



Academia das Ciências de Lisboa

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO

Informações

A Calçada Portuguesa, parte integrante do património cultural nacional, iniciou-se em Lisboa em 1849, com o padrão “mar largo”, ainda hoje existente no Rossio, que está espalhado pelo país e pelo mundo. A capital de Portugal conta nos seus passeios e largos públicos com todos os sete tipos de frisos e com doze tipos de padrões, faltando-lhe cinco tipos de padrões para ser a primeira cidade a completar todos os vinte e quatro tipos de simetrias planas nas suas calçadas.

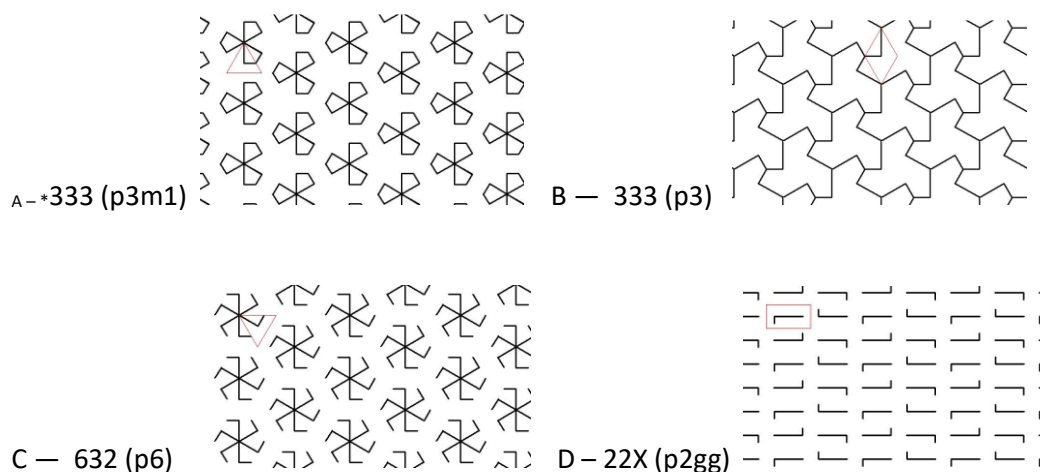
O Concurso das «Simetrias das calçadas de Lisboa» visa premiar 5 propostas para 5 padrões de simetrias em falta na calçada portuguesa da cidade. O trabalho será apreciado pela sua correção matemática, qualidade artística e adequabilidade de implementação na calçada.

Podem concorrer os alunos matriculados, no ano letivo 2024/2025, no 9.º ano e no Ensino Secundário. Cada prémio, no valor de 1000 euros, será atribuído por cada padrão de simetria. Este concurso organizado pela Academia das Ciências de Lisboa tem o apoio da Ciência Viva, da Direção-Geral da Educação, da Associação da Calçada Portuguesa, da Associação de Professores de Matemática, da Sociedade Portuguesa de Matemática, da Associação LUDUS, da Associação “Turismo de Lisboa” e da Câmara Municipal de Lisboa.

As propostas podem ser enviadas em PDF para geral@acad-ciencias.pt até dia 2 de março. Os vencedores serão anunciados em sessão pública da Academia das Ciências de Lisboa no dia 14 de março no âmbito das comemorações do Dia Internacional da Matemática, Arte e Criatividade.

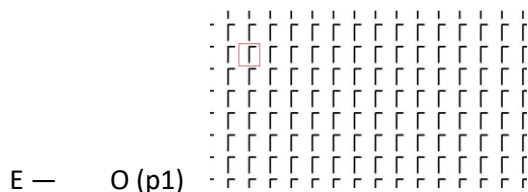
Cada um dos cinco prémios será atribuído ao melhor motivo singular, constituído por um ornamento distinto decorativo, cuja repetição forme um padrão com cada uma das cinco simetrias ainda não encontradas nas calçadas da cidade de Lisboa, nomeadamente, os padrões com as simetrias *333, 333, 632, 22X e O, que em notação cristalográfica se representam, respetivamente, por p3m1, p3, p6, p2gg e p1 e serão, para efeitos deste concurso, indicadas por simetria A, B C, D e E.

ANEXO: Exemplificação em áreas retangulares dos cinco tipos de padrões em competição para os cinco prémios postos a concurso.





Academia das Ciências de Lisboa
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO



A simetria do padrão A — *333— corresponde a uma simetria de espelho * e a três simetrias de ordem 3, i.e. cada uma com um centro de rotação de 120° , a simetria do padrão B — 333 — corresponde apenas a três rotações de 120° , a simetria do padrão C — 632 — corresponde a três rotações, de ordens 6, 3 e 2, respetivamente, com rotações de 60° , 120° e 180° , a simetria do padrão D — 22X — tem duas rotações de 180° e uma reflexão deslizante X e a simetria do padrão E — O — corresponde a uma simetria de translação, i.e., não tem nenhuma simetria de espelhos, de rotações ou de cruzamentos.

Bibliografia

Ana Cannas da Silva, Simetria Passo a Passo: Calçadas de Portugal, Edições CTT. 2016.

https://people.math.ethz.ch/~acannas/Outreach/ctt_simetria_passo_a_passo_apresentacao.pdf

Ana Cannas da Silva, et al., As simetrias nas calçadas de Lisboa, Rev. Ciências Elem. V12(03) 025 (2024)

doi: 10.24927/rce2024.025 | <https://rce.casadasciencias.org/rceapp/art/2024/025/>

Eduardo Veloso, Simetrias e transformações geométricas, Associação de Professores de Matemática, Lisboa, 2012.

<http://id.bnportugal.gov.pt/bib/bibnacional/1841208>

Paula Delgado e Paula Figueiredo, Calçada Portuguesa — A arte aos nossos pés

<https://arquivomunicipal.lisboa.pt/atividades-e-difusao/documento-do-mes/detalhe/calcada-portuguesa>