

1. Na ile sposobów można pokolorować wierzchołki kwadratu używając dwóch kolorów? A używając n kolorów?
2. Na ile sposobów można pokolorować ściany sześciianu trzema kolorami?
3. Ile różnych plansz może powstać po skończonej grze w kółko i krzyżyk? Ile z nich oznacza remis, a ile zwycięstwo jednego z graczy?
4. Ile jest naszyjników złożonych z dwóch czerwonych, dwóch niebieskich i czterech zielonych koralików?
5. Ile jest naszyjników złożonych z 6 kamieni, z których każdy może być biały albo czarny? Ile będzie takich naszyjników złożonych z p kamieni dla liczby pierwszej p ?
6. Ośmiościenna kostka do gry to ośmiościan foremny z liczbami od 1 do 8 przyporządkowanymi ścianom. Ile jest różnych ośmiościennych kostek do gry? Ile z nich jest prawidłowych (tzn. suma oczek na każdych 2 przeciwległych ścianach wynosi 9)?
7. Dane są karty 3 pola na 3. W każdym z pól możemy zrobić dziurkę. Karty są na tyle symetryczne, że możemy je obracać wokół środka i odwracać na drugą stronę nie wiedząc potem w jakiej pozycji były one na początku. Używając lematu Burnside'a pokaż, że istnieje 8 rozróżnialnych kart 3×3 z dwoma dziurkami. Narysuj te karty.
8. Dwa rozłożenia nieatakujących się wież na szachownicy uważamy za równoważne, jeśli jedno z drugiego można otrzymać przez symetrię lub obrót (lub gdy są identyczne). Oblicz liczbę nierównoważnych rozłożeń ośmiu wzajemnie nieatakujących się wież.
9. Ile jest wielomianów P drugiego stopnia o całkowitych współczynnikach i całkowitych miejscach zerowych spełniających $P(0) = 2010$?
10. Ile jest różnych liczb czterocyfrowych złożonych z cyfr 0, 1, 6, 8, 9, jeśli utożsamiamy liczby, które czytane normalnie i do góry nogami są takie same, np. 01689 i 68910?