

สรุปติวสอบเข้า · เนื้อหา ม.1–ม.3

ม.4

โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ

ห้องเรียนปกติ และห้องเรียนพิเศษ · ฉบับเตรียมสอบปีการศึกษา 2570

คู่มือวิเคราะห์ข้อสอบ และแผนเตรียมตัว

EXAM BLUEPRINT & STUDY PLAN

ภาพรวมการสอบ & ปฏิทิน | พิมพ์เขียวข้อสอบ 5 วิชา | แผนอ่าน 8 สัปดาห์ | เทคนิคการเรียน | กลยุทธ์ห้องสอบ | แบบประเมินตนเอง

เอกสารติวจัดทำโดย ExamMVP เพื่อการเตรียมสอบ · ไม่ใช่เอกสารทางการของโรงเรียน

BLUEPRINT พิมพ์เขียวข้อสอบ 5 วิชา

ตารางนี้คือ “พิมพ์เขียว” ของข้อสอบ ม.4 ทั้ง 5 วิชา สรุปว่าแต่ละวิชาออกอะไร น้ำหนักเท่าไร และอยู่ในบทใดของหนังสือชุดนี้ ใช้ตัดสินใจว่าควรทุ่มเวลาไปที่หัวข้อใดก่อน (หัวข้อ ★★★★★ ต้องได้ทุกข้อ)

วิชา	บทในหนังสือชุด	หัวข้อหลัก	น้ำหนัก	ความถี่
คณิตศาสตร์	บท 1	จำนวนจริง เลขยกกำลัง สัญกรณ์วิทยาศาสตร์ พหุนาม แยกตัวประกอบ	30–35%	★★★★★
	บท 2	สมการ อสมการ ระบบสมการ สมการกำลังสอง กราฟ พาราโบลา	30%	★★★★★
	บท 3	พีทาโกรัส ความคล้าย วงกลม ปริมาตร ตรีโกณมิติ สถิติ ความน่าจะเป็น	35–40%	★★★★★
วิทยาศาสตร์	บท 1	เซลล์ พืช ระบบร่างกาย พันธุกรรม ระบบนิเวศ	30–35%	★★★★★
	บท 2	อะตอม การแยกสาร สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี กรด–เบส	30%	★★★★★
	บท 3	การเคลื่อนที่ แรง ความดัน งาน–พลังงาน ไฟฟ้า แสง โลกและอวกาศ	35–40%	★★★★★
ภาษาอังกฤษ	บท 1	Tenses, Passive, Conditionals, Relative clauses, Verb patterns	30–35%	★★★★★
	บท 2	Word forms, Phrasal verbs, Idioms, Conversation, Error identification	35%	★★★★★
	บท 3	Reading comprehension, Ads & notices, Cloze test	30%	★★★★★
ภาษาไทย	บท 1	คำยืม สมาส–สนธิ ชนิดคำ ประโยค ราชาศัพท์	35%	★★★★★
	บท 2	ประโยคบกพร่อง โวหาร ภาพพจน์ สำนวน การใช้เหตุผล	35%	★★★★★
	บท 3	โคลง กาพย์ วรรณคดี ม.ต้น ทรรศนะ	30%	★★★★★
สังคมศึกษา	บท 1	หลักธรรม ศาสนา การเมืองการปกครอง กฎหมาย	40%	★★★★★
	บท 2	อุปสงค์–อุปทาน นโยบายเศรษฐกิจ เวลาโลก ภูมิศาสตร์โลก	35%	★★★★★
	บท 3	ศักราช อาณาจักรโบราณ การปฏิรูป อารยธรรมโลก	25%	★★★★☆

* น้ำหนักเป็นค่าประมาณภายในแต่ละวิชา จากการวิเคราะห์แนวข้อสอบคัดเลือก ม.4 กลุ่มโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สนามพรีเทส และโรงเรียนแข่งขันสูงในกรุงเทพฯ

ห้องเรียนพิเศษ vs ห้องเรียนปกติ

สมัครห้องพิเศษ: ทุ่ม 70% ของเวลาให้ คณิต–วิทย์–อังกฤษ ฝึกข้อ “ท้าทาย” ทุกข้อ และฝึกคิดเลขโดยไม่ใช้เครื่องคิดเลข · **สมัครห้องปกติ**: แบ่งเวลาทั้ง 5 วิชา ไทยและสังคมเป็นวิชาที่เพิ่มคะแนนรวมได้เร็วที่สุดเมื่อท่องอย่างเป็นระบบ

STUDY PLAN

แผนเตรียมสอบ 8 สัปดาห์

แผนนี้ออกแบบให้ใช้คู่กับหนังสือสรุป 5 เล่มในชุด วันจันทร์–ศุกร์ วันละ 2 ชั่วโมง เสาร์–อาทิตย์วันละ 3–4 ชั่วโมง (รวมเวลาทำข้อสอบจับเวลา) ปรับเพิ่มลดได้ตามจุดแข็ง–จุดอ่อนและตารางเรียนพิเศษของแต่ละคน

