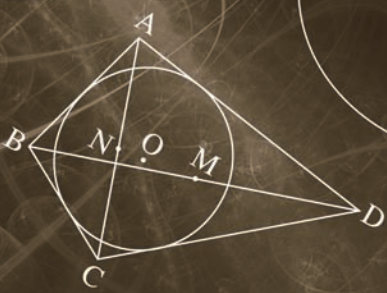
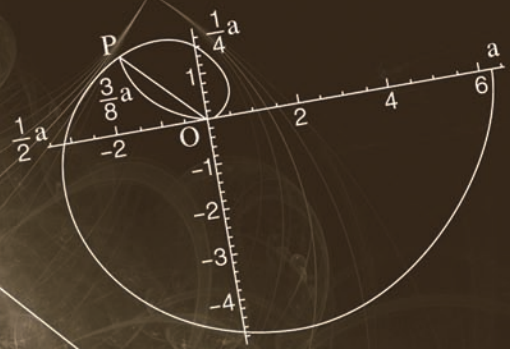




100

โจทย์คณิต

สุดหินในประวัติศาสตร์



จากโจทย์ยากในตำนานของบรรดานักคณิตศาสตร์ระดับโลก
สู่การหาคำตอบอย่างเรียบง่าย ที่ใช้เพียงความรู้ระดับมัธยมต้น !!



by Hirokazu Onoda
แปลโดย ดร.อรณพ เรืองวิเศษ

100 โจทย์คณิตสุดหินในประวัติศาสตร์



by... **Hirokazu Onoda**

แปลโดย... **ดร.อรรณพ เรืองวิเศษ**

ราคา 210 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1

ตุลาคม 2559

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

โอโนดะ, ฮิโรคาซุ.

100 โจทย์คณิตสุดหินในประวัติศาสตร์.--กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2559.

208 หน้า.

1. คณิตศาสตร์--ข้อสอบและเฉลย. I. อรรณพ เรืองวิเศษ, ผู้แปล. II. ชื่อเรื่อง.

510.76

ISBN 978-974-443-677-1

SUGAKU NANMON BEST 100

Copyright © Hirokazu ONODA 2015

All rights reserved.

Original Japanese edition published by PHP Institute, Inc.

This Thai edition published by arrangement with PHP Institute, Inc., Tokyo

in care of Tuttle-Mori Agency, Inc., Tokyo

สงวนลิขสิทธิ์ฉบับภาษาไทย ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

โดย สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

จัดพิมพ์โดย สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

5-7 ซอยสุขุมวิท 29 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2258-0320 (6 เลขหมายอัตโนมัติ), 0-2259-9160 (10 เลขหมายอัตโนมัติ)

ติดต่อสำนักพิมพ์ book4u@tpa.or.th

ติดต่อสั่งซื้อหนังสือ www.tpabook.com

จัดจำหน่ายโดย บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

เลขที่ 1858/87-90 ถนนบางนา-ตราด แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทร. 0-2739-8000, 0-2739-8222 โทรสาร 0-2739-8356-9

www.se-ed.com



สาน รักษาโลก

ร่วมใช้หนังสือพิมพ์จากตัวหนังสือ

"ถ้าหนังสือมีข้อผิดพลาดเนื่องจากการพิมพ์ ให้นำมาแลกเปลี่ยนได้ที่สมาคมฯ" โทร. 0-2258-0320 ต่อ 1560, 1570

- **บรรณาธิการบริหาร** สุภัตญา จาตุการ **บรรณาธิการเล่ม** พรรณพิมล กิจไพฑูรย์ **กองบรรณาธิการ** แทนพร เลิศวุฒินันท์, รินดา คันธวร, วลภา ลิขิตदानนท์, แสงเงิน นาคพัฒน, สุธินี เทียนกุล **ออกแบบปกและรูปเล่ม** ชารินี คุณตะสิงคี
- **ศิลปกรรม** ทมิษฐ อิศรางกูร ณ อยุธยา, ประเทือง คชเสนีย์, ณัฐวดีตร วิवासู **ธุรการสำนักพิมพ์** อังคนดา อรรถพงษ์ธร
- **พิมพ์ที่** : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ที.เอส.บี. โปรดักส์

