ติวสอบเข้า ม.4 | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คู่มือวิเคราะห์สนามสอบ

Exam Blueprint & 8-Week Study Plan



5
วิชาหลัก
+ แผน 8 สัปดาห์

ชุดหนังสือ 6 เล่ม

01 คู่มือวิเคราะห์สนามสอบ (เล่มนี้)

02 คณิตศาสตร์ · 120 ข้อ

03 วิทยาศาสตร์ · 120 ข้อ

04 ภาษาอังกฤษ · 120 ข้อ

05 ภาษาไทย · 120 ข้อ

06 สังคมศึกษา · 120 ข้อ

สรุปเนื้อหา · Mind Map ทุกบท · เทคนิคจำ · กับดักข้อสอบ · เฉลยละเอียด

จุดประสงค์ที่ข้อสอบต้องการวัด (แยกรายวิชา)

วิชา	จุดประสงค์/ตัวชี้วัดหลัก (หลักสูตรแกนกลางฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
คณิตศาสตร์	• เข้าใจระบบจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริง เลขยกกำลัง และรากที่สองในการแก้ปัญหา (สาระที่ 1) • ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และฟังก์ชันกำลังสองอธิบายความสัมพันธ์และแก้ปัญหา (สาระที่ 1) • ใช้ความรู้เรขาคณิต ความคล้าย ทฤษฎีบทพีทาโกรัส วงกลม และอัตราส่วนตรีโกณมิติแก้ปัญหา (สาระที่ 2) • เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติและความน่าจะเป็นในการตัดสินใจและแก้ปัญหา (สาระที่ 3)
วิทยาศาสตร์	• อธิบายและคำนวณปริมาณที่เกี่ยวกับแรง การเคลื่อนที่ พลังงาน ไฟฟ้า และคลื่น (สาระวิทยาศาสตร์กายภาพ) • อธิบายสมบัติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร และปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน (สาระวิทยาศาสตร์กายภาพ) • อธิบายโครงสร้างและการทำงานของระบบในสิ่งมีชีวิต การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และระบบนิเวศ (สาระวิทยาศาสตร์ชีวภาพ) • อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ (สาระวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ)
ภาษาอังกฤษ	• เข้าใจและตีความเรื่องที่อ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ ทั้งบันเทิงคดีและสารคดี (ต 1.1) • มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างเหมาะสม (ต 1.2) • เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และใช้ภาษาได้เหมาะกับกาลเทศะ (ต 2.1) • เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาไทย รวมถึงโครงสร้างไวยากรณ์ (ต 2.2)
ภาษาไทย	• ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหา (ท 1.1) • เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา (ท 4.1) • ใช้ภาษาได้ถูกต้องตามระดับภาษาและบุคคล รวมถึงคำราชาศัพท์และสำนวน (ท 4.1) • เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่า (ท 5.1)
สังคมศึกษา	• รู้และเข้าใจหลักธรรมของพระพุทธศาสนาและศาสนาอื่น นำไปใช้ในการดำเนินชีวิต (ส 1.1–1.2) • เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่พลเมืองดี เข้าใจระบบการเมืองการปกครอง และกฎหมาย (ส 2.1–2.2) • เข้าใจและบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจ (ส 3.1–3.2) • เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา พัฒนาการของมนุษยชาติ และความเป็นไทย (ส 4.1–4.3)

ทักษะที่สนามสาธิตเน้นเป็นพิเศษ

คิดเชื่อมโยงหลายเรื่อง

โจทย์ 1 ข้อผสม 2–3 แนวคิด เช่น เลขยกกำลังกับการแยกตัวประกอบ หรือแรงกับพลังงาน

วิเคราะห์ข้อมูล

อ่านตาราง กราฟ ผลการทดลอง แผนภาพ แล้วสรุปอย่างสมเหตุสมผล

ใช้ภาษาในบริบท

ภาษาไทยและอังกฤษเน้นการใช้จริง สำนวน บทสนทนา และการอ่านจับใจความ

บริหารเวลา

ข้อสอบมีจำนวนมากต่อเวลา ต้องรู้ว่าข้อไหนควรข้ามและกลับมาทำทีหลัง

MASTER MIND MAP

แผนผังความคิดภาพรวม 5 วิชาสอบเข้า ม.4

ทุกกิ่งมีหนังสือรายวิชาให้อ่านต่อ

คณิตศาสตร์

- จำนวนจริง เลขยกกำลัง กรณฑ์ อัตราส่วนแล...
- พีชคณิต: พหุนาม สมการ อสมการ และฟังก์ช...
- เรขาคณิต ตรีโกณมิติ พื้นที่ผิว และปริมาตร
- สถิติและความน่าจะเป็น

