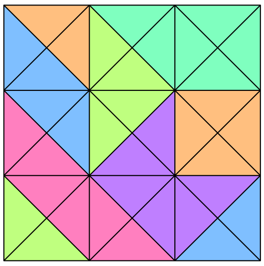
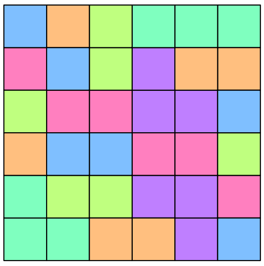
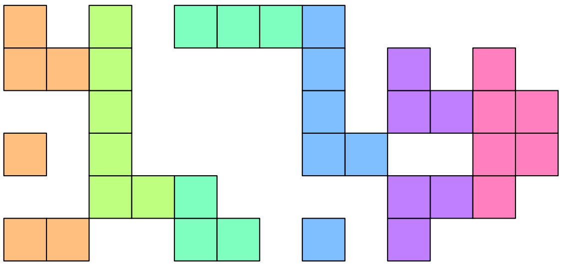
PYGRAM-SUDOKU-TRANSFORMATIE



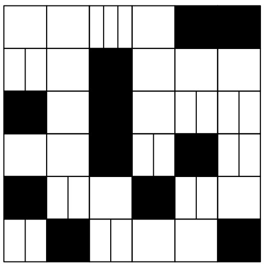
We beginnen met een pygram-sudoku. In feite spelen de pygram-stukjes na het leggen van het veld geen rol meer: alleen de kleur van de vakjes doet ertoe. Elk vakje is onderdeel van precies twee groepen van 6 vakjes: die met dezelfde kleur, en die in dezelfde rij of kolom. Dat is dus anders dan bij een normale sudoku: daar is elk vakje onderdeel van precies drie groepen van n vakjes. Het verschil is dat elk vakjes hier óf in een rij, óf in een kolom ligt. Van deze eigenschap kunnen we gebruik maken om de sudoku te transformeren naar een andere vorm, die makkelijker te overzien is: we kunnen de eigenschappen *rij/kolom* en *kleur* overzetten in de eigenschappen *rij* en *kolom*.



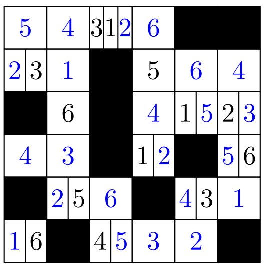
Als eerste stap, maken we van de *rij/kolom* eigenschap een *rij* eigenschap. Dat gaat heel simpel: we nemen eerst de drie rijen van de pygram-sudoku en zetten die onder elkaar (met vierkantjes in plaats van driehoeken), en daaronder komen de drie kolommen, een kwartslag gedraaid. De puzzel is nu geworden: vul de cijfers 1 t/m 6 in zodanig dat in iedere rij en in iedere kleur elk cijfer precies één keer voorkomt.



Vervolgens maken we van de *kleur* eigenschap een *rij* eigenschap. Aangezien de rij momenteel geen rol speelt, kunnen we de vakjes horizontaal sorteren op kleur. Daarna kunnen we de vakjes weer samenduwen, zodat elke kleur precies in één kolom vult.

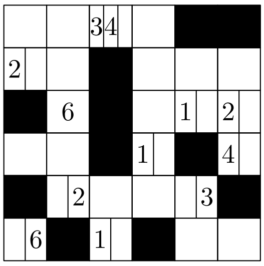


Het resultaat is een puzzel waarbij de cijfers 1 t/m 6 in de vakjes moeten worden ingevuld, zodanig dat in elke rij en in elke kolom elk cijfer precies één keer voorkomt. Het bijzondere is alleen, dat in sommige vakjes geen cijfers komen, en in sommige vakjes twee of zelfs drie. Zonder die bijzonderheid zou de puzzel een *latijns vierkant* zijn, nu is het een soort variant daarop. Elke pygram-sudoku heeft zo'n multi-latijnse vorm, maar het omgekeerde is niet waar, aangezien de pygram-stukjes de boel behoorlijk beperken. Een interessante vraag is hoe die relatie precies ligt...



Om er een eenduidige puzzel van de maken, moeten natuurlijk in een vakje waarin k cijfers mogen komen minstens $k-1$ cijfers gegeven zijn: dit komt precies overeen met de velden in een rij of kolom die dezelfde kleur hebben in de originele pygram-sudoku. Links is een eenduidige puzzel met 13 startwaarden. Hoeveel startwaarden zijn er minstens nodig voor een multi-latijns vierkant, als je alle mogelijke diagrammen zou mogen maken?

12 STARTWAARDES KAN OOK!



Hier is een multi-latijns vierkant met bijbehorende pygram-sudoku met slechts twaalf startwaarden (uitgaande van een iets ander startveld). De volgende vraag is nu natuurlijk: kan het ook met elf...?