สารบัญ

บทที่ 1	โจทย์ของอาร์คิมิดีสและคนอื่น ๆ (โจทย์ยุคก่อนคริสต์ศักราช)	15
คำถามที่ 0	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส.....	17
คำถามที่ 1–2	โจทย์เตรียมความพร้อม.....	19
คำถามที่ 3	โจทย์ของบอมเบลลี	21
คำถามที่ 4	ทฤษฎีบทของเฮลีส.....	23
คำถามที่ 5	ปัญหาจากเกาะดีลอส (500 ปีก่อนคริสต์ศักราช).....	25
คำถามที่ 6	ปัญหาจากเกาะดีลอส (ข้อที่ 2).....	27
คำถามที่ 7	การเปลี่ยนรูปวงกลมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	29
คำถามที่ 8	การแบ่งมุมเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน.....	31
คำถามที่ 9	มุม 18°	33
คำถามที่ 10–11	โจทย์ 2 ข้อเกี่ยวกับทฤษฎีบทของยูคลิด	35
คำถามที่ 12–13	โจทย์อีก 2 ข้อเกี่ยวกับทฤษฎีบทของยูคลิด	37
คำถามที่ 14	จำนวนเฉพาะ	39
คำถามที่ 15	จำนวนแมร์แซน.....	39
คำถามที่ 16	ผลรวมของตัวประกอบ	41
คำถามที่ 17	จำนวนสมบูรณ์.....	43
คำถามที่ 18–19	รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่าแนบในวงกลม	45
คำถามที่ 20	เลขชุดพีทาโกรัส.....	47
คำถามที่ 21	สมการของเพลลัส.....	49
เรื่องน่ารู้	เกร็ดเล็กเกร็ดน้อยเกี่ยวกับค่าประมาณของ π ในสมัยโบราณ	52

คำถามที่ 22	ค่า π	53
คำถามที่ 23	พื้นที่ของวงรี	55
คำถามที่ 24	พื้นที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งพาราโบลา กับเส้นตรง	57
เรื่องน่ารู้	หลุมศพของอาร์คิมิดีส	60
คำถามที่ 25	เรื่องโค้งเกลียว (ตอนที่ 1)	61
คำถามที่ 26	เรื่องโค้งเกลียว (ตอนที่ 2)	63
เรื่องน่ารู้	อริสตาร์คัส (Aristarchus)	66
คำถามที่ 27	อสมการของอริสตาร์คัส (ประมาณ 260 ปีก่อนคริสต์ศักราช)	67
คำถามที่ 28	เส้นโค้งกรวย	69
unit 2	โจทย์ของไดโอแฟนทัสและคนอื่น ๆ (โจทย์ในยุคกลางและยุคฟื้นฟูศิลปวิทยา)	71
คำถามที่ 29	ทฤษฎีบทของปโตเลมี	73
คำถามที่ 30	ทฤษฎีบทเรื่องเส้นมัธยฐานของบัพปัส	75
คำถามที่ 31	สัดส่วนผสมของบัพปัส	77
คำถามที่ 32	ทฤษฎีบทเรื่องรูปหกเหลี่ยมของบัพปัส	79
คำถามที่ 33–42	สมการไดโอแฟนไทน์เชิงเส้น	81
คำถามที่ 43–54	โจทย์ของไดโอแฟนทัส (สมัยศตวรรษที่ 3)	91
คำถามที่ 55	สมการของเพลลัส : $x^2 - 92y^2 = 1$ (ค.ศ. 628)	103
คำถามที่ 56	เศษส่วนต่อเนื่องของบอมเบลลี	105
คำถามที่ 57	เศษส่วนต่อเนื่องของกาดัลดี	107
คำถามที่ 58	แสดงตัวเลขทองคำด้วยเศษส่วนต่อเนื่อง	109
คำถามที่ 59	แสดงค่า $\sqrt{7}$ ด้วยเศษส่วนต่อเนื่องปกติ	111