วิทยาศาสตร์

- ฟิสิกส์: แรง การเคลื่อนที่ พลังงาน ไฟฟ...
- เคมี: สาร อะตอม ตารางธาตุ ปฏิกิริยาเคม...
- ชีววิทยา: เซลล์ พืช ระบบร่างกาย พันธุศ...
- โลก ดาราศาสตร์ และอวกาศ

ภาษาอังกฤษ

- Grammar: โครงสร้างไวยากรณ์ที่ออกสอบบ่อย
- Vocabulary & Expressions: คำศัพท์ สำนว...
- Conversation: บทสนทนาและภาษาตามสถานการณ์
- Reading Comprehension: การอ่านจับใจความ

MIND MAP

สอบเข้า ม.4 สาธิตจุฬาฯ

5 วิชา · 20 บท

ภาษาไทย

- หลักภาษา: เสียง คำ และชนิดของคำ
- การใช้ภาษา: ประโยค ระดับภาษา ราชาศัพท์...
- การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการใช้เหตุผล
- วรรณคดี วรรณกรรม และฉันทลักษณ์

สังคมศึกษา

- ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
- หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม การปกครอง และก...
- เศรษฐศาสตร์
- ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์

กลยุทธ์ชนะสนามสอบ

- สรุป → Mind Map → ทำข้อสอบ
- ทบทวนแบบ 1–3–7–14 วัน
- สอบจำลองจับเวลา
- วิเคราะห์ข้อผิดทุกครั้ง

แผนเตรียมสอบ 8 สัปดาห์ (ใช้คู่กับหนังสือรายวิชา)

สัปดาห์	เป้าหมาย	สิ่งที่ต้องทำ
1	บทที่ 1 ทุกวิชา	อ่านสรุป → วาด Mind Map เอง → ทำข้อสอบท้ายบท 30 ข้อ × 5 วิชา → จดข้อผิดลงสมุด
2	บทที่ 2 ทุกวิชา	ทำตามขั้นตอนเดิม + ทบทวน Mind Map บทที่ 1 (ทบทวนวันที่ 7)
3	บทที่ 3 ทุกวิชา	ทำตามขั้นตอนเดิม + ทำซ้ำเฉพาะข้อที่ผิดในบทที่ 1–2
4	บทที่ 4 ทุกวิชา	ทำตามขั้นตอนเดิม + สรุปสูตร/หลักจำทั้งเล่มลงกระดาษ A4 วิชาละ 1 แผ่น
5	เติมจุดอ่อน	เลือก 2 วิชาที่คะแนนต่ำสุด อ่านซ้ำกล่อง “กับดักข้อสอบ” และทำข้อผิดซ้ำจนถูก
6	ฝึกแบบผสม	สุ่มทำข้อสอบข้ามบท จับเวลาข้อละ 1–1.5 นาที ฝึกการข้ามข้อยาก
7	สอบจำลอง	สอบเสมือนจริง 2 รอบ (เช้า–บ่าย ตามเวลาจริง) แล้ววิเคราะห์สาเหตุข้อผิดทุกข้อ
8	โค้งสุดท้าย	ทบทวน Mind Map และแผ่นสรุป A4 เท่านั้น พักผ่อนให้พอ เตรียมเอกสารและเส้นทางไปสนามสอบ

ตารางอ่านหนังสือรายวัน (แนะนำ 2–3 ชั่วโมง)

ช่วง	กิจกรรม
25 นาที	อ่านสรุป + ขีดเส้นใต้คำสำคัญ
5 นาที	พัก ยืดเส้น ดื่มน้ำ
25 นาที	วาด Mind Map จากความจำ
5 นาที	พัก
40 นาที	ทำข้อสอบ 30 ข้อ (จับเวลา)
20 นาที	ตรวจเฉลย วิเคราะห์ข้อผิด

ทบทวนแบบเว้นระยะ (Spaced Repetition)

ทบทวนเรื่องเดิมในวันที่ **1** → **3** → **7** → **14** หลังเรียน ความจำระยะยาวจะเพิ่มขึ้นมากกว่าการอ่านรวดเดียวหลายเท่า

ใช้บัตรคำ (Flashcard) เขียนคำถามด้านหน้า คำตอบด้านหลัง แยกกองที่ “จำได้แล้ว” กับ “ยังไม่แม่น”

ติวสอบเข้า ม.4 | โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณิตศาสตร์

Mathematics · M.4 Entrance



120
ข้อสอบ
พร้อมเฉลย

ในเล่มนี้

01 จำนวนจริง เลขยกกำลัง กรณฑ์ อัตราส่วนและร้อยละ

02 พีชคณิต: พหุนาม สมการ อสมการ และฟังก์ชันกำลังสอง

03 เรขาคณิต ตรีโกณมิติ พื้นที่ผิวและปริมาตร

04 สถิติและความน่าจะเป็น

สรุปเนื้อหาคณิตศาสตร์ ม.1–ม.3 ที่ออกสอบเข้า ม.4 อย่างเข้มข้น วิเคราะห์แนวข้อสอบ สูตรลัด เทคนิคจำ Mind Map ทุกบท และแนวข้อสอบเสมือนจริง 120 ข้อ พร้อมเฉลยวิธีคิดทุกข้อ

สรุปเนื้อหา · Mind Map ทุกบท · เทคนิคจำ · กับดักข้อสอบ · เฉลยละเอียด

EXAM ANALYSIS

วิเคราะห์ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ เข้า ม.4

ข้อสอบคณิตศาสตร์เข้า ม.4 ของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนแข่งขันสูง ไม่ได้วัดแค่การจำสูตร แต่วัด **ความเร็วและความแม่นในการคิด** โจทย์มักผสมหลายเรื่องในข้อเดียว เช่น เลขยกกำลังกับการแยกตัวประกอบ หรือความคล้ายกับพีทาโกรัส เล่มนี้จึงสรุปเนื้อหา ม.1–ม.3 ที่ออกบ่อย พร้อมสูตรลัดและกับดักที่ผู้สอบพลาดบ่อยที่สุด

4	120	4	60–90'
บทหลัก	ข้อสอบพร้อมเฉลย	Mind Map สรุป	เวลาสอบโดยประมาณ

รูปแบบข้อสอบและน้ำหนักเนื้อหา

รายการ	รายละเอียด
รูปแบบ	ปรนัย 4 ตัวเลือก (บางสนามมีแบบเติมคำตอบ)
จำนวนข้อ (โดยประมาณ)	ประมาณ 30–50 ข้อ
เวลา (โดยประมาณ)	60–90 นาที
ระดับเนื้อหา	หลักสูตรแกนกลางฯ ม.1–ม.3 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) + โจทย์ประยุกต์ระดับแข่งขัน

บท / หัวข้อ	น้ำหนัก	ความถี่	ทักษะที่วัด
จำนวนจริง เลขยกกำลัง กรณฑ์ อัตราส่วน–ร้อยละ	25–30%	★★★★☆	คำนวณเร็ว ดึงตัวร่วม เปรียบเทียบค่า โจทย์ปัญหาชีวิตจริง
พีชคณิต สมการ อสมการ ฟังก์ชันกำลังสอง	25–30%	★★★★★	จัดรูป แยกตัวประกอบ ตั้งสมการจากโจทย์ อ่านกราฟ
เรขาคณิต ตรีโกณมิติ พื้นที่ผิว–ปริมาตร	25–30%	★★★★☆	มองรูป ใช้ทฤษฎีบท ความคล้าย การหลอม
สถิติและความน่าจะเป็น	15–20%	★★★☆☆	อ่านแผนภาพ หาค่ากลาง นับอย่างเป็นระบบ

จุดประสงค์ที่ข้อสอบต้องการวัด

1. เข้าใจระบบจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริง เลขยกกำลัง และรากที่สองในการแก้ปัญหา (สาระที่ 1)
2. ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และฟังก์ชันกำลังสองอธิบายความสัมพันธ์และแก้ปัญหา (สาระที่ 1)
3. ใช้ความรู้เรขาคณิต ความคล้าย ทฤษฎีบทพีทาโกรัส วงกลม และอัตราส่วนตรีโกณมิติแก้ปัญหา (สาระที่ 2)
4. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติและความน่าจะเป็นในการตัดสินใจและแก้ปัญหา (สาระที่ 3)

⚠ หมายเหตุสำคัญ

ตัวเลขจำนวนข้อ เวลา และน้ำหนักเป็นการวิเคราะห์จากแนวสนามสอบเข้า ม.4 ของโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนแข่งขันสูง รายละเอียดจริงอาจเปลี่ยนแปลงตามประกาศรับสมัครแต่ละปี ควรตรวจสอบประกาศล่าสุดของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม (satitm.chula.ac.th) อีกครั้ง

MIND MAP SUMMARY · บทที่ 1

แผนผังความคิด: จำนวนจริง เลขยกกำลัง กรณฑ์ อัตราส่วนและร้อยละ

อ่านจากกลาง → ออกไปทีละกิ่ง

MIND MAP
จำนวนจริง & เลขยกกำลัง
Ch.1 คณิต

ระบบจำนวน

- ตรรกยะ = $\frac{a}{b}$, ทศนิยมซ้ำ
- อตรรกยะ: $\sqrt{2}$, π
- 0 ไม่ใช่จำนวนนับ
- $0.4545\ldots = \frac{45}{99}$

สมบัติเลขยกกำลัง

- $a^m a^n = a^{m+n}$
- $(a^m)^n = a^{mn}$
- $a^0 = 1$, $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$
- ดึงตัวร่วมฐานเล็กสุด

เทคนิคเปรียบเทียบ

- ทำเลขชี้เท่ากันแล้วเทียบฐาน
- ทำฐานเท่ากันแล้วเทียบเลขชี้
- หลักหน่วย: คาบ 4

กรณฑ์

- $\sqrt{a^2} = |a|$
- บวก–ลบเฉพาะพจน์คล้าย
- สังยุค $(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})$
- $\sqrt{A + 2\sqrt{B}}$: บวกได้ A คูณได้ B

อัตราส่วน–สัดส่วน

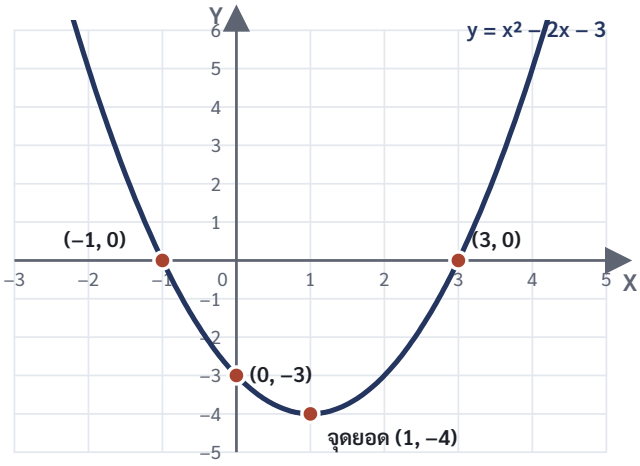
- รวมอัตราส่วนให้พจน์กลางเท่ากัน
- มาตราส่วนแผนที่
- ส่วนผสมความเข้มข้น

ร้อยละในชีวิตจริง

- กำไร% คิดจากทุน
- เพิ่ม r% แล้วลด r% → $1 - r^2$
- ทบต้น $P(1 + r)^n$
- งาน: $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

4. ฟังก์ชันกำลังสอง $y = ax^2 + bx + c$

- $a > 0$ กราฟหงาย (มีค่าต่ำสุด) ; $a < 0$ กราฟคว่ำ (มีค่าสูงสุด)
- จุดยอด $x = -\frac{b}{2a}$ แล้วแทนค่าหา y
- รูปจุดยอด $y = a(x - h)^2 + k$ มีจุดยอด (h, k) แกนสมมาตร $x = h$
- จุดตัดแกน X คือคำตอบของ $ax^2 + bx + c = 0$; จุดตัดแกน Y คือ (0, c)
- ระยะระหว่างจุดตัดแกน X = $|x_1 - x_2|$



ส่วนประกอบของพาราโบลา $y = x^2 - 2x - 3$

เทคนิคการจำ (Memory Hacks)

แยกตัวประกอบ "คูณได้–บวกได้"

$x^2 + bx + c$: หาคู่ตัวเลขที่ คูณได้ c บวกได้ b → ถ้า $a \neq 1$ ให้หาคู่ที่คูณได้ ac แล้วแยกพจน์กลาง

จุดยอด "ลบบีส่วนสองเอ"

$x = -b/2a$ ท่องว่า "ลบบี ส่วน สองเอ" แล้วแทนค่ากลับหา y

"ลบคูณหาร กลับหัว"

อสมการ: คูณ/หารด้วยลบเมื่อไร กลับเครื่องหมาย < เป็น > ทันที

ตรวจคำตอบด้วยผลบวก–ผลคูณ

รากรวมต้องได้ $-b/a$ รากคูณต้องได้ c/a ใช้ตัดตัวเลือกได้ใน 5 วินาที

กับดักข้อสอบที่พลาดบ่อย

$(a + b)^2 \neq a^2 + b^2$

ลืมพจน์กลาง 2ab เป็นความผิดพลาดอันดับหนึ่ง

หารสมการด้วยตัวแปร

$x^2 = 3x$ ห้ามหารด้วย x (คำตอบ $x = 0$ จะหาย) ให้ย้ายข้างแยกตัวประกอบ $x(x - 3) = 0$

คำตอบติดลบในโจทย์ปัญหา

ความยาว อายุ จำนวนคน ต้องเป็นบวก ตัดคำตอบที่ไม่สมเหตุสมผลทิ้ง

ค่าสูงสุดของ y คือค่า y ของจุดยอด

ไม่ใช่ค่า x ของจุดยอด อ่านโจทย์ให้ชัดว่าถามอะไร