ib ++ inline-fil)
1107
1108
1109 let-inline ctx <center it =
1110   let ib = read-inline ctx it in
1111   ... inline-fil ++ ib ++ inline-fil
1112
1113
1114 let fbox ctx it =
1115   let ib = read-inline ctx it in
1116   let pads = (3pt, 3pt, 2pt, 2pt) in
1117   let t = 0.5pt in
1118   let deco (x, y) w h d =
1119     [ stroke t Color:black
1120       (G.rectangle (x, y - ' d) (x + ' w, y + ' h)) ]
1121   in
1122   ... inline-frame-inner pads deco ib
1123
1124
1125
1126 let-block ctx *wall num title inner =
1127   let ctx-title =
1128     ctx |> set-font-size 16pt
1129     ... |> set-latin-font font-latin-sans
1130     ... |> set-cjk-font font-cjk-gothic
1131   in
1132   let it-num = arabic num |> embed-string in
1133   let ib-num = fbox ctx-title it-num in
1134   let ib-title = read-inline ctx-title title in
1135   let pads = (15pt, 0pt, 0pt, 0pt) in
1136   let deco-set = VDecoSet.empty |>
1137     let bb-main = block-frame-breakable ctx pads deco-set (fun ctx -> read-block ctx inner) in
1138     let bb-title = line-break true true ctx-title (ib-num ++ inline-skip 10pt ++ ib-title) in
1139     ... bb-title ++ bb-main
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
2603
2604
2605
2606
2607
2608
2609
2610
2611
2612
2613
2614
2615
2616
2617
2618
2619
2620
2621
2622
2623
2624
2625
2626
2627
2628
2629
2630
2631
2632
2633
2634
2635
2636
2637
2638
2639
2640
2641
2642
2643
2644
2645
2646
2647
2648
2649
2650
2651
2652
2653
2654
2655
2656
2657
2658
2659
2660
2661
2662
2663
2664
2665
2666
2667
2668
2669
2670
2671
2672
2673
2674
2675
2676
2677
2678
2679
2680
2681
2682
2683
2684
2685
2686
2687
2688
2689
2690
2691
2692
2693
2694
2695
2696
2697
2698
2699
2700
2701
2702
2703
2704
2705
2706
2707
2708
2709
2710
2711
2712
2713
2714
2715
2716
2717
2718
2719
2720
2721
2722
2723
2724
2725
2726
2727
2728
2729
2730
2731
2732
2733
2734
2735
2736
2737
2738
2739
2740
2741
2742
2743
2744
2745
2746
2747
2748
2749
2750
2751
2752
2753
2754
2755
2756
2757
2758
2759
2760
2761
2762
2763
2764
2765
2766
2767
2768
2769
2770
2771
2772
2773
2774
2775
2776
2777
2778
2779
2780
2781
2782
2783
2784
2785
2786
2787
2788
2789
2790
2791
2792
2793
2794
2795
2796
2797
2798
2799
2800
2801
2802
2803
2804
2805
2806
2807
2808
2809
2810
2811
2812
2813
2814
2815
2816
2817
2818
2819
2820
2821
2822
2823
2824
2825
2826
2827
2828
2829
2830
2831
2832
2833
2834
2835
2836
2837
2838
2839
2840
2841
2842
2843
2844
2845
2846
2847
2848
2849
2850
2851
2852
2853
2854
2855
2856
2857
2858
2859
2860
2861
2862
2863
2864
2865
2866
2867
2868
2869
2870
2871
2872
2873
2874
2875
2876
2877
2878
2879
2880
2881
2882
2883
2884
2885
2886
2887
2888
2889
2890
2891
2892
2893
2894
2895
2896
2897
2898
2899
2900
2901
2902
2903
2904
2905
2906
2907
2908
2909
2910
2911
2912
2913
2914
2915
2916
2917
2918
2919
2920
2921
2922
2923
2924
2925
2926
2927
2928
2929
2930
2931
2932
2933
2934
2935
2936
2937
2938
2939
2940
2941
2942
2943
2944
2945
2946
2947
2948
2949
2950
2951
2952
2953
2954
2955
2956
2957
2958
2959
2960
2961
2962
2963
2964
2965
2966
2967
2968
2969
2970
2971
2972
2973
2974
2975
2976
2977
2978
2979
2980
2981
2982
2983
2984
2985
2986
2987
2988
2989
2990
2991
2992
2993
2994
2995
2996
2997
2998
2999
3000
3001
3002
3003
3004
3005
3006
3007
3008
3009
3010
3011
3012
3013
3014
3015
3016
3017
3018
3019
3020
3021
3022
3023
3024
3025
3026
3027
3028
3029
3030
3031
3032
3033
3034
3035
3036
3037
3038
3039
3040
3041
3042
3043
3044
3045
3046
3047
3048
3049
3050
3051
3052
3053
3054
3055
3056
3057
3058
3059
3060
3061
3062
3063
3064
3065
3066
3067
3068
3069
3070
3071
3072
3073
3074
3075
3076
3077
3078
3079
3080
3081
3082
3083
3084
3085
3086
3087
3088
3089
3090
3091
3092
3093
3094
3095
3096
3097
3098
3099
3100
3101
3102
3103
3104
3105
3106
3107
3108
3109
3110
3111
3112
3113
3114
3115
3116
3117
3118
3119
3120
3121
3122
3123
3124
3125
3126
3127
3128
3129
3130
3131
3132
3133
3134
3135
3136
3137
3138
3139
3140
3141
3142
3143
3144
3145
3146
3147
3148
3149
3150
3151
3152
3153
3154
3155
3156
3157
3158
3159
3160
3161
3162
3163
3164
3165
3166
3167
3168
3169
3170
3171
3172
3173
3174
3175
3176
3177
3178
3179
3180
3181
3182
3183
3184
3185
3186
3187
3188
3189
3190
3191
3192
3193