คำถามที่ 60	เศษส่วนต่อเนื่องของ ϕ^2 กับ ψ	113
เรื่องน่ารู้	ข้อดีของเศษส่วนต่อเนื่อง.....	116
เรื่องน่ารู้	หาเศษส่วนการประมาณค่าของเศษส่วนต่อเนื่อง ด้วยการคำนวณเมทริกซ์	120
เรื่องน่ารู้	วิธีการหาคำตอบของสมการไดโอแฟนไทน์โดยใช้ เศษส่วนต่อเนื่อง.....	121
เรื่องน่ารู้	วิธีการหาคำตอบสมการของเพลล์โดยใช้เศษส่วนต่อเนื่อง	123
คำถามที่ 61	โจทย์เรื่องกระต่ายของฟีโบนัชชี.....	125
คำถามที่ 62	พจน์ทั่วไปของลำดับฟีโบนัชชี.....	127
คำถามที่ 63	โจทย์จาก “หนังสือทฤษฎีจำนวน” ของฟีโบนัชชี.....	129
คำถามที่ 64	อนุกรมอนันต์ของสโวน์สเฮด (ประมาณ ค.ศ. 1350)...	131
คำถามที่ 65	โจทย์ของพาส์โอลี	133
บทที่ 3	โจทย์ในยุคของนิวตันและออยเลอร์.....	137
คำถามที่ 66–70	โจทย์เรื่องความน่าจะเป็นในสมัยแรก	139
คำถามที่ 71	โจทย์ของเดอ มัวฟวร์.....	147
คำถามที่ 72	เส้นโค้งเชิงวงรี.....	149
คำถามที่ 73	สมการของบาเซ	151
เรื่องน่ารู้	ความงามที่น่ายามองของเส้นโค้งเชิงวงรี.....	154
คำถามที่ 74–76	โจทย์ง่าย ๆ เรื่องเส้นโค้งเชิงวงรี.....	155
คำถามที่ 77–78	โจทย์ไขปริศนาเรื่องเส้นโค้งเชิงวงรี	157
คำถามที่ 79–81	จุดตรรกยะที่อยู่บนวงกลมและวงรี	159
คำถามที่ 82	“ $x^3 + y^3 = 1729$ ”	163
คำถามที่ 83–84	อนุกรมอนันต์ 2 ชุด.....	165

คำถามที่ 85	ทฤษฎีบทของเดซาร์ก	167
คำถามที่ 86	ทฤษฎีบทของเซวา (ค.ศ. 1678)	169
คำถามที่ 87	ทฤษฎีบทของวีวีอานี (ค.ศ. 1659)	171
คำถามที่ 88	ความยาวเส้นรอบวงของวงรีที่หาโดยเซกิ (ศตวรรษที่ 17)	173
เรื่องน่ารู้	ผลรวมของการยกกำลัง	176
คำถามที่ 89	โจทย์ของโตร์ริเชลลี	177
คำถามที่ 90	ทฤษฎีบทของนิวตัน	179
คำถามที่ 91	โจทย์เรื่องวงรีของนิวตัน	181
คำถามที่ 92	สูตรของออยเลอร์เกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยมจุดศูนย์กลางคู่	183
คำถามที่ 93	เส้นออยเลอร์ (ค.ศ. 1765)	185
คำถามที่ 94	สูตรทรงหลายหน้าของออยเลอร์	187
คำถามที่ 95	รูปแบบจำนวนสมบูรณ์ที่เป็นจำนวนคู่	189
คำถามที่ 96	ทฤษฎีบทของสไตเนอร์	191
คำถามที่ 97	โจทย์ความน่าจะเป็นที่เหมือนขัดแย้งกับความรู้ลึกซึ้งข้อที่ 1 — “ไฟ 2 ใบ”	193
คำถามที่ 98	โจทย์ความน่าจะเป็นที่เหมือนขัดแย้งกับความรู้ลึกซึ้งข้อที่ 2 — “ลูกบอลในกล่อง”	195
คำถามที่ 99	โจทย์ความน่าจะเป็นที่เหมือนขัดแย้งกับความรู้ลึกซึ้งข้อที่ 3 — “การโยนเหรียญ”	197
คำถามที่ 100	โจทย์ความน่าจะเป็นที่เหมือนขัดแย้งกับความรู้ลึกซึ้งข้อที่ 4 — “เกมโยนลูกเต๋า”	199
ดัชนีคำศัพท์	201