สัปดาห์	จันทร์–พุธ	พฤหัส–ศุกร์	เสาร์–อาทิตย์	เป้าหมายสัปดาห์
1	คณิต บท 1	วิทย์ บท 1	อังกฤษ บท 1 + ข้อสอบคณิต บท 1	แยกตัวประกอบได้ทุกแบบ
2	ไทย บท 1	สังคม บท 1	ข้อสอบวิทย์–อังกฤษ–ไทย บท 1	บท 1 ทุกวิชา ≥ 24/30
3	คณิต บท 2	วิทย์ บท 2	อังกฤษ บท 2 + ข้อสอบสังคม บท 1	สมการกำลังสองคล่อง
4	ไทย บท 2	สังคม บท 2	ข้อสอบคณิต–วิทย์–อังกฤษ บท 2	ภาพพจน์ 7 ชนิด · เวลาโลก
5	คณิต บท 3	วิทย์ บท 3	อังกฤษ บท 3 + ข้อสอบไทย–สังคม บท 2	สูตรเรขาคณิต–ฟิสิกส์ครบ
6	ไทย บท 3	สังคม บท 3	ข้อสอบบท 3 ทั้ง 5 วิชา	ทุกบท ≥ 24/30
7	ทำข้อผิดซ้ำทุกวิชา	ทวนจุดหลอกทุกบท	สอบเสมือนจริงครั้งที่ 1 (จับเวลา)	คะแนนรวม ≥ 70%
8	ทวน Mind Map 15 แผ่น	พักผ่อน ทวนเบา ๆ	สอบเสมือนจริงครั้งที่ 2 + เตรียมวันสอบ	คะแนนรวม ≥ 80%

ตาราง ตัวอย่างการอ่าน 1 วัน (วันธรรมดา 2 ชั่วโมง)

เวลา	กิจกรรม	เทคนิค
10 นาที	ทวนสิ่งที่เรียนเมื่อวาน	ปิดหนังสือแล้วเขียนสิ่งที่จำได้ (Active Recall)
30 นาที	อ่านสรุปเนื้อหาบทใหม่	จด Mind Map ย่อของตัวเอง ทำตัวอย่างในกล่องตาม
5 นาที	พัก	ลุกเดิน ดื่มน้ำ ไม่จับโทรศัพท์
40 นาที	ทำข้อสอบ 15–20 ข้อ	จับเวลาจริง ห้ามดูเฉลยระหว่างทำ
20 นาที	ตรวจและอ่านเฉลย	จดข้อผิดลง “สมุดข้อผิด” พร้อมเหตุผล
15 นาที	ท่องเทคนิคจำและสูตรของบท	เขียนสูตรจากความจำบนกระดาษเปล่า

SUMMARY

สรุปเนื้อหาเข้มข้น

2.1 สมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

- แก้สมการ: กระจายวงเล็บ → รวมพจน์คล้าย → ย้ายข้าง → หารสัมประสิทธิ์
- สมการที่มีเศษส่วน: คูณตลอดด้วย ค.ร.น. ของตัวส่วน เช่น $x/3 + x/4 = 14 \rightarrow 4x + 3x = 168$
- โจทย์จำนวนคี่/คู่เรียงกัน: ให้ตัวกลางเป็น x แล้วใช้ $x - 2, x, x + 2$

อสมการ: คูณหรือหารด้วยจำนวนลบ ต้องกลับเครื่องหมาย

$-3x + 4 \le 13 \rightarrow -3x \le 9 \rightarrow \mathbf{x \ge -3}$

“จำนวนเต็มที่น้อยที่สุด” ที่ทำให้ $x > 4$ จริง คือ 5 (ไม่ใช่ 4)

2.2 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

วิธีกำจัดตัวแปร

$x + y = 10$ และ $x - y = 4$

บวกสองสมการ: $2x = 14 \rightarrow x = 7, y = 3$

วิธีแทนค่า

$2x + 3y = 12$ และ $x - y = 1 \rightarrow x = 1 + y$

$2(1 + y) + 3y = 12 \rightarrow y = 2, x = 3$

2.3 สมการกำลังสองตัวแปรเดียว

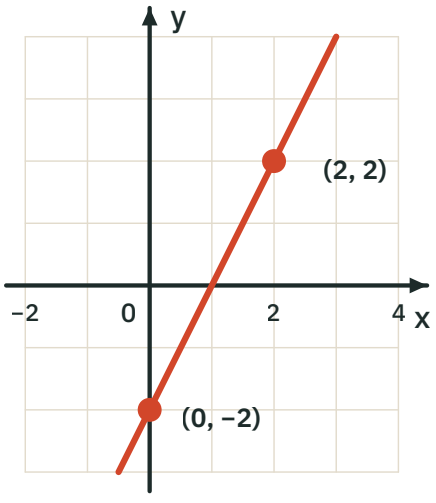
- **แยกตัวประกอบ**: $x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow (x - 2)(x - 3) = 0 \rightarrow x = 2, 3$
- **ถอดรากที่สอง**: $2x^2 - 8 = 0 \rightarrow x^2 = 4 \rightarrow x = \pm 2$
- **ห้ามหารด้วย x**: $x^2 = 3x \rightarrow x^2 - 3x = 0 \rightarrow x(x - 3) = 0 \rightarrow x = 0, 3$

$$\mathbf{x = (-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}) / 2a}$$

$x^2 + 4x - 1 = 0 \rightarrow x = (-4 \pm \sqrt{20})/2 = -2 \pm \sqrt{5}$ · ถ้า $b^2 - 4ac < 0$ ไม่มีคำตอบเป็นจำนวนจริง

2.4 กราฟเส้นตรงและความชัน

- ความชัน $m = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1)$
- สมการเส้นตรง $y = mx + c$ (c คือจุดตัดแกน y)
- เส้นขนานมีความชันเท่ากัน
- จุดตัดแกน x: แทน $y = 0$ · จุดตัดแกน y: แทน $x = 0$
- ระยะห่างระหว่างจุด = $\sqrt{((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2)}$



ผ่าน (0, −2) และ (2, 2) → $m = \frac{4}{2} = 2 \rightarrow y = 2x - 2$

บทที่ 3

เรขาคณิต ตรีโกณมิติ สถิติ และความน่าจะเป็น