3194
3195
3196
3197
3198
3199
3200
3201
3202
3203
3204
3205
3206
3207
3208
3209
3210
3211
3212
3213
3214
3215
3216
3217
3218
3219
3220
3221
3222
3223
3224
3225
3226
3227
3228
3229
3230
3231
3232
3233
3234
3235
3236
3237
3238
3239
3240
3241
3242
3243
3244
3245
3246
3247
3248
3249
3250
3251
3252
3253
3254
3255
3256
3257
3258
3259
3260
3261
3262
3263
3264
3265
3266
3267
3268
3269
3270
3271
3272
3273
3274
3275
3276
3277
3278
3279
3280
3281
3282
3283
3284
3285
3286
3287
3288
3289
3290
3291
3292
3293
3294
3295
3296
3297
3298
3299
3300
3301
3302
3303
3304
3305
3306
3307
3308
3309
3310
3311
3312
3313
3314
3315
3316
3317
3318
3319
3320
3321
3322
3323
3324
3325
3326
3327
3328
3329
3330
3331
3332
3333
3334
3335
3336
3337
3338
3339
3340
3341
3342
3343
3344
3345
3346
3347
3348
3349
3350
3351
3352
3353
3354
3355
3356
3357
3358
3359
3360
3361
3362
3363
3364
3365
3366

```

4 SAT_YSF_I とそのプログラミング方法

今まで SAT_YSF_I という単語が出てきたと思いますが、ここからもどんどん出てくるので説明してまいります。また、この記事がこの先読み進めるのに必要な知識も説明します。

4.1 SAT_YSF_I とは

SAT_YSF_I (カタカナにするなら「サティスファイ」となるでしょうか) はつい最近発表されて今現在も発展し続けている組版ソフトです。組版とは文字や図をページ上に配置することで、組版ソフトはそれを行うためのソフトです。

SAT_YSF_I の特徴として、“配置等の制御をすべて文字で行う”ということが挙げられます。文字で制御するというので、SAT_YSF_I には高度なプログラミング機能が備わっています。

このプログラミング機能は大きな特徴を有しており、他の記事で紹介してある Haskell と同じ関数型言語で静的型付け言語です。静的型付け言語なので型推論が強力で、そのおかげでエラー報告がかなり充実していてわかりやすいです。

PDF ファイルを作成する過程を軽く説明します。まず、メインとなる `.saty` 拡張子のファイルを SAT_YSF_I で処理します。すると、SAT_YSF_I は `.saty` ファイルが読み込んだ `.satyh` を先にチェックしてエラーが出る箇所を探します。この `.satyh` ファイルはユーザー定義コマンドや便利な関数がたくさん定義されているものです。

エラーが出ないことが確認されたら `.saty` ファイルの中身を実際に処理して文字を並べていって PDF ファイルを自動生成していきます。

4.2 SAT_YSF_I の主要型

SAT_YSF_I に標準で備わっている主要な型を紹介します。

- `int`
- `float`
- `length`
- `string`
- `inline-text`
- `inline-boxes`
- `block-text`
- `block-boxes`

上の三つはそれぞれ整数・小数・長さ (10mm とか 12pt とかです) です。単純ですね。`string` 型はなんの付加情報もない文字列です。^ という演算子で繋げることができます。例えば、``kaisei` ^ `gakuen`` とすると ``kaiseigakuen`` となります。これは多くのプロ

グラミング言語でありますね。

重要で SATYSF_I 特有なのは下の 4 つです。inline-text 型は組版上の情報も追加されたテキストです。{テキスト} のように、中括弧の中を書くことで入力できます。このテキストの中で関数（コマンドと呼びます）は、\command; のように、バックスラッシュから始まる命令を書き、最後にセミコロンを打つことで使うことが可能になります。引数を与えたい場合は \command(1){text}; のように丸括弧に入れることで実現できます。inline-boxes 型は、通常の inline-text 列を文脈の保持するフォントや文字サイズなどをもとに“組める状態になったグリフとしての文字”に変換したものです。inline-boxes 型は ++ という演算子を使って文字列と似たような感覚で繋げることができます。

block-text 型は '<>' という括弧の中に入れて書きます。通常の文字としては入力不可能なので、括弧内にコマンドの形で入力します。ブロック内のコマンドは +command; のように、プラス記号からはじまる命令で書きます。block-boxes 型は inline-boxes 型や block-boxes 型を行分割した組みあがった段落として変換したものです。+++ という演算子を使って縦方向に繋げることができます。

5 パズル画像の自動配置

この部誌には 200 以上のパズルが載っており、問題と解答を合わせると 400 を超える画像を適切に配置しなければなりません。これを手動で行うのは大変すぎますし、変更が加わったときに一々手動で細かな調節や並び替えを行うのは不可能と言っても良い作業です。そこで、パズル画像の配置を自動化することで編集作業を楽にすることにしました。

5.1 基本方針

デザインの本質的な変更は行わないので、まずは去年までの部誌を眺めてみましょう（みなさんもぜひ今年の部誌のデザインを見ながらこの記事を読んでください）。するとパズルを載せるときに必要な要素が見えてくるはずです。

まず、パズルのタイトルとルールと例題、そして最後に大量の問題です。これらがあればパズルを載せられます。さて、タイトル・ルール・例題については自動配置とあまり関連が無いので今回はパスしまして、問題なのは大量の問題です。この問題には作者名・パズル画像・レベルの 3 つ情報が必要であることはすぐにわかりますね（パズル番号は自動で付けられるのでわざわざこちら側が用意する必要はないですね）。さて、この 3 つだけで良いのでしょうか……？実はもう一つ必要です。それがパズル画像の横幅です。いくつかのパズルにおいて、通常のサイズより大きいパズルがあると思います。これらに対処するためにはパズル大きさ、特に横幅の情報が必要であることがわかります。

さて、必要な情報がわかったところでこれをどのような形で与えるかも重要ですが、ここは単純に（画像の横幅，画像のファイル名，作者名，レベル）というタプルをリストにすれば良いでしょう。例えばこういう感じです。ここで、横幅を直接 30mm とかの長さではなく、標

準サイズへの倍率であるのは、HTML 版作成や汎用性との兼ね合いからです。

```
[
  (1., `puzzle/bijutukan/puri-1-Q.jpeg`, {ぶりにゃん}, 1);
  (1., `puzzle/bijutukan/puri-2-Q.jpeg`, {ぶりにゃん}, 2);
  (2., `puzzle/bijutukan/puri-3-Q.jpeg`, {ぶりにゃん}, 3);
]
```

さて、このデータを解答編でも使い回せるようになればさらに効率的に、間違いが無くなるでしょう。そのためにはいくつかの細工をしなければなりません。具体的には、ファイル名の部分を「問題編では最後に -Q を、解答編では -A をつけるようにし、拡張子は .jpeg で統一する」と決めた上でファイル名部分を `puzzle/bijutukan/puri-1` だけにし、処理部分でファイル名を補完するようにするのです。つまり、`puzzle/bijutukan/puri-1` というデータを受け取った問題編作成関数は自動的に -Q.jpeg という文字列を付け足して `puzzle/bijutukan/puri-1-Q.jpeg` として解釈をはじめめるのです。解答編では -A.jpeg という文字列を付け足します。

こうすれば同じパズルの問題部分と解答部分のファイル名を hoge-Q.jpeg と hoge-A.jpeg に統一しておけば自動的に問題と解答がペアになってくれます。さて、データの形はこうなりました。

```
[
  (1., `puzzle/bijutukan/puri-1`, {ぶりにゃん}, 1);
  (1., `puzzle/bijutukan/puri-2`, {ぶりにゃん}, 2);
  (2., `puzzle/bijutukan/puri-3`, {ぶりにゃん}, 3);
]
```

さて、データの形を決めたところでこれをどのように処理すればこのニポリのようなパズルの配置になるのでしょうか。答えはわりと単純で、

- (1) この（画像の横幅，画像のファイル名，作者名，レベル）という情報をもとに `inline-boxes` 型を作る
- (2) するとこのリストが `inline-boxes list` になる
- (3) 中身を ++ 演算子を使って横につなげていく
- (4) 最終的に出来た大きな `inline-boxes` を行分割処理して `block-boxes` にする
- (5) `block-boxes` にする過程で適切な位置に適切なスペースを入れる

ということをするだけです。単純ですね。

5.2 実装

実装も `List.map make-ib-puzzle list |> List.fold-left (+++) inline-nil` のようにすれば良いだけ なのですが、このまま愚直に実装すると行分割が行われなままパズル画像がページからはみ出していきます。これは、パズル画像には行分割候補箇所が設定されていないからです。通常の文字であれば、基本的には単語内では分割禁止で、単語間であれば分割しても良いというふうに設定されているのですが、画像に関してはそういうふうな設定が存在していません。なので、行分割候補箇所を挟み込んでいきます。

行分割候補箇所は `discretionary : int -> inline-boxes -> inline-boxes -> inline-boxes -> inline-boxes` というプリミティブで作成することができます。引数の内容はそれぞれ「どれだけ行分割してほしいか」「そこで行分割されなかった場合に入るもの」「そこで行分割されたときに行末に入るもの」「そこで行分割されたときに行頭に入るもの」です。それぞれ適切な値を入れて返ってくる `inline-boxes` をそれぞれのパズル画像の間に、後は `SATYSFI` の行分割アルゴリズムに任せるだけです。

今回の部誌では `let break = discretionary 100 inline-fil inline-nil inline-fil` で定義された `break` を挟み込んでいます。こうすると、行分割された際に `inline-fil ++` (パズル画像) `++ inline-fil ++` (パズル画像) `++ inline-fil` のようになってちょうどよい配置となります。

5.3 例外機構の実装

これで完了と行きたいところですが、自動化するということは当然例外機構を組み込まないといけないということです。具体的には、特殊ルールのパズルを載せるときにルールを書かなければいけない場合などです。今までは横に繋がっていただけのパズル画像にいきなり縦の流れを入れなければいけないのでかなり難しいです。

これを実現するために `SATYSFI` には `embed-block-breakable : context -> block-boxes -> inline-boxes` というプリミティブがあります。この役割は、「途中まで `inline-boxes` っぽく扱われるが、評価される段になると直前で行分割されて `block-boxes` のような挙動をし、終わるとまた `inline-boxes` に戻る」というもので、“`inline-boxes` に擬態化した `block-boxes`” という言い方ができます。

`embed-block-breakable` で特殊ルールの説明などを `inline-boxes` に変換してそのままつなぐと前後に自動的に挿入されるスペースがいたずらをするので、これを回避する必要があります。通常の `inline-boxes` を `InlinePuzzle (ib)` とし、変換した `inline-boxes` を `BlockPuzzle (ib)` として扱い、この2種類の接し方4通り全ての場合のスペースの付け方を個別に設定してやることで正常にスペースが入るようにしました。

6 HTML の作成

紙の枚数は有限ですが、ページ数はどこまでも増やすことが可能です。そのため、頒布可能

冊数が減ることは容易に想像できました。頒布可能冊数が減るとということは、本来受け取れるはずだった人が受け取れなくなるということです。これは困るので、救済策として Web 上にホームページを作成して PDF ファイルを公開することにしました。しかし、PDF ファイルが 40MB 弱にもなる巨大なファイルになってしまったため、同じ内容の HTML ファイルを作成し、公開することにしました。

とは言っても部誌と同じ内容の HTML ファイルを一から書くのはとても大変な作業で、部誌本体に変更が加わったときにその変更を取り込むのも大変でしょう。そこで、PDF ファイルを作成しているデータから自動で HTML ファイルを作成することにしました。

SATySF_Iには PDF ファイルを書き出すだけでなく、テキストファイルを書き出す機能がついています (master ブランチの最新版でないと使えません)。コマンドで変換コードを書いてあげればそのとおりにファイルに書き出される便利機能です。例えば、URL を出力する `\url(`http://nipori.gitlab.io`)`; のような使い方をする `\url` コマンドは

```
let-inline ctx \url url =
  HTMLBase.tag ?:[(`href`, url)] ?:(false)
  tinfo `a` (fun tinfo -> url)
```

のように定義でき、`\url(`http://nipori.gitlab.io`)`; は `http://nipori.gitlab.io` のようにファイルに書き出されます。これを組み合わせていけば自由にファイルを作ることが出来ます。そして、実際この機能を使って PDF ファイルを同じ文書構造になるような HTML ファイルを作成しています。ここで PDF モードで使われているコマンドを HTML 書き出しように別ファイルで定義して、同じファイルから自動で HTML ファイルと PDF ファイルが作成されるようにしています。ちなみに、デザインの制御は CSSで行っています。

HTML 書き出しと PDF 書き出しの結果がほとんど同じようになるようにコマンドの記法を考えるのが難しかったです。

7 さいごに

部誌を作るときに使った技術や設計をいくつか紹介してきました。まだまだ書いていない部分もありますが、苦労や工夫のもとでこの部誌ができているということに思いを馳せていただけると幸いです。

部活 T シャツ（部 T）ができるまで

文責：ぶりにゃん・MAX・ハリネズミ・おかもん

今年は部 T を（おそらく）はじめて作成しました。文化祭当日、青い部 T を着ている部員を見られることでしょうか。なにか質問等ありましたらぜひ声をかけてみてください。さて、この部 T がどのようにして作られたのかを記事にしたいと思います。

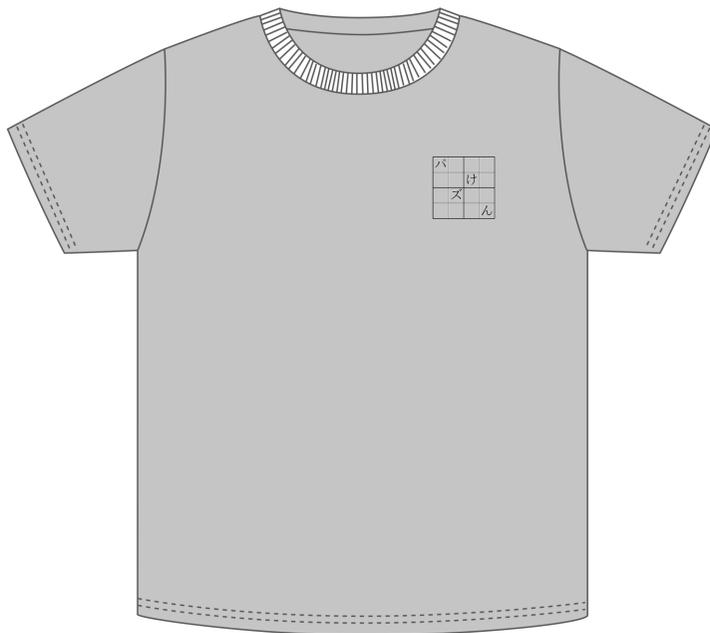
1 なぜ作るようになったのか

例年、開成生が多く来場する参団のため、部員を見分けるのが困難となっていました。これでは部員に用がある際に困るのではないかと考え、部員を見分けやすくするために専用の T シャツを作ることにしました。

2 デザイン編

大まかにデザイン編、とくくりましたが、T シャツのデザインには様々な要素があります。もし何も決まっていなければ、T シャツの色すら定まりません。今回は T シャツ作成の発起人である副部長が大まかなデザインの構想を提案をすることから始まりました。

今回、単色の T シャツで、左胸と背中にプリントをした T シャツを作成することにしました。T シャツの色は無難で後述の背中デザインにもマッチした水色、胸にはこのパズル研究部のロゴという手堅い仕上がりだと思います（図一）。ちなみにロゴのデザインは四マス四方の変則数独になっています。



図一

そして背中デザインですが、まずはこれを見て下さい（図二）。



図二

このドット絵をカラーロジック化して背面イラストにする予定でした。左が初期案、右が修正を重ねたものです。モチーフは「不思議の国のアリス」よりアリスです。分かるでしょうか。

しかしまだカラーロジック化していないので、実際の背面プリントとは大きく異なります。ここまでは FireAlpaca というフリーペイントソフトを使って作業していたのですが、ここからはカラーロジック作成用の LogiNeko というフリーソフトを使用しました。

そして、カラーロジック化や T シャツにする上でのデザインを行ったものがこちらになります（完成図）。



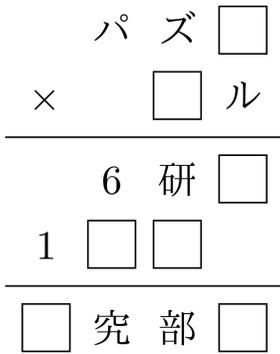
完成図

ドット絵の状態から更に変化していますが、これは主に別解を消去するためのものです。別

解というのはパズルに解が複数存在してしまうことで、カラーロジックの場合はイラストそのものに微修正を加えて解を確定させる必要があります。左上の謎の英文は不思議の国のアリスの原作から引用したものです。パズル研究部なので puzzle の単語が入っている部分を引っ張ってきています。

後は細かい修正を加えた後、発注や入稿などと言った作業を行うので、そちらは作成編で詳しく記述します。

さて、原案は述べたとおりのものでしたが、部員から原案に反対する意見が出たので部員からもアイデアを募集することにしました。結果、アリスの絵を含めて3つの案が出ました。



案 A



案 B



案 C

しかしこの A 案は7進法でどこかに明記しないと解けないということで、OB の力を借りるなどして以下の10進法覆面虫食い算のデザインに修正し、さらにアリスにも完成図と同じになるように若干の修正をしたうえで投票を行いました。



修正 A 案

結果、修正 A 案に決定し、作業を進めることになりました

パズルとしてはスタイリッシュで格好いいと思いますが、どうやって解くんだコレ

とはいえこれでデザインが完成したので、次は実際の T シャツを作成する段階に入ります。

3 作成編

紆余曲折の末デザインが決定したので、実際に画像を作成することになりました。色々と事情があり、急遽編集長が作ることになりました。L^AT_EX で虫食い算を作るパッケージ（編集長作）を利用して一旦 PDF ファイルを作り、これをさらにソフトを使って透過 PNG に変換するという非常に面倒な作業を行いました。が、それでは背中が寂しいということで参団名である「Enigma Sechzehn」という文字を追加することになったのですが、作成した虫食い算の PNG 画像を貼り付けてその下に文字を InDesign で打ち込んで、また透過 PNG を出力するという非常に面倒な作業を行います。部 T 作成の責任者がデザインの修正指示を担当していたのですが、編集者と完成イメージの共有ができなかったため、作業が難航した上、結果も二人共がいまいち納得の行かないものになってしまったまま締め切りがきてしまいました。

これで画像が完成したので今度は発注作業に入ります。まず、完成イメージを部員に見てもらい、大体の注文数を把握します。次に、発注する会社を選ぶのですが、最近オリジナル T シャツの作成を行っている会社が案外増えていて選択肢は豊富にありました。しかし、前述の事情で時間があまりなく、吟味の余裕が無かったので適当な会社を選びました。この会社は去年の文化祭の T シャツの作成を担当した会社だったのですが、1000 人以上が購入する文化祭 T シャツとは勝手が違い、少し割高についてしまいました。

注文は入力フォームに必要事項を記入するだけで済むのでとても楽でした。見積もりや支払い方法などはメールでスムーズにやり取りを行えたのでその後は特に苦勞することなく無事に T シャツが届き、全員に渡すことができました。

4 まとめ

急なデザイン変更などで予定が狂うなどありましたが、こうして T シャツが完成しました。締め切りには気をつけて、デザインを変更するなら早めにしないとダメですね。ともあれ無事に配布まで終わったのでよしとしましょう。

2019 年パズ研合宿記録

文責：開ん 5 論

ここでは、恐らく初めての試みである、パズ研の合宿について書きたいと思います。文字ばかりになりますすみません。筆者は合宿の運営に関わったわけでもなく、構成からして、かなり偏見に満ちた記事となりますが、パズ研では全員が異なる立場にあるので、このような記述になるのは仕方ないと思います。

1 壹次会～平成 31 年春合宿

パズ研で合宿をしたいという意見は、筆者が中 1 の時から存在した。オリンピックセンターでやるという案や、数研と合同でやるという案もあった。しかし、ほとんどの人が現実的でなくやる必要もないと考え続けていて、顧問にも反対されていた。そんな中、高 1 の 1 月頃に、合宿の予定が固まったと聞いて驚いた。しかも、高校教員室の上にある第一会議室に寝泊まりするというもので、そもそも学校に泊まるのが制度的に可能なのか心配であった。

しかし、合宿が現実になると、部長が泊まるのを拒否するという不自然な事態が発生したこともあり、高 1 は副部長兼自称合宿係 1 人しか泊まらなかった。筆者も非常に迷ったが、申込書が渡されるのが遅く親に確認する時間もなかったため、泊まらずに家から通うことになった。

3 月 26 日 (火)～28 日 (木) に行われた春合宿では、OB を含めて通常より多くの人が集まった。部長も 3 日間とも、午前中に過去の部誌から抜萃したパズルが 6 問並べられたプリントを参加者に配り、しばらくしてから解説も行われた。1 日目は他にも、実際のパズル大会と似た形式の模試のような物が行われ、2 日目はその解説、3 日目には OB によるパズルの作り方の講義のようなことも行われた。特に模試では解きながら会話のドッジボールが起こったり、1 日目に来れずに 3 日目に解いた人が圧勝したりして盛り上がった。通常の下校時刻である 17 時を過ぎると次々に帰って行き、筆者も特にすることがなくなり 2 日とも 18 時 40 分頃には泊まる 5 人だけとなった。

2 貳次会～パズ研合宿ではない

実は、春合宿より前に、修学旅行で同学年のパズ研部員の内 6 人が奇跡的に同じコースを選択したことが分かっていた。これは、春合宿より人数が多く、筆者が学校に泊まるのを妨げた要因の一つでもあった。6 月 4 日 (火)～7 日 (金) の 3 夜同じ宿に泊まった。4 日は部 T について激しい議論が行われ、部長は急遽その日中に虫食い算を作らされることになった。詳しくは T シャツの記事を見て欲しい。しかし、その後は特にパズ研らしいことは行われなかった。

3 参次会～令和元年夏合宿

かつては、あれは最初で最後の無名の合宿だと思っていた。ところが、中 1 にパズルの作り方を教え、部誌のパズルを増やすという目的で、夏休みに再び合宿が行われることが決定

した。この時はお知らせの配布も早く、申し込んだ人も倍増し 10 人であった。筆者もあまり迷わず申込を決めた。泊まらない参加者は春より少なかった。相変わらず部長は泊まらず、解かせるパズルのプリントを作っただけであった。プリントは春より多く、簡単な問題集と難しい問題集の 2 種類 ×3 日分作ったが、その分学校での滞在時間が短かった。

8 月 6 日 (火)、重い荷物を持って冷房が動き始める前の食堂に集合する。第一会議室では折り紙研究部が合宿をするため、春より狭い第二会議室で行われるようなので、日中の活動は別に部屋を取るという案もあったが、連絡がない。部長はしばらく鍵を取っているのかプリントを作っているのか知らないが、校内をしばらく動き回っていて、先が思いやられる。結局、活動は全て第二会議室で行われることが決定し、その後机を動かしたり貸し布団屋から布団を運び込んだりして、本格的な活動を始められるまで、1 時間近くかかってしまった。何人かが問題を解き終わると、昼食について話し合う。春合宿と違い食堂が営業していないので、全て外で調達しなければならない。昼食後は部室から知恵の輪や対戦型パズルが運び込まれる。それで遊ぶ人、色々なペンパを解く人、部誌を編集する人、OB と話す人、部屋の中を漂う人などが混在し、通常活動と同様適当に活動する。夕食は再びコンビニかスーパーで買い、風呂はすぐ近くの銭湯を利用する。そして、そのまま深夜まで盛り上がり、寝るのは 1 時を過ぎた。

2 日目は 7 時過ぎに起きた。部長は来なかったが 9 時頃にプリントのパズルを解き始めた。1 日目はほとんどパズルが生産されなかったもので、全員にパズルを作らせようとした。前回よりは短いが作り方の軽い解説が行われ、中 1 もいくつかパズルを作った。昼食後に部長が来る頃から、部誌に載せる予定のパズルの本格的な別解チェックも行われた。泊まらない人が帰っても作業を続ける人もいた。この日の夕食は全員で弁当屋に買いに行った。OB も学校に残れる限界である 22 時の直前まで残り、証拠写真を撮るなどした。

3 日目は全員が寝坊し、8 時 15 分頃に起きた。そのため朝食後はすぐにパズルを解き始めた。そして 2 日目同様パズル制作や別解チェックが行われた。13 時半頃には貸し布団屋のトラックが到着したので運び出し、活動と並行して少しずつゴミや私物の片付けが始まった。部長が到着したのは片付けが始まってからであった。その後、机の配置などの現状復帰を行い、17 時に会議室を閉め、解散となった。

この代にとって、文化祭までの半年間は特に密度の濃い物となった。これらのパズ研合宿は全て終わりを告げたが、部活に積極的に参加する下級生も増え、顧問も賛成するようになり、来年以降も合宿を行いやすくすることができた。OB も参加していたので、合宿が毎年続けば、筆者の代も再び集まって活動することができる。受験勉強が終われば部長も泊まってくれるかもしれない。合宿は、元々人数が多いこの代が成し遂げた最大のことの一つである。とはいえ、これからの代も部の歴史に何かを残して行けば、合宿を始めたことなど小さいことになってしまうだろう。

筆者は所詮部室管理人という、役職ありと役職なしの境界のような立場ですが、これからの末長い部の繁栄を願います。

昨年度表紙問題

昨年度の表紙パズルの問題です。ヒントは「和は15」でした。

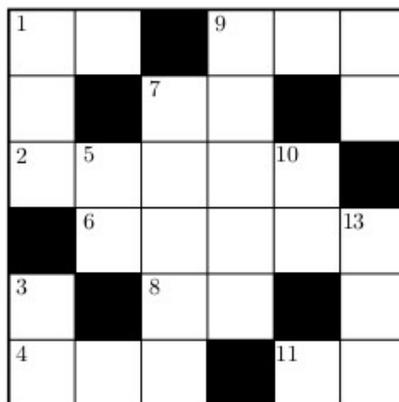
6	名	文	は	い
つ	も	素	晴	ら
し	い	の	で	祭
典	で	聞	き	感
化	さ	9	れ	た

ヒント：16

ある	なし	ある	なし	ある	なし
庭	池	王将	玉将	虫	飯
野	山	開店	開業	石	岩
籠	鞆	鳳凰	朱雀	貝	砂
鎧	兜	ししとう	おくら	日	地
				毛	糸

4 クロスワード

ヒントを参考に、空欄に当てはまる言葉を書いてください。



5 数字を当てろ！

A君は52枚のトランプ（ジョーカー除く）を持ってきてその中から適当に6枚引いたところ、次のようになったという。

- (1) 3枚が奇数、3枚が偶数
- (2) 素数のカードの方が、そうでないものより多い
- (3) カードに書かれた数の約数の個数をそれぞれ求めて合計すると14個となった
- (4) 絵札（11, 12, 13）は素数枚あった
- (5) 書かれた数を全て足すと素数になった
- (6) 書かれた数を全て掛けたところ、その最高位は4となった。また、位毎に数字を見ていくと、同じ数字は含まれていなかった。

このとき、引いた6枚のトランプに書かれている数字を答えよ。

昨年度表紙問題解答

ヒントは「和は15」でした。和が15、そして妙な位置にある6と9といえは3×3魔法陣ですね。これさえ思いつければ非常に簡単です。この6と9に当てはまるように魔法陣を書き、その数字順に文字を並べていきます。すると「文化祭たの6しい9」という文字列が出てくるはず。6と9は無視していいので、答えは「文化祭たのしい」になります。

昨年度壁パズル解答

1 同じ数探し

中央左よりの「4」と、右下の「ここは中学4階」の"4"が共通しているので、答えは「4」

2 規則性

- (1) むつき、きさらぎ、やよい・・・の文字数なので、かなづきの「5」か、かみありづきの「6」
- (2) 約数の数1, 2, 3, ... の最小の数なので、約数が6個ある数の中で最小である「12」
- (3) 都道府県50音順の二文字目なので石川県の「川」

3 あるなし

- (1) 後に「球」を付けてスポーツになる
- (2) 中に星座を表す言葉が入っている
- (3) 上に1つ、下に2つ並べることで漢字になる（品など）。

4 クロスワード

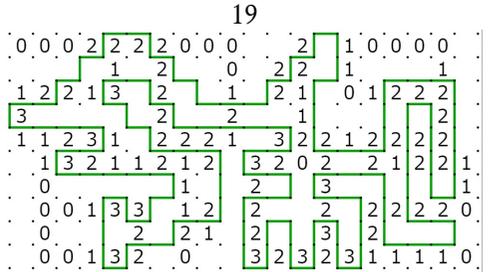
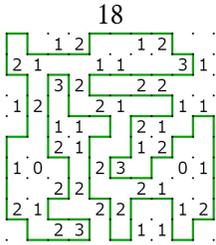
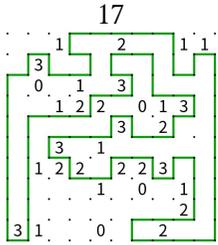
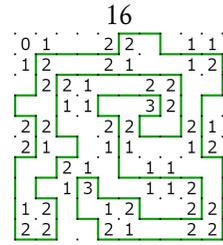
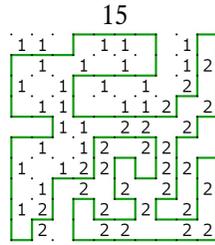
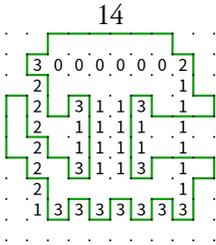
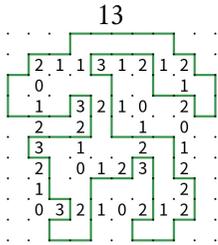
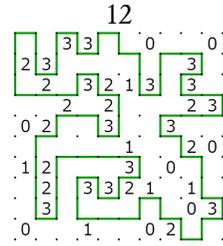
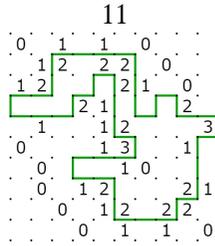
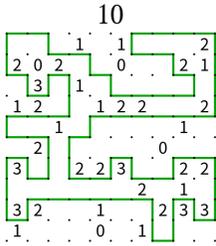
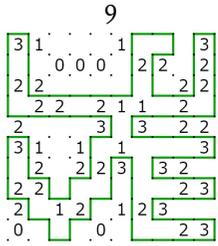
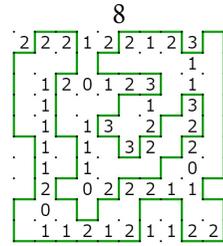
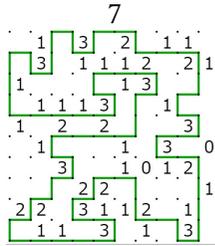
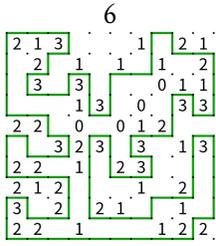
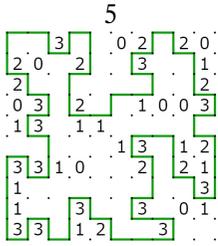
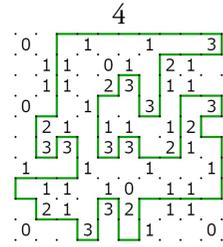
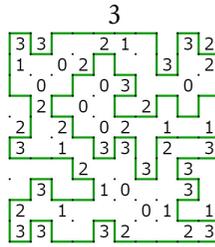
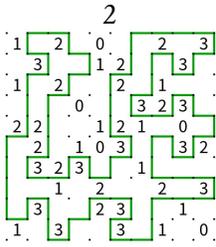
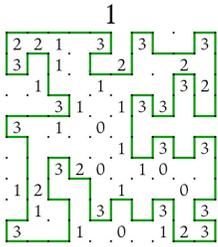
1	ヤ	ゴ		9	ケ	イ	キ
	サ		7	ハ	イ		ス
2	イ	5	イ	ナ	ズ	10	ケ
		6	カ	ミ	カ	ブ	13
3	ハ			8	ズ	イ	
4	ハ	ン	キ			11	ハ

5 数あてゲーム

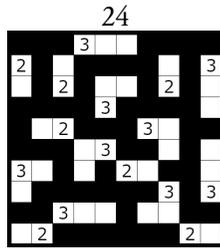
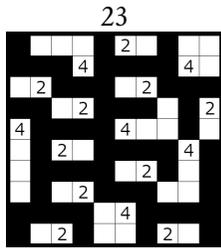
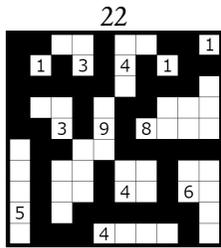
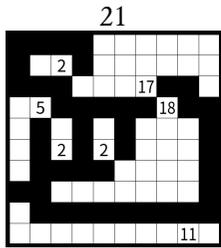
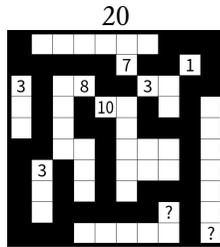
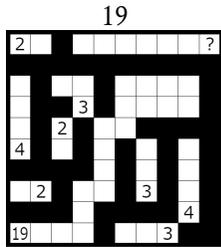
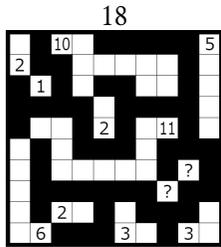
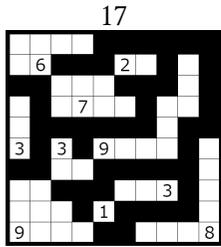
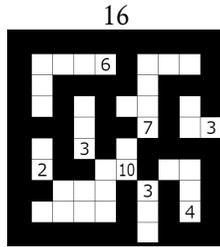
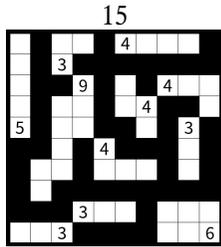
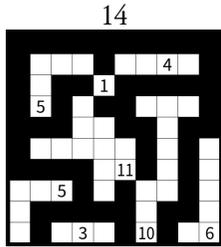
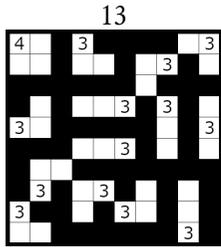
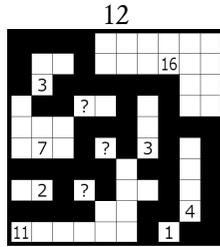
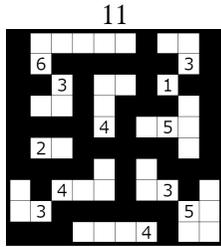
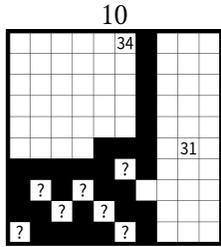
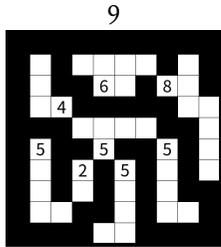
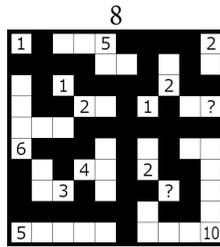
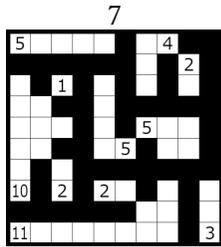
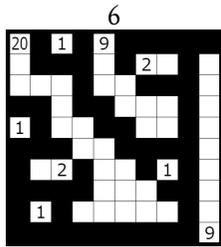
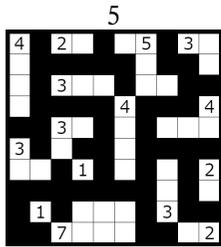
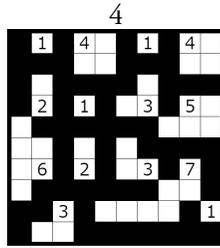
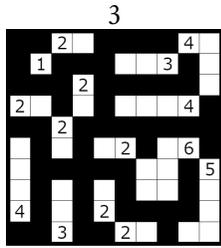
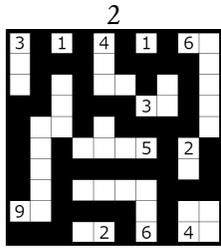
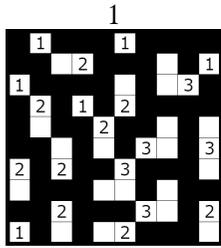
2, 2, 7, 10, 13, 13

ペンシルパズル解答

スリザーリンク



ぬりかべ



数独

1

7	6	9	5	4	1	3	2	8
3	8	5	6	2	7	4	1	9
4	1	2	9	8	3	6	7	5
6	9	4	8	7	2	1	5	3
1	2	8	3	5	6	9	4	7
5	7	3	4	1	9	8	6	2
8	4	7	1	3	5	2	9	6
2	3	6	7	9	4	5	8	1
9	5	1	2	6	8	7	3	4

2

8	1	5	9	2	6	3	4	7
9	6	7	3	1	4	5	8	2
4	3	2	8	5	7	1	9	6
7	5	1	2	4	8	6	3	9
6	2	8	1	3	9	4	7	5
3	4	9	7	6	5	8	2	1
2	8	6	4	7	1	9	5	3
1	9	3	5	8	2	7	6	4
5	7	4	6	9	3	2	1	8

3

2	6	3	8	9	1	7	5	4
8	4	9	2	7	5	3	6	1
5	1	7	4	6	3	2	9	8
6	3	1	5	8	7	9	4	2
4	5	2	6	1	9	8	3	7
7	9	8	3	4	2	6	1	5
9	8	5	7	3	4	1	2	6
3	2	6	1	5	8	4	7	9
1	7	4	9	2	6	5	8	3

4

9	3	6	1	2	7	5	4	8
8	4	1	5	3	9	7	2	6
7	5	2	8	4	6	9	3	1
4	1	7	2	9	3	6	8	5
3	9	5	6	8	4	1	7	2
6	2	8	7	5	1	4	9	3
5	7	3	9	1	8	2	6	4
1	6	4	3	7	2	8	5	9
2	8	9	4	6	5	3	1	7

5

7	3	2	6	5	1	8	9	4
1	9	8	3	2	4	6	7	5
4	5	6	8	7	9	2	3	1
2	8	9	7	4	6	5	1	3
6	4	5	1	9	3	7	2	8
3	1	7	5	8	2	4	6	9
5	2	3	4	1	7	9	8	6
8	7	1	9	6	5	3	4	2
9	6	4	2	3	8	1	5	7

6

1	5	2	6	3	7	9	8	4
7	6	4	9	8	5	2	3	1
8	3	9	4	1	2	7	5	6
3	1	5	2	7	6	4	9	8
4	2	6	3	9	8	5	1	7
9	7	8	5	4	1	6	2	3
5	4	7	8	2	3	1	6	9
2	8	1	7	6	9	3	4	5
6	9	3	1	5	4	8	7	2

7

6	9	5	7	4	3	8	2	1
4	7	1	2	8	6	3	5	9
8	3	2	5	1	9	4	6	7
3	8	7	6	9	5	1	4	2
5	4	9	1	3	2	6	7	8
2	1	6	4	7	8	5	9	3
7	2	4	3	6	1	9	8	5
1	5	8	9	2	4	7	3	6
9	6	3	8	5	7	2	1	4

8

6	9	5	7	4	3	8	2	1
4	7	1	2	8	6	3	5	9
8	3	2	5	1	9	4	6	7
3	8	7	6	9	5	1	4	2
5	4	9	1	3	2	6	7	8
2	1	6	4	7	8	5	9	3
7	2	4	3	6	1	9	8	5
1	5	8	9	2	4	7	3	6
9	6	3	8	5	7	2	1	4

9

3	8	9	7	6	2	1	4	5
1	7	2	4	8	5	6	9	3
5	4	6	1	9	3	2	7	8
6	1	5	8	3	7	4	2	9
7	2	4	5	1	9	3	8	6
8	9	3	6	2	4	5	1	7
2	5	8	3	7	1	9	6	4
9	3	7	2	4	6	8	5	1
4	6	1	9	5	8	7	3	2

美術館

1

	1	3		1				2
	2		1					2
	2		0		1			2
					0			2
1								3

2

2			3			2		
1								1
	2					2		

3

1								1
1								1

4

								0
0								0

5

6

0								1
0								2

7

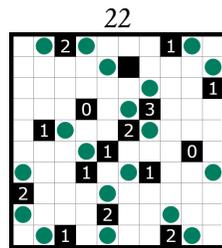
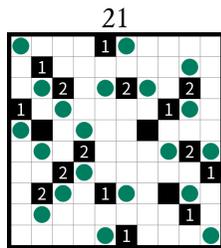
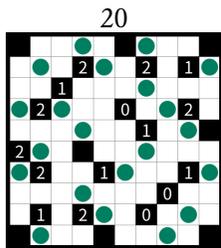
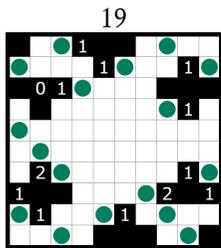
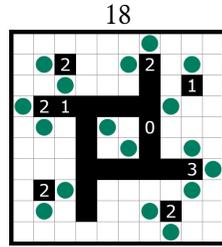
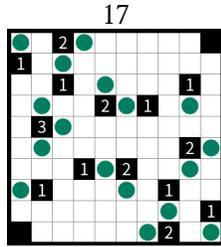
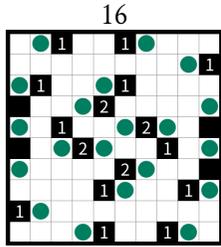
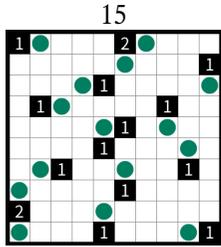
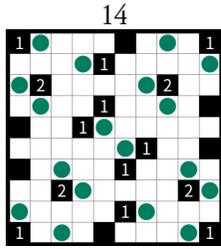
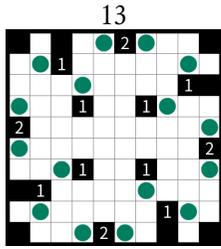
8

9

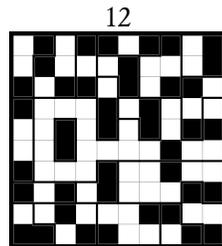
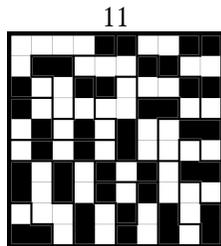
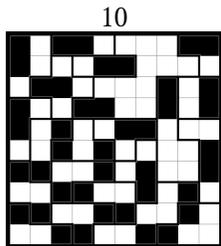
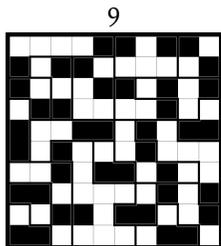
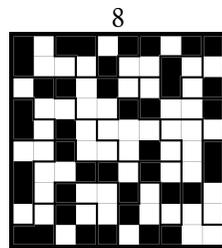
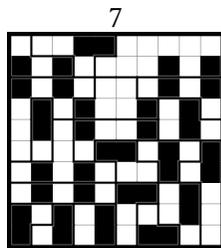
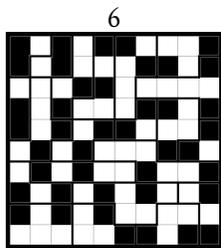
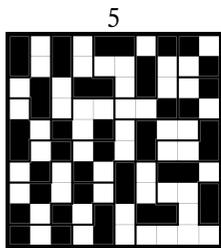
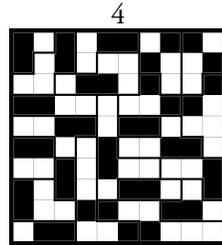
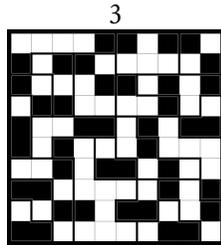
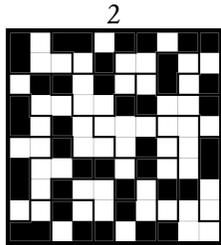
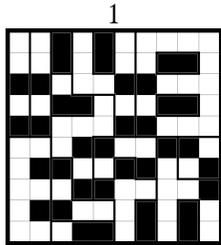
10

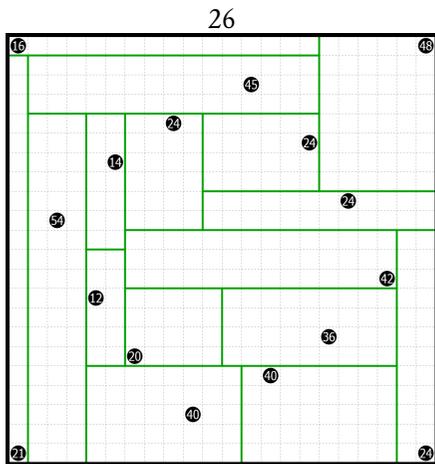
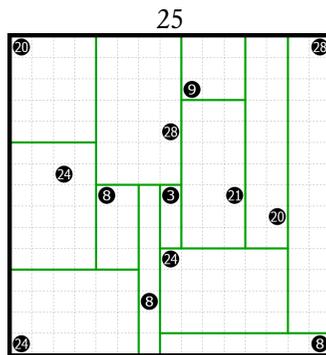
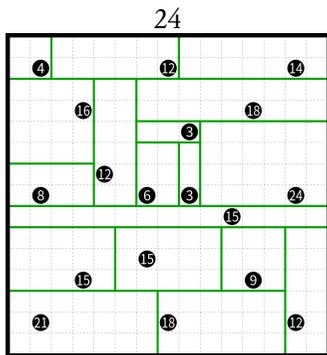
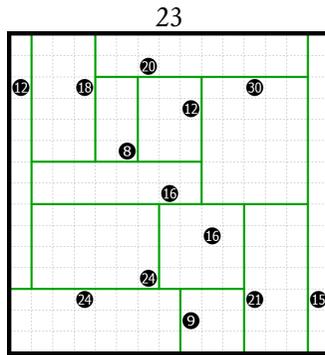
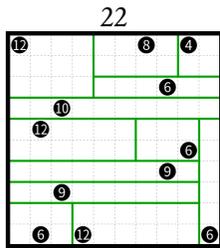
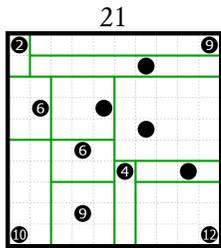
11

12

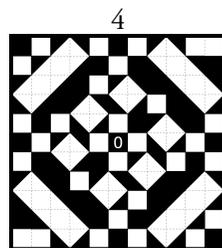
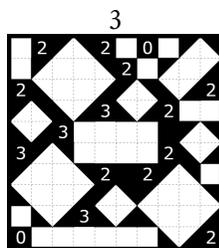
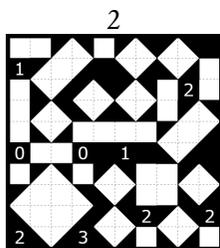
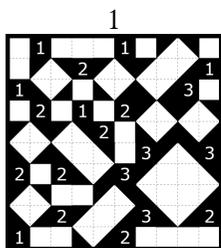


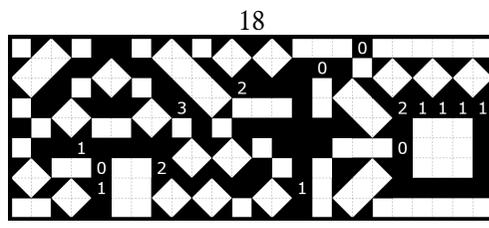
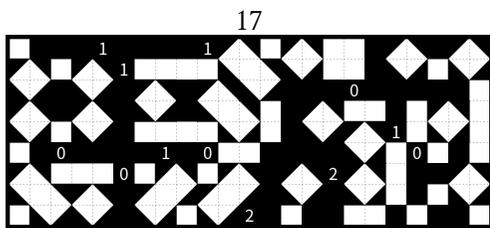
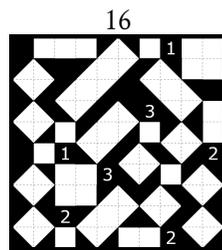
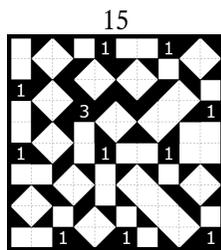
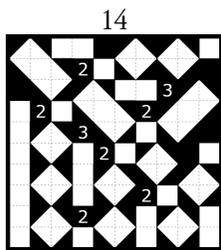
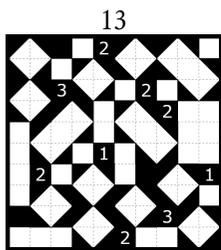
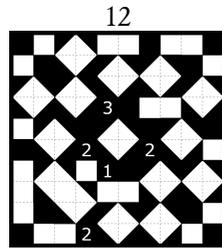
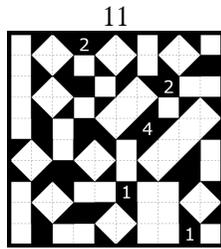
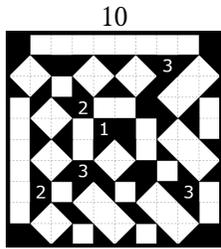
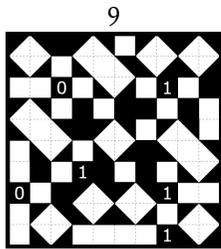
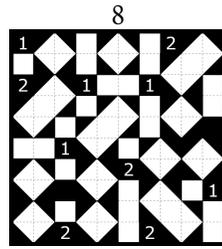
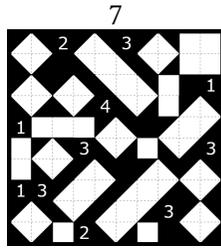
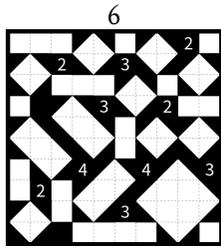
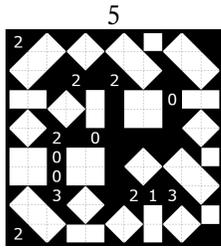
のり のり



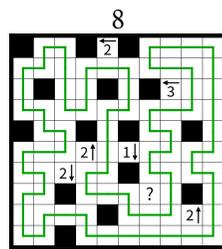
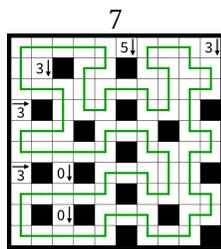
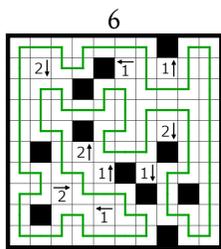
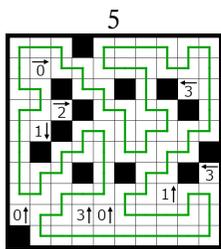
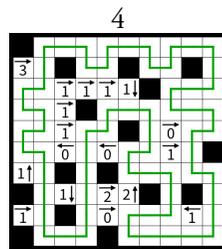
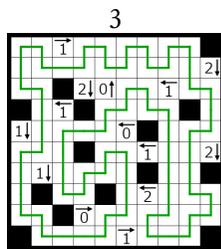
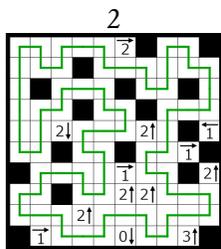
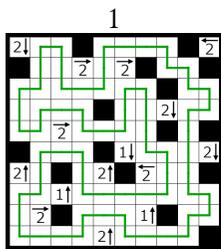


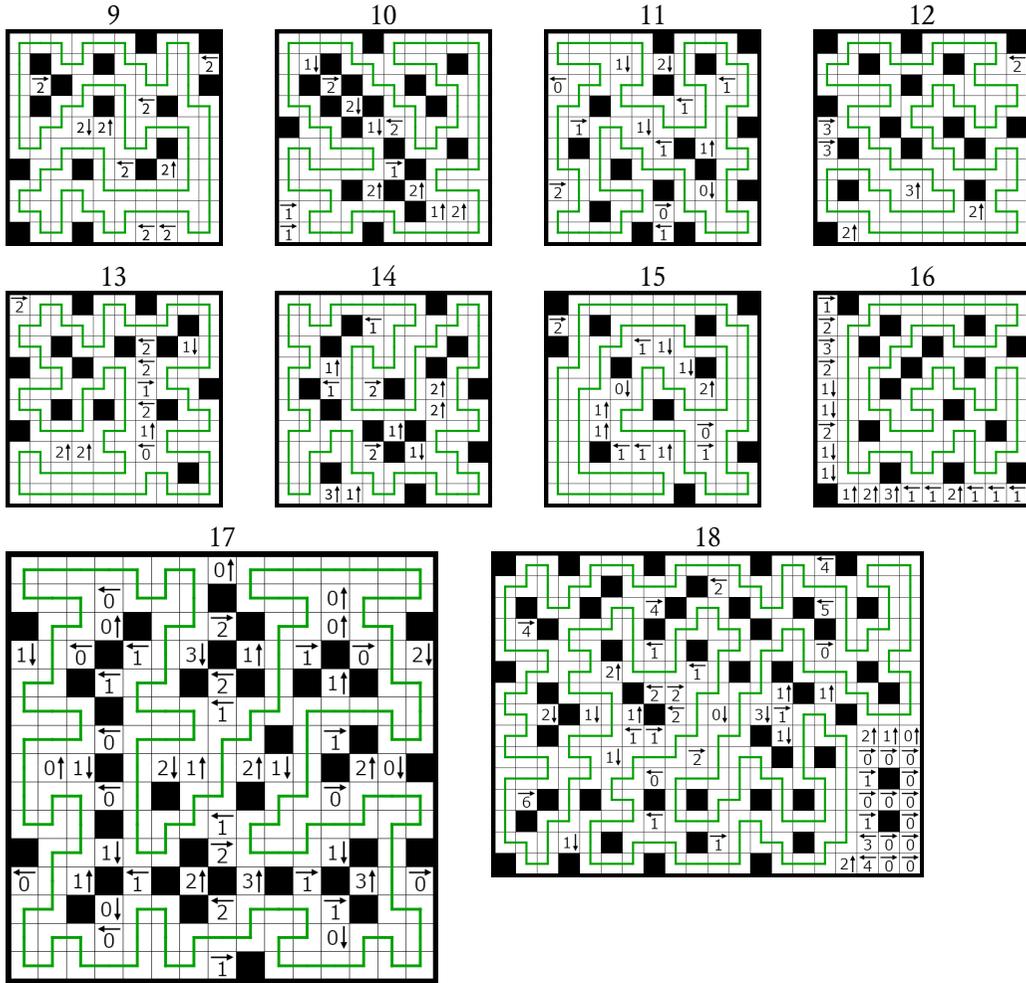
シャカシャカ



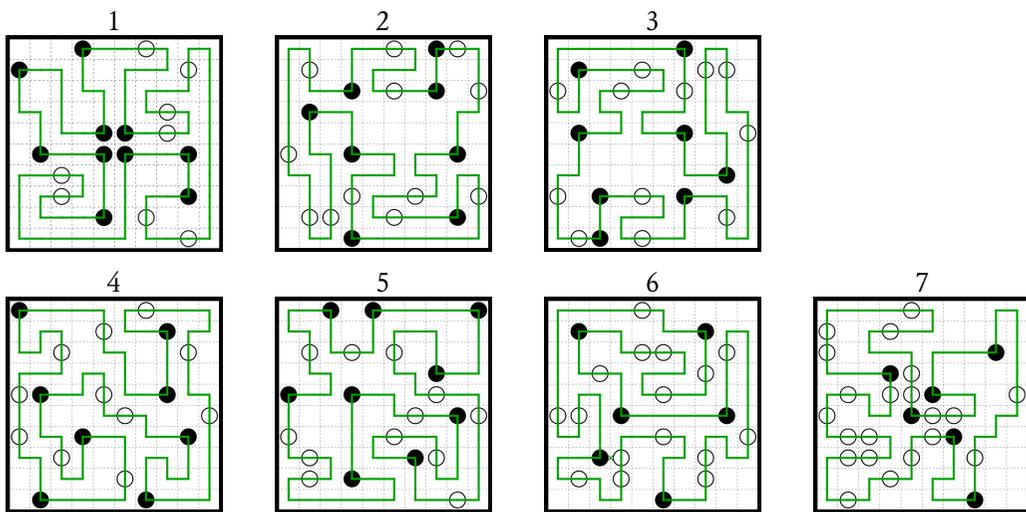


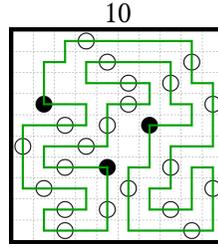
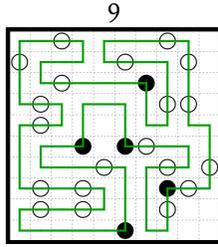
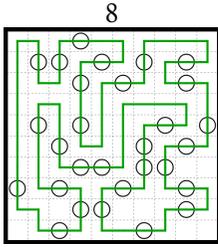
ヤジリン



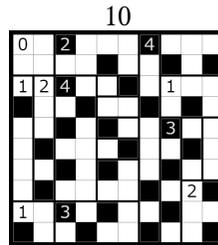
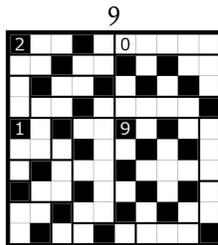
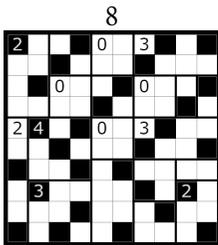
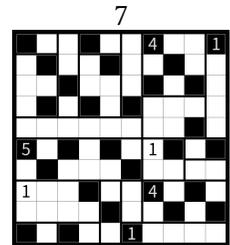
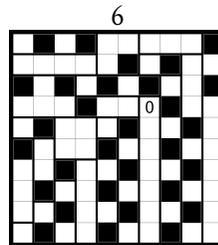
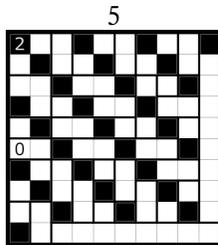
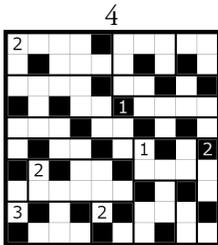
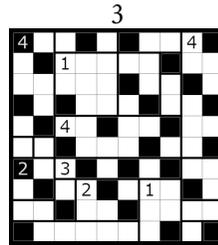
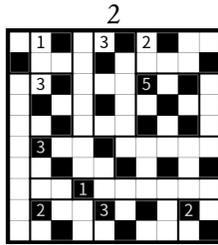
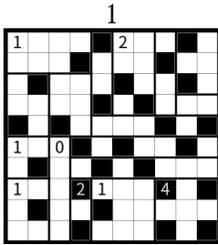


ましゅ

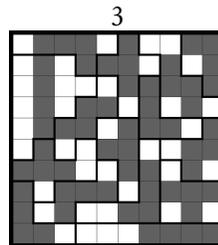
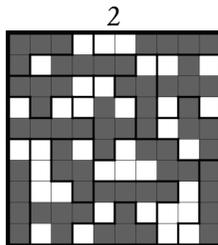
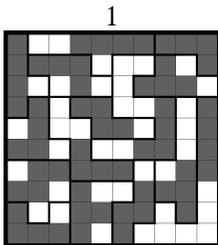


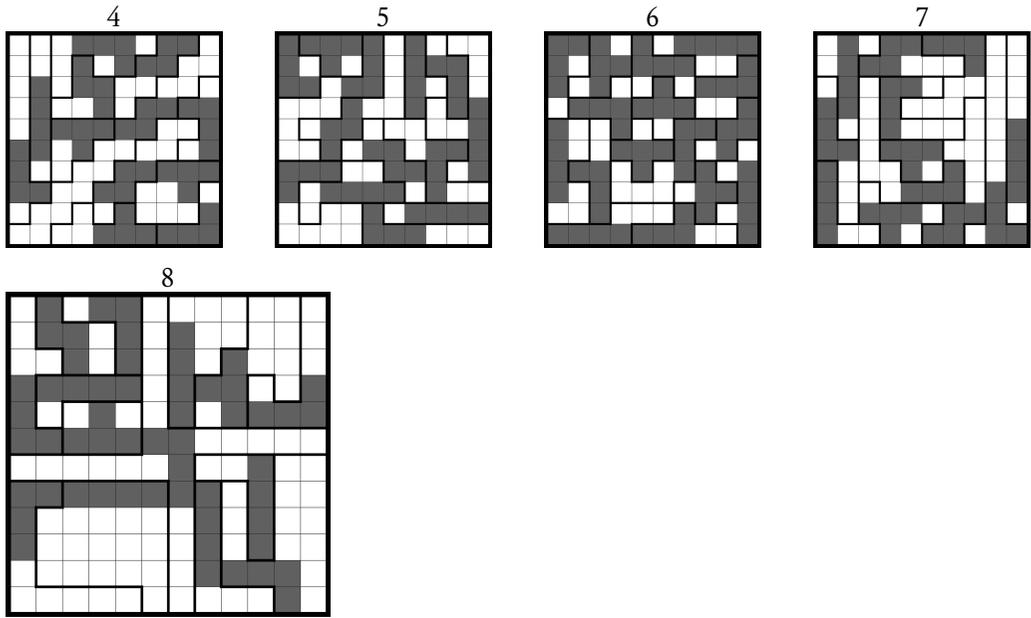


へやわけ



LITS

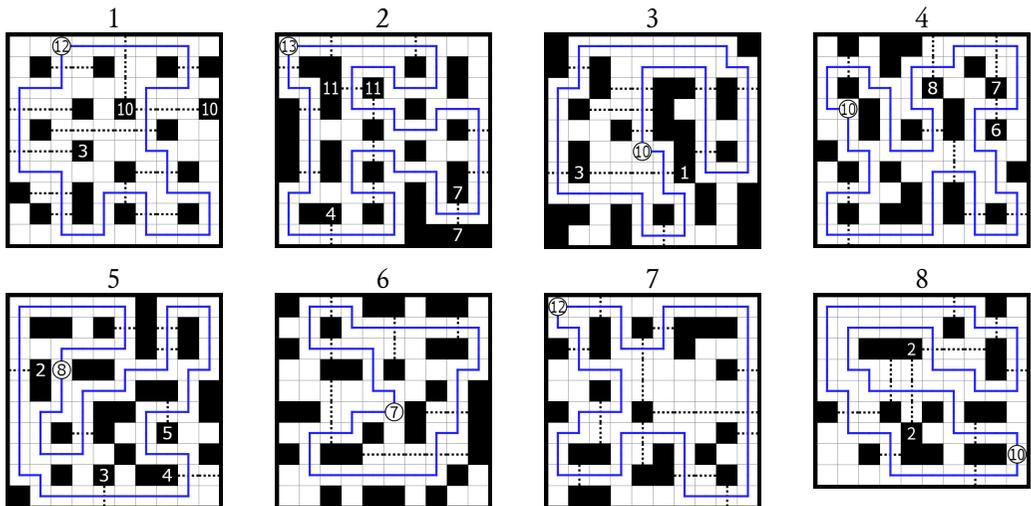


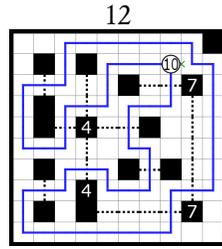
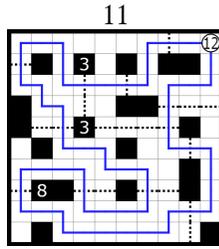
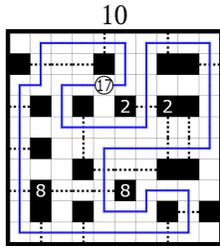
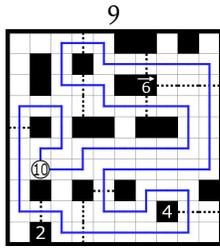


フィルオミノ

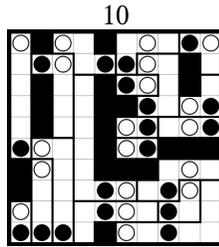
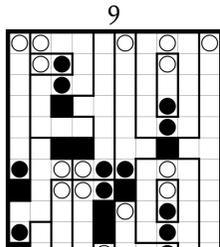
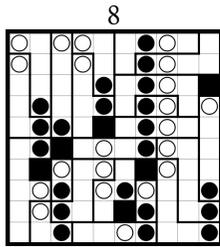
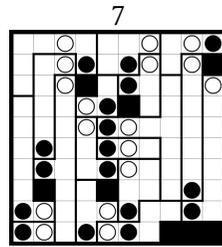
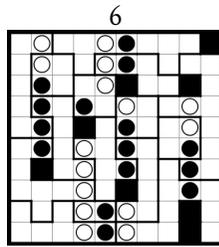
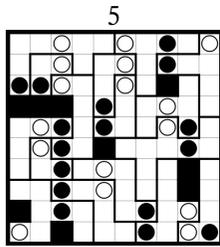
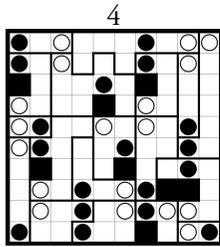
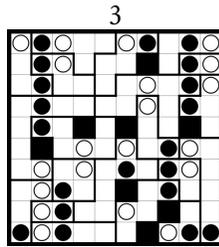
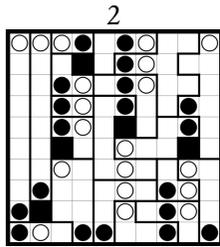
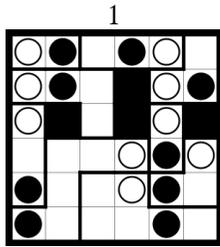
1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> <tr><td>1</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td><td>45</td></tr> </table>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	9	45	45	8	8	8	8	8	8	8	45	45	45	7	7	7	7	7	7	45	45	45	45	6	6	6	6	6	45	45	45	45	45	5	5	5	5	5	45	45	45	45	45	4	4	4	4	45	45	45	45	45	45	3	3	3	45	45	45	45	45	45	45	2	2	45	45	45	45	45	45	45	45	1	45	45	45	45	45	45	45	45	45	<table border="1"> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td><td>7</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>5</td><td>9</td><td>6</td><td>9</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>5</td><td>9</td><td>9</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>7</td><td>9</td><td>9</td><td>7</td><td>7</td><td>2</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>7</td><td>10</td><td>9</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>10</td><td>9</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> </table>	5	5	5	5	7	7	4	4	4	4	6	6	7	7	7	7	8	8	4	4	5	6	6	5	5	5	8	8	8	8	5	9	6	9	7	7	5	8	8	8	5	9	9	7	7	7	8	5	5	5	5	7	7	9	9	7	7	2	2	5	5	7	7	10	9	4	3	3	3	5	7	7	7	10	9	4	4	4	2	5	10	10	10	10	10	3	3	2	3	3	10	10	4	4	4	3	1	3	3	3	<table border="1"> <tr><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>11</td><td>6</td><td>11</td><td>11</td><td>9</td><td>9</td><td>3</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>6</td><td>11</td><td>11</td><td>11</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>7</td><td>2</td><td>2</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>9</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>6</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td><td>6</td><td>2</td><td>2</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>2</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>6</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	11	11	11	11	11	9	9	9	9	8	11	6	11	11	9	9	3	9	8	8	2	6	6	11	11	11	3	3	9	8	2	6	6	6	9	9	9	8	8	8	9	9	9	9	7	2	2	9	8	8	3	7	7	7	7	7	9	9	8	8	3	3	8	8	8	6	9	9	9	8	4	4	6	6	8	6	2	2	9	9	4	2	2	6	8	6	6	6	2	9	4	6	6	8	8	8	6	2	1	1	<table border="1"> <tr><td>11</td><td>11</td><td>10</td><td>10</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>11</td><td>10</td><td>10</td><td>6</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>5</td><td>11</td><td>1</td><td>10</td><td>10</td><td>12</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>12</td></tr> <tr><td>5</td><td>11</td><td>11</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>12</td><td>3</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>11</td><td>11</td><td>10</td><td>5</td><td>5</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>11</td><td>11</td><td>1</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>11</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>4</td><td>9</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>4</td><td>9</td><td>9</td><td>2</td><td>2</td><td>9</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>4</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>3</td></tr> </table>	11	11	10	10	6	6	6	6	6	1	5	11	10	10	6	12	12	12	12	12	5	11	1	10	10	12	5	3	3	12	5	11	11	10	10	5	12	3	12	12	5	5	11	11	10	5	5	12	12	12	3	3	3	11	11	1	5	3	2	2	9	9	9	11	2	3	1	3	3	1	9	9	4	9	2	3	3	2	2	3	9	9	4	9	9	2	2	9	1	3	9	9	4	9	9	9	9	9	9	3
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	9	9	9	9	9	9	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	8	8	8	8	8	8	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	7	7	7	7	7	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	6	6	6	6	45	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	5	5	5	5	45	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	4	4	4	45	45	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	3	3	45	45	45	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	2	45	45	45	45	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	45	45	45	45	45	45	45	45	45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	5	5	5	7	7	4	4	4	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	6	7	7	7	7	8	8	4	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	6	6	5	5	5	8	8	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	9	6	9	7	7	5	8	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	9	9	7	7	7	8	5	5	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	7	7	9	9	7	7	2	2	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	7	7	10	9	4	3	3	3	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	7	7	10	9	4	4	4	2	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	10	10	10	10	3	3	2	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	10	4	4	4	3	1	3	3	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11	11	11	11	11	9	9	9	9	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11	6	11	11	9	9	3	9	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	6	6	11	11	11	3	3	9	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	6	6	6	9	9	9	8	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	9	9	7	2	2	9	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	7	7	7	7	7	9	9	8	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	3	8	8	8	6	9	9	9	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	4	6	6	8	6	2	2	9	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	2	2	6	8	6	6	6	2	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	6	6	8	8	8	6	2	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11	11	10	10	6	6	6	6	6	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	11	10	10	6	12	12	12	12	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	11	1	10	10	12	5	3	3	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	11	11	10	10	5	12	3	12	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	5	11	11	10	5	5	12	12	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	3	3	11	11	1	5	3	2	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	9	11	2	3	1	3	3	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	4	9	2	3	3	2	2	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	4	9	9	2	2	9	1	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	9	4	9	9	9	9	9	9	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

スラローム

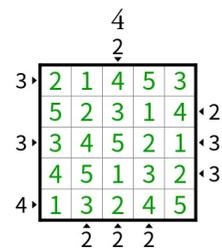
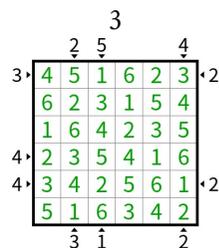
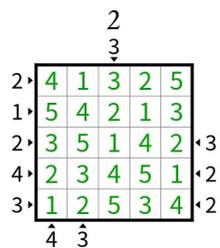
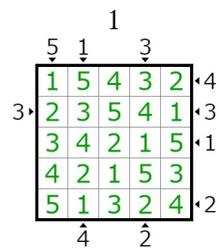


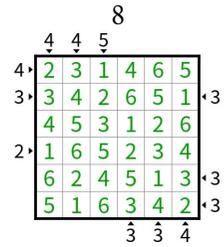
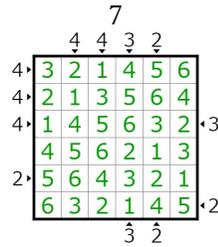
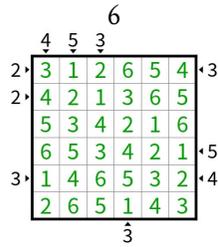
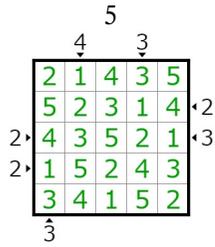


ドッスンワリ

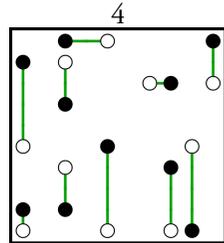
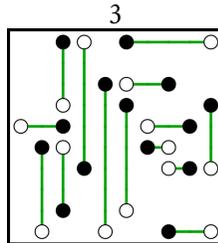
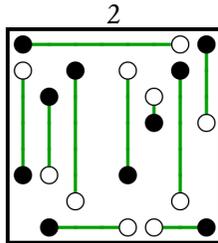
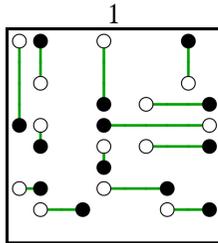


ビルディング

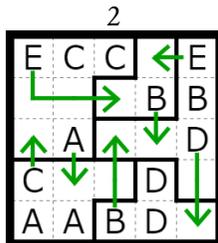
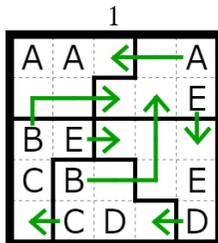




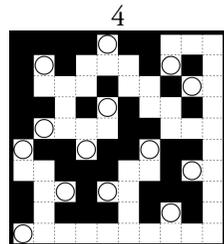
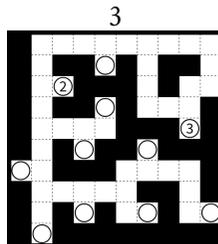
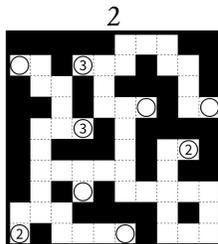
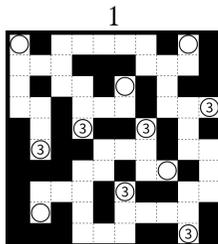
シロクロリンク



お家へ帰ろう



ぬりみさき



虫食い算

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \begin{array}{r}
 423 \\
 \times 281 \\
 \hline
 423 \\
 3384 \\
 846 \\
 \hline
 118863
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2 \\
 \begin{array}{r}
 1081 \\
 \times \quad 93 \\
 \hline
 3243 \\
 9729 \\
 \hline
 100533
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3 \\
 \begin{array}{r}
 115 \\
 \times \quad 79 \\
 \hline
 1035 \\
 805 \\
 \hline
 9085
 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 \begin{array}{r}
 135 \\
 \times \quad 14 \\
 \hline
 606 \\
 135 \\
 \hline
 2256
 \end{array}
 \end{array}$$

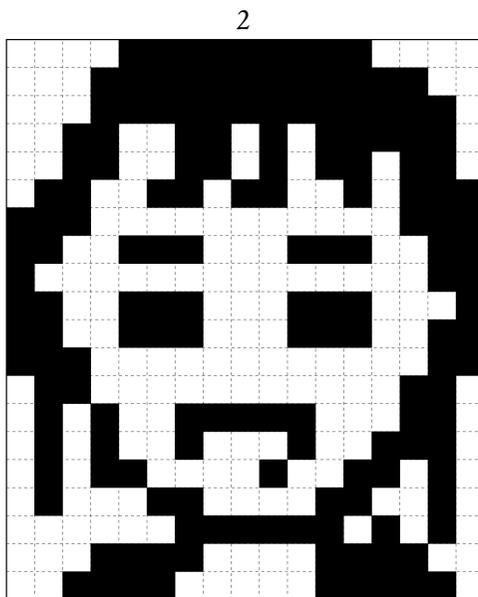
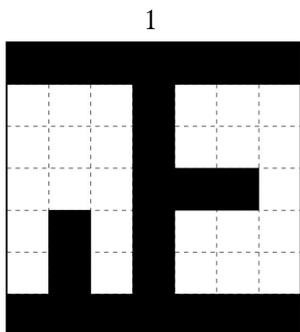
$$\begin{array}{r}
 5 \\
 \times \quad 5 \ 11 \ 10 \\
 \hline
 \quad 2 \ 10 \ 6 \ 10 \\
 \quad 11 \ 8 \ 5 \\
 3 \ 12 \ 11 \ 10 \\
 \hline
 3 \ 13 \ 10 \ 13 \ 11 \ 10
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6 \\
 1 \ 1 \ 0 \ 5 \\
 6 \ 5 \) \ 1 \ 0 \ 5 \ 0 \ 4 \ 6 \\
 \hline
 \quad 6 \ 4 \\
 \hline
 \quad 1 \ 0 \ 1 \\
 \quad 6 \ 4 \\
 \hline
 \quad \quad 4 \ 4 \ 6 \\
 \quad \quad 4 \ 4 \ 6 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 1 \ 0 \ 2 \ 1 \ 2 \\
 11 \ 11 \) \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 11 \ 10 \ 10 \\
 \hline
 \quad 11 \ 11 \\
 \hline
 \quad \quad 2 \ 0 \ 11 \\
 \quad \quad 1 \ 11 \ 10 \\
 \hline
 \quad \quad \quad 1 \ 1 \ 10 \\
 \quad \quad \quad 11 \ 11 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 1 \ 11 \ 10 \\
 \quad \quad \quad \quad 1 \ 11 \ 10 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 0
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8 \\
 4 \ 61 \ 89 \\
 \times \quad 20 \ 41 \\
 \hline
 1 \ 89 \ 37 \ 49 \\
 92 \ 37 \ 80 \\
 \hline
 94 \ 27 \ 17 \ 49
 \end{array}$$

イラロジ



立体ぬりかべ

