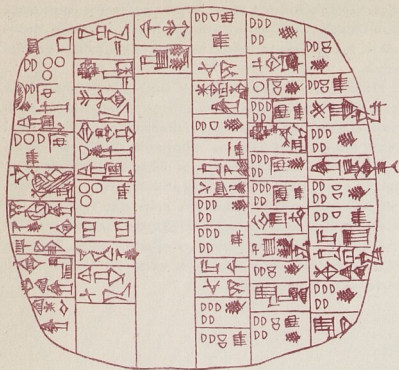


# Obsah



## 1. NA POČÁTKU

Všechny prsty . . . . .	7
Bez pomoci prstů . . . . .	8
Volné chvíle . . . . .	9
Místo vrubů . . . . .	11
Moudří písaři čísel . . . . .	11
Svět obrázků . . . . .	13
V říších Indiánů . . . . .	15
Vítězný pochod . . . . .	18
Opět prsty . . . . .	20
Přeměněná písmena . . . . .	22
Bez řecké abecedy? . . . . .	23

## 2. MAGIE

Čarodějné čtverce . . . . .	26
První . . . . .	26

Návod z Indie . . . . .	29
Písmena a čísla . . . . .	29
Domino . . . . .	30
Čtverec, který lze obrátit . . . . .	31
Složený magický čtverec . . . . .	31
Nemagický čtverec . . . . .	31
Magická kostka . . . . .	32
Kolo . . . . .	32
Magické čtverce dnes . . . . .	33

## 3. MALÁ I VELKÁ

Co je to nula? . . . . .	36
Malá – velká . . . . .	36
V jednom litru vzduchu . . . . .	36
Umocňování . . . . .	36
Orang <sup>2</sup> . . . . .	36

Vrstva o tloušťce jedné molekuly . . . . .	36
Milovníci velkých čísel . . . . .	38
Země z písku . . . . .	38
Nedokončený pokus . . . . .	39
Chcete vidět milión? . . . . .	39
Dvanáct hodin denně . . . . .	39
Z pouhých tří číslic . . . . .	39
To už si nelze ani představit . . . . .	40
Lavina . . . . .	40
Násobky a díly . . . . .	40

#### 4. O ČÍSLECH A POČÍTÁNÍ 41

Není číslo jako číslo . . . . .	42
Dvakrát násobte . . . . .	42
Dokonalá čísla . . . . .	42
Podivuhodné číslo pi . . . . .	43
Ludolfovo číslo a jehlice . . . . .	44
Písmena a čísla . . . . .	44
Výhra jistá . . . . .	45
Obrázky místo číslic . . . . .	45
Kouzelné papírky . . . . .	45
Jenom sečítat . . . . .	46
Sedmnáct arabských koní . . . . .	46
Překvapený učitel . . . . .	46
Na každého se dostalo . . . . .	47
Pověry . . . . .	47
Čísla v pohádkách . . . . .	47
Obchodní počty . . . . .	48
Rychlost v uzlech . . . . .	48
Falešná stokoruna . . . . .	50
Zajímavý zahraniční obchod . . . . .	50
Komu kdo zaplatí . . . . .	50
Pět, nebo deset . . . . .	50
Otvírají čísla . . . . .	51
Čtete rychle . . . . .	52
Škola kosmonautů . . . . .	54
Harpastum . . . . .	54
Počítají zvířata? . . . . .	55

#### 5. ZMĚŘENÝ ČAS 57

Čas? . . . . .	58
První měřidla . . . . .	59
Stroj času . . . . .	61
Výběr . . . . .	63
Kolik je hodin? . . . . .	64
Když je u nás ráno . . . . .	65
Stáří Země . . . . .	65

#### 6. NA VÁZE 67

Technika, která se osvědčila . . . . .	68
Heureka! . . . . .	70
Konečně pevná jednotka . . . . .	70
Co je to karát? . . . . .	71
Tuny, kterými se neváží . . . . .	72
Těžká váha . . . . .	72
Nejlehčí na světě . . . . .	72
Ve vzduchu . . . . .	72
Které jsou falešné? . . . . .	73
Člověk bez tíže na jevišti . . . . .	73
Zvolte si svou váhu . . . . .	74

#### 7. JAK NA DÉLKU? 75

Čím se měřilo? . . . . .	76
Metr . . . . .	77
K novému metru . . . . .	77

#### 8. SPRÁVNÉ MÍRY 81

Jedna jako druhá . . . . .	82
Stavbaří vzorem . . . . .	83
Člověk mírou věcí . . . . .	84
Sochaři, držte se čísel . . . . .	86
Nepodařilo se . . . . .	86
Od hliněných nádob . . . . .	87
Mezinárodně . . . . .	88

## 9. RYCHLE, RYCHLEJI

89

Taxi ve starém Římě . . . . .	90
Vzdálenost, čas a rychlost . . . . .	90
Jak pracuje tachometr? . . . . .	90
Pozor na průměrnou rychlost . . . . .	91
Od Dia až po dnešek . . . . .	92
Přístroj rozhodne . . . . .	94
Machovo číslo? . . . . .	95
Útok na zvukovou bariéru . . . . .	96
Ten Zenon! . . . . .	97

## 10. OBRAZY ČÍSEL

99

Jak roste? . . . . .	100
Pozornost bez umdlení . . . . .	100
Průměr . . . . .	100
Pozor na průměr . . . . .	101
Kdepak průměr! . . . . .	101
Plán . . . . .	101
Kdy to uděláme . . . . .	102
Setkání na moři . . . . .	103
Zvláštní pohoří . . . . .	104
Kdo bude první? . . . . .	104
Diagramy všude . . . . .	105

## 11. HRY A PRAVDĚPODOBNOST

107

Hry . . . . .	108
Pozměňte si šachy . . . . .	108
Samé královny . . . . .	108
Jen s jezdcem . . . . .	109
1 až 15 . . . . .	110
Bráhmanská věž . . . . .	111
Třikrát po dvou . . . . .	111
Kdo dřive . . . . .	111
Co je pravděpodobnost? . . . . .	112
Pravděpodobnost ve vzorci . . . . .	113
Raketová pravděpodobnost 0,999 999 6 . . . . .	113

## 12. Z GEOMETRIE

115

Egyptský provazec . . . . .	116
Pythagoras . . . . .	116
Thales v Egyptě . . . . .	117
Pomocí zrcátka . . . . .	118
Samé úhly . . . . .	119
Čtyři trojúhelníky . . . . .	120
180° a 360° . . . . .	120
Dopad – odraz . . . . .	121
Pozměněný trojúhelník . . . . .	121
Tangram . . . . .	121
Více úhlů . . . . .	122
Krychle z pásku . . . . .	122
Jenom čtverec . . . . .	122
Na tři díly . . . . .	123
Kruh . . . . .	124
Potíže se čtvrtou kružnicí . . . . .	125
Starobylé znaky . . . . .	125
Pět stejných dílů . . . . .	125
Jen odhadem . . . . .	126
Kvadratura kruhu . . . . .	126
Vypočítaná písmena . . . . .	127
Svět křivek . . . . .	128
Kyvadlo kreslí křivky . . . . .	128
Jak to bylo . . . . .	128
Ve třech rozměrech . . . . .	130
Vaše konstrukce . . . . .	132
Hýření souměrností . . . . .	132
Souměrnost a náš zrak . . . . .	132
Nesouměrnost v souměrnosti . . . . .	133
Euclidova tvrzení . . . . .	134
Dvě přímky jinak . . . . .	135
Obohacená geometrie . . . . .	135

## 13. PODIVUHODNÁ TOPOLOGIE

137

Je to sklenice, nebo míček? . . . . .	138
Podivná páska . . . . .	138
Plno smyček . . . . .	139

Ze čtverce papíru? . . . . .	139
Dvojitá . . . . .	139
Hlavou skrz pohlednici . . . . .	139
Obrácená pneumatika . . . . .	140
Porušený zákon . . . . .	140
Jde to, nebo to nejde? . . . . .	141
Kde je? . . . . .	141
Bludiště . . . . .	142
Rozmnožování tvarů . . . . .	144
Kachlíčky . . . . .	144
Proslavené mosty . . . . .	145
Jedním tahem . . . . .	146
Uzly . . . . .	146
Jednoduchá smyčka . . . . .	146
Drátěný zauzlenec . . . . .	147
Vejce – husa . . . . .	148

#### 14. SVĚT PLNÝ ROZMĚRŮ . . . . . 149

Život ve třech rozměrech . . . . .	150
Ve dvou rozměrech . . . . .	150
Souřadnice . . . . .	152
Čtyři rozměry? . . . . .	153
Tři rozměry a ještě jeden jsou čtyři rozměry. . . . .	153
Záhadný čtvrtý rozměr . . . . .	154

#### 15. ZEMĚ A VESMÍR . . . . . 155

Jak vypadá? . . . . .	156
Studna v Syeně . . . . .	156
Skafé . . . . .	157

Astronomové . . . . .	158
Obraz Země . . . . .	160

#### 16. BEZ POČÍTÁNÍ . . . . . 163

Čísla a přemýšlení . . . . .	164
Kde je jen jeden směr? . . . . .	164
Jaký to byl medvěd? . . . . .	164
Když Krétan, tak lhář! . . . . .	164
Kdo měl pravdu? . . . . .	165
Co je pravda? . . . . .	165
Tři knihy . . . . .	165
$2 + 2 = 3?$ . . . . .	165
Jak se jmenoval strojuvůdce? . . . . .	166
Bez zkoušení . . . . .	167

#### 17. NA POMOC POČTÁŘŮM . . . . . 169

Přišli vhod. . . . .	170
Kdo to všechno sečte? . . . . .	170
Přeměněná čísla . . . . .	171
Příprava a počítání . . . . .	171
Dávná doba na děrných štítcích. . . . .	172
Děrný štítek zavolá . . . . .	172
Páska . . . . .	173
Co s páskou? . . . . .	174
Roboti . . . . .	174
Abakus . . . . .	175
Počítají stroje . . . . .	175
Jen na dvě čísla . . . . .	176
Ano – ne . . . . .	178
Menší a rychlejší . . . . .	179
Počítač čte fotografie . . . . .	182
Úkoly . . . . .	183

