

Zestaw 8 - lemat

Cauchy'ego-Frobeniusa-Burnside'a

1. Ile istotnie różnych naszyjników złożonych z ośmiu koralików można utworzyć, jeśli koraliki są tylko białe i czerwone oraz w naszyjniku powinno być więcej koralików białych niż czerwonych?
2. Ile jest różnych (ze względu na obroty) pokolorowań szachownicy 5×5 trzema kolorami jeśli:
 - a) szachownica jest jednostronna (np. namalowana na desce)?

b) szachownica jest obustronna
(np. namalowana na szkle)?

3. Na ile różnych sposobów można pokolorować ściany czworościanu foremnego przy użyciu trzech kolorów jeżeli pokolorowania różniące się tylko obrotem uznajemy za identyczne?
4. Ile różnych układów barw baniek (wersja dla nie-krakusów: bombek) na choince można uzyskać, jeśli na najwyższym poziomie jest jedna, na środkowym dwie, a na dolnym trzy, każda z nich jest w jednej z trzech barw AGH, a układy różniące się tylko zamianą baniek (wersja dla nie-krakusów: bombek) na tym samym poziomie uznajemy za identyczne?