



DIAGRAM



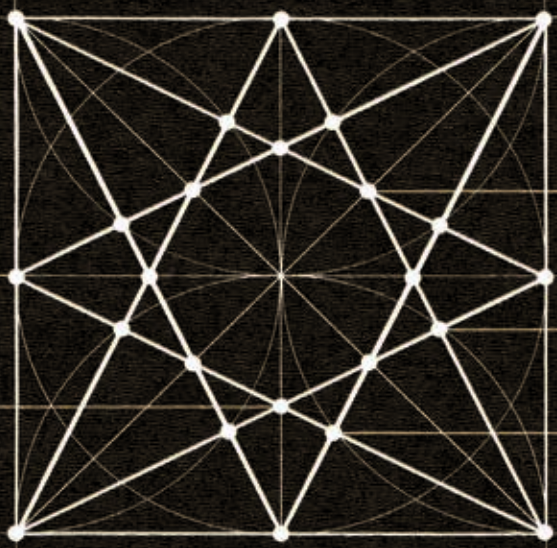
HARMONICKÁ GEOMETRIE

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{5}$



Adam Tetlow



Adam Tetlow
DIAGRAM
HARMONICKÁ GEOMETRIE

Copyright © 2019 by Adam Tetlow
© Wooden Books Limited 2019
Published by Arrangement with Alexian Limited
Translation © Petr Holčák, 2023
Design and typeset by Wooden Books Ltd., Glastonbury, UK.

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace
nesmí být rozmnožována a rozšiřována jakýmkoli způsobem
bez předchozího písemného svolení nakladatele.

Druhé vydání v českém jazyce (první elektronické).
Z anglického originálu *The Diagram. Harmonic Geometry*
přeložil Petr Holčák.

Odpovědná redaktorka Klára Soukupová.
Sazba a konverze do elektronické verze Michal Puhač.
V roce 2023 vydalo nakladatelství Dokořán, s. r. o.,
Holečkova 9, 150 00 Praha 5,
dokoran@dokoran.cz, www.dokoran.cz,
jako svou 1226. publikaci (412. elektronická).

ISBN 978-80-7675-147-7

DIAGRAM

HARMONICKÁ GEOMETRIE

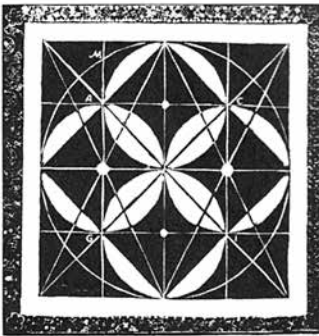


Adam Tetlow

„Jsem jedno proměněné ve dvě;
jsem dvě proměněná ve čtyři;
jsem čtyři proměněná v osm;
jsem i po tom všem jedno.“

Slova připisovaná bohu Thovtovi
na sarkofágu v Petamumu, cca 185 n. l.

Děkuji Haifě za její lásku, humor a podporu, své rodině, Idrisi, Saeně a Oakovi, Liz a Trentovi, mámě a tátovi i mým přátelům v Británii i v cizině. Zvláštní dík patří mému editorovi a ilustrátorovi Johnu Martineauovi a mým učitelům Johnu Nealovi, zesulému Keithu Critchlowovi a Paulu Marchantovi. Za mnohé vděčím dílu R. A. Schwallera de Lubicz a Hanse Kaysera, knihám *Patterns of Eternity* od Malcolma Stewarta, *Beyond Measure* Jaye Kappraffa a *By Hand and Eye* od George Walkera a Jima Tolpina. Mé díky mají Daniel Docherty, Leon Conrad, Jon Allen, Michael Schneider, Michael Frenda, Ling Duong, Sara Hallová, David Heskin, Aloria Weaverová, Tom Bree, Earl Fontainelle, Adam Sommer, Hugh Newman, Christine Rhoneová, Howard Crowhurst, Robert Temple, Robin Heath, Desmond Lazaro a Katya Monosová. Zdroje vyobrazení: rytina naproti s. 1 je z *Academie de l'Espée* od Gérarda Thibaulta d'Anvers, 1628; s. 42–43: George Walker a Jim Tolpin; s. 10 a 54–55: Patrick-Yves Lachambre; s. 58: podle grafiky z harmonik-zentrum-deutschland; s. 39, 52 a 56–57: *Manual of Harmonics* od Hanse Kaysera; s. 28: podle Lucie Lamyové; s. 35 a 51: Santa Maria Novella podle J. Kappraffa; s. 56: podle Willibalda Limbrunnera; s. 45: podle Roberta Chithama; s. 38–39: *Temple of Man* od R. A. Schwallera de Lubicz; s. 56: Daisy Martineauová. Přednáškové kurzy na webu www.adamtetlow.net nebo www.imaginalgometry.com.

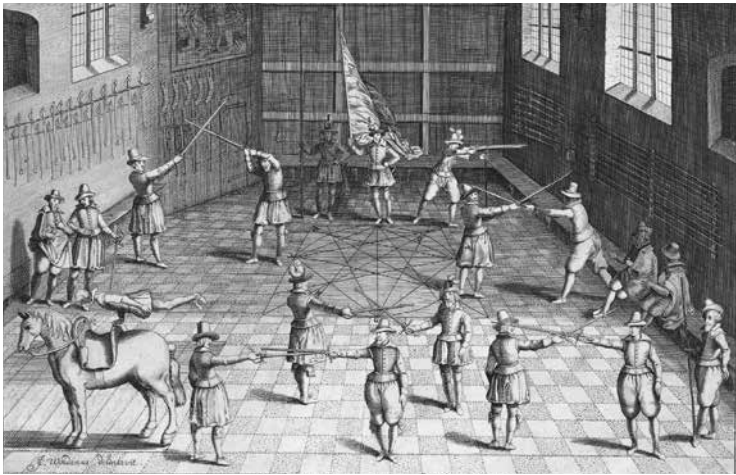
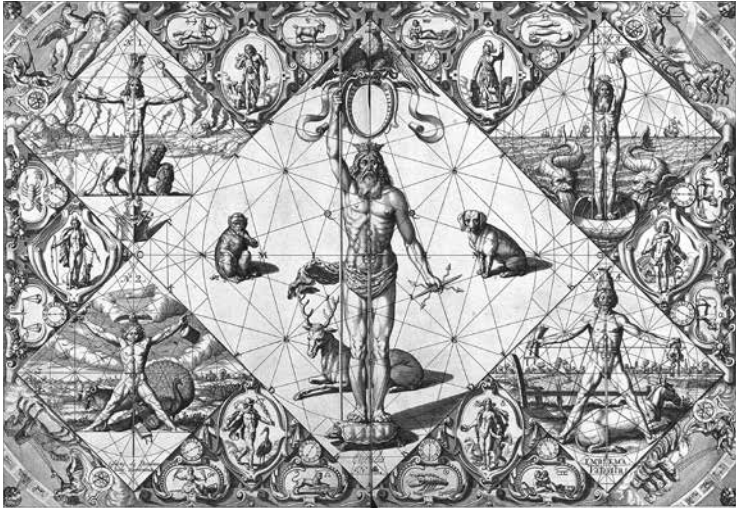


Geometrické „pečetě“ Giordana Bruna (1548–1600), používané v „mathesis“ – nauce o číslech, k jejichž porozumění se dostáváme kontemplací. Nalevo: „Obraz lásky“, částečný náčrsek „diagramu“.

Napravo: „Obraz ducha“ s vnořenými hvězdnými hexagramy. Titulní stránka: Alchymistická verze „diagramu“, z knihy *Cabala, Speculum Artis Et Naturae in Alchymia* od Stephana Michelspachera (1654).

OBSAH

Úvod	1
Od jednoho k mnoha	2
Geometrie a harmonie	4
Úhlopříčka	6
Diagram	8
Trojúhelník 3–4–5	10
Poloviny a čtvrtiny	12
Třetiny a šestiny	14
Pětiny	16
Pythagorejské tabulky	18
Sedminy	20
Jedenáctiny	22
Třináctiny a dál	24
Helikón	26
Zlatý řez	28
Dynamické obdélníky	30
Reciprocita	32
Geometrický průměr	34
Harmonický průměr	36
Kánon lidské postavy	38
Villardův kánon	40
Harmonický design	42
Klasické sloupové řády	44
Harmonické umění	46
Perspektiva	48
Projektivní geometrie	50
Fareyův diagram	52
Sladění s nebesy	54
Základ všeho	56
Návrat k počátku	58



ÚVOD

Reálný svět jako úder blesku vrhá světlo na krajinu věčných forem, konstant, jež jsou duší přírody, živoucího kosmu a souboru jeho jsoucen: lásky, vědomí a čísla. Pradávná filozofie, stará už v dobách Pythagorových, říká, že samy tyto principy jsou plodem jednoho jediného fenoménu, nedělitelného zdroje, jemuž říkáme jednota – původní kvality, kterou není možné kvantifikovat ani definovat.

Zkoumat číslo znamená studovat jednotu a starodávné poznání zasazuje toto úsilí do rámce kvalitativní charakteristiky čísel a jejich vztahů, zkoumaných aritmetikou, geometrií a harmonií. Fragments této prvotní vědy, rozptýlené v rozvalinách dávných sídlišť, stejně jako tradiční řemeslné metody a dochované rané texty filozofie a matematiky ukazují, že ústřední pozici v ní zaujímá harmonie, tedy porovnávání a spojování rozdělených částí. Když však tyto nauky přešly z Egypta do starého Řecka, ztratily se jejich symbolické kořeny v bludištích času a zastřely se nástroje, které umožňovaly jejich spojení do jediného předmětu studia.

Pátrání po znovuoobjevení této syntézy čísel vedlo k harmonicko-geometrickému dílu Johannese Keplera a ke geometricko-harmonickému rovnoměrně temperovanému ladění, alchymistická řešení filozofie však dál unikala. Diagram, zakreslený jednoduchým způsobem do obyčejného čtverce, před námi přesto odhaluje věčně živý projev univerzální harmonie, jenž osvětluje záměry a cíle dávných lidských společenství na celé planetě a připomíná nám, že je tím, za nějž ho označil Sokrates: nejvyšším dobrem.

OD JEDNOHO K MNOHA

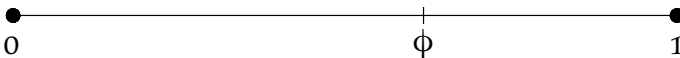
dělení jako utváření

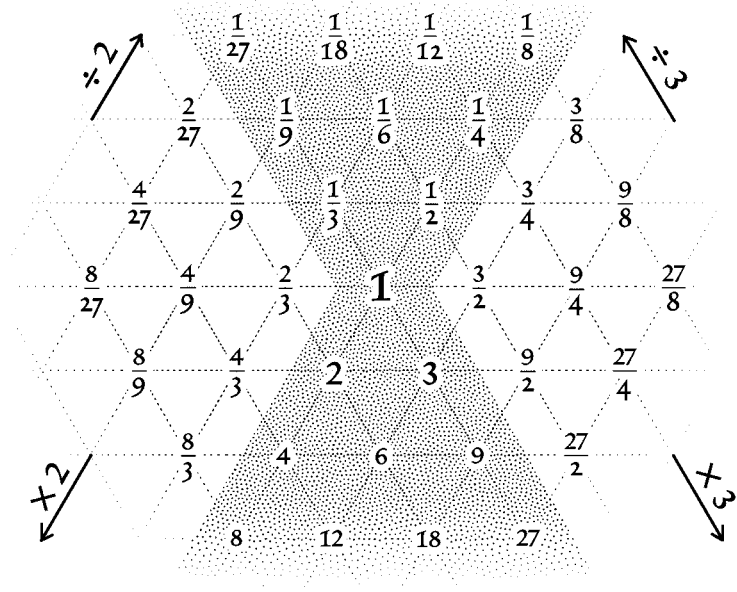
Utváření světa počíná smršťováním věčnosti. Jednota se prostřednictvím sebeutvářejícího dělení rozčleňuje do odlišných, ale navzájem se doplňujících částí. Toto prapůvodní rozdělení, onu dělivou příčinnou sílu, znají filozofové od pradávna. Platon (425–347 př. n. l.) ji nazýval „dokonalým řezem“, protože vztah menší části k větší je tentýž jako poměr větší části k celku (*dole*). My jí říkáme ϕ , ϕ , zlatý řez.

O uplatnění ϕ v přírodě a matematice už bylo napsáno mnohé, často se však přehlíží jeho funkce mystické příčiny samého čísla, spočívající ve štěpení a rozdělování nekonečna. Je to živé slovo, zárodečná slabika a píseň tvoření, brána k prapůvodním mýtům mnoha lidských společností.

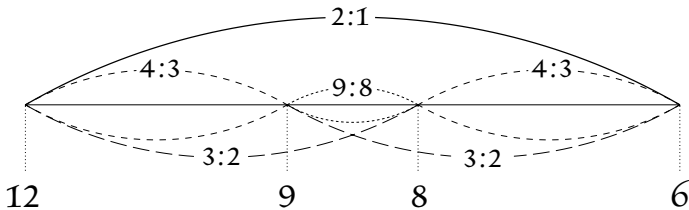
Platon popisuje duši světa, tento „zdroj a kořen věčné přírody“, jako výtvar kosmického stvořitele, formu jednotkového poměru složenou ze dvou kruhů spojených do tvaru písmene X tak, aby všechno neuspořádané bylo „ve vzájemném poměru a souměrné“. Onou formou je čtveřice, „tetraktys“, systém vzájemně souvisejících vibrací či tónů, vzniklých násobením a dělením čísel 2 a 3, jimiž vznikají různé oktávy obsahující tytéž intervalové vztahy (*naproti nahoře*).

Na číselných vztazích tónů obsažených v tetraktysu se zakládá pythagorejské ladění. Vyjádřeno celými čísly vytvářejí oktávu (12 : 6), kvintu (9 : 6), kvartu (8 : 6) i intervaly, které je spojují do nejobvyklejší hudební stupnice (*naproti dole*), jejíž vibrace mají podle Platona „pohyby sourodé s okruhy duše v nás“.





Tetraktys neboli světová duše obsahuje všechny vztahy mezi čísly 2 a 3. Postupujeme-li doprava nahoru, dělíme dvěma, sestupováním doleva dvěma násobíme. Postupováním doleva nahoru dělíme třemi, sestupováním doleva násobíme třemi. V různých oktávách se tak objevují tytéž intervaly.



Pythagorejská hudební stupnice vyjádřená celými čísly. Zilvojnásobení z 6 na 12 je oktáva, 2 : 1; kvinta neboli 3 : 2 na číslo 9 je aritmetický průměr 6 a 12; číslo 8, kvarta, 4 : 3, je harmonický průměr 6 a 12 (viz další kapitola o průměrech). 9 : 8 je jeden celý tón.

GEOMETRIE A HARMONIE

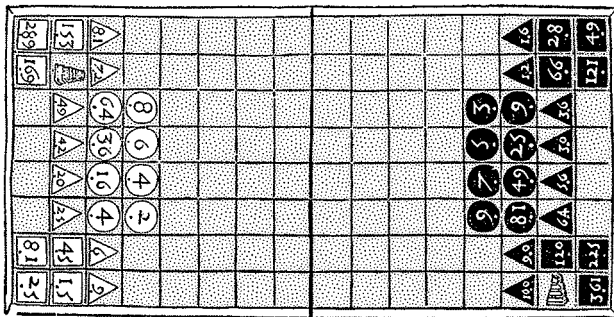
síly, které vážou kosmos

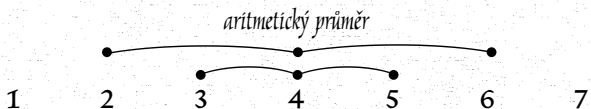
Poměr je podíl dvou čísel ($a : b$). *Úměra* je posloupnost, jejíž členy vyjadřují tentýž poměr jinými čísly ($a : b :: c : d$). Platonův přítel Archytas z Tarentu (428–347 př. n. l.) nazval nauku o poměru a úměře slovem *logistikon*.

Platon učil, že živý svět získává duši a tělo působením tří průměrů: aritmetického, geometrického a harmonického; ty vidíme naproti jako postupné posloupnosti. Platon chápal tyto průměry jako síly, které vážou dohromady protikladné kvality.

Aritmetický průměr je polovinou součtu dvou hodnot a a b . U *geometrického průměru* platí, že jeho druhá mocnina se rovná součinu dvou čísel, jejichž průměr hledáme. *Harmonický průměr* je dvojnásobkem součinu obou hodnot dělených jejich součtem. Je výmluvné, že fi se svou příčinnou silou vytváří v posloupnosti jakýchkoli čtyř členů všechny tři průměry (*naproti*).

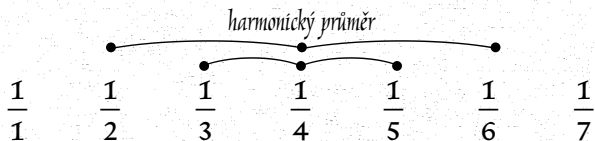
Myslitelé středověké Evropy si těchto průměrů vysoce cenili. V dobové hře zvané *rithmomachie* (*dole*), kdysi stejně oblíbené jako šachy, vyhrává ten, kdo očíslované kameny seřadí do posloupnosti všech tří průměrů.





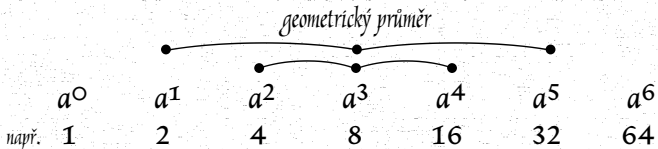
ARITMETICKÁ POSLOUPNOST

obrázek ukazuje, jak se určuje aritmetický průměr členů aritmetické posloupnosti



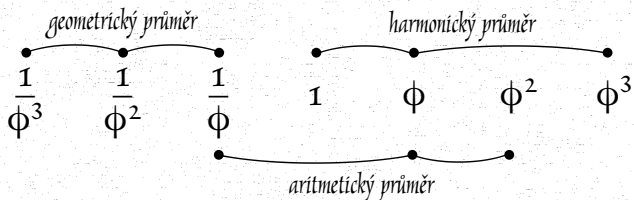
HARMONICKÁ POSLOUPNOST

obrázek ukazuje, jak se určuje harmonický průměr členů harmonické posloupnosti



GEOMETRICKÁ POSLOUPNOST

obrázek ukazuje, jak se určuje geometrický průměr členů geometrické posloupnosti



ZLATÁ POSLOUPNOST

zahrnuje všechny tři průměry čtyř členů

ÚHLOPŘÍČKA

zrození geometrie

Úhlopříčky geometrických útvarů mají pozoruhodnou schopnost dělit strany příslušného mnohoúhelníku v celočíselných, racionálních poměrech; platí to i tehdy, kdy délku úhlopříčky racionálním číslem vyjádřit nelze.

Spustíme-li *kolmici* z vrcholu obdélníku k jeho úhlopříčce, vznikne takzvaný *gnómon*, menší obdélník o stejném poměru délek (*naproti, vlevo nahoře*). Střed kteréhokoli obdélníku leží v průsečíku jeho úhlopříček a pomocí průsečíků úhlopříčky původního obdélníku či čtverce a „subdiagonál“, tedy úhlopříček od něj odvozených menších obdélníků, lze zahájit postup harmonického dělení jeho stran (*naproti, vpravo nahoře*). *Transverzála* (příčka) využívá vlastnosti úhlopříčky k převodu dělení jedné strany obdélníku na druhou k ní kolmou (*naproti uprostřed a dole*).

Některé nejjednodušší geometrické útvary jako čtverec, obdélník ze dvou čtverců nebo šestiúhelník, jejichž strany jsou vyjádřeny racionálními čísly, mají úhlopříčky, které obvykle jako poměr celých čísel vyjádřit nelze (*dole*). Čísla, jimž dnes říkáme *iracionální*, byla pro egyptské a pythagorejské filozofy pouhými přechodnými pohyby od jednoho celého čísla k dalšímu, něco jako proces těhotenství; nebyla to pro ně čísla, nýbrž *hodnoty*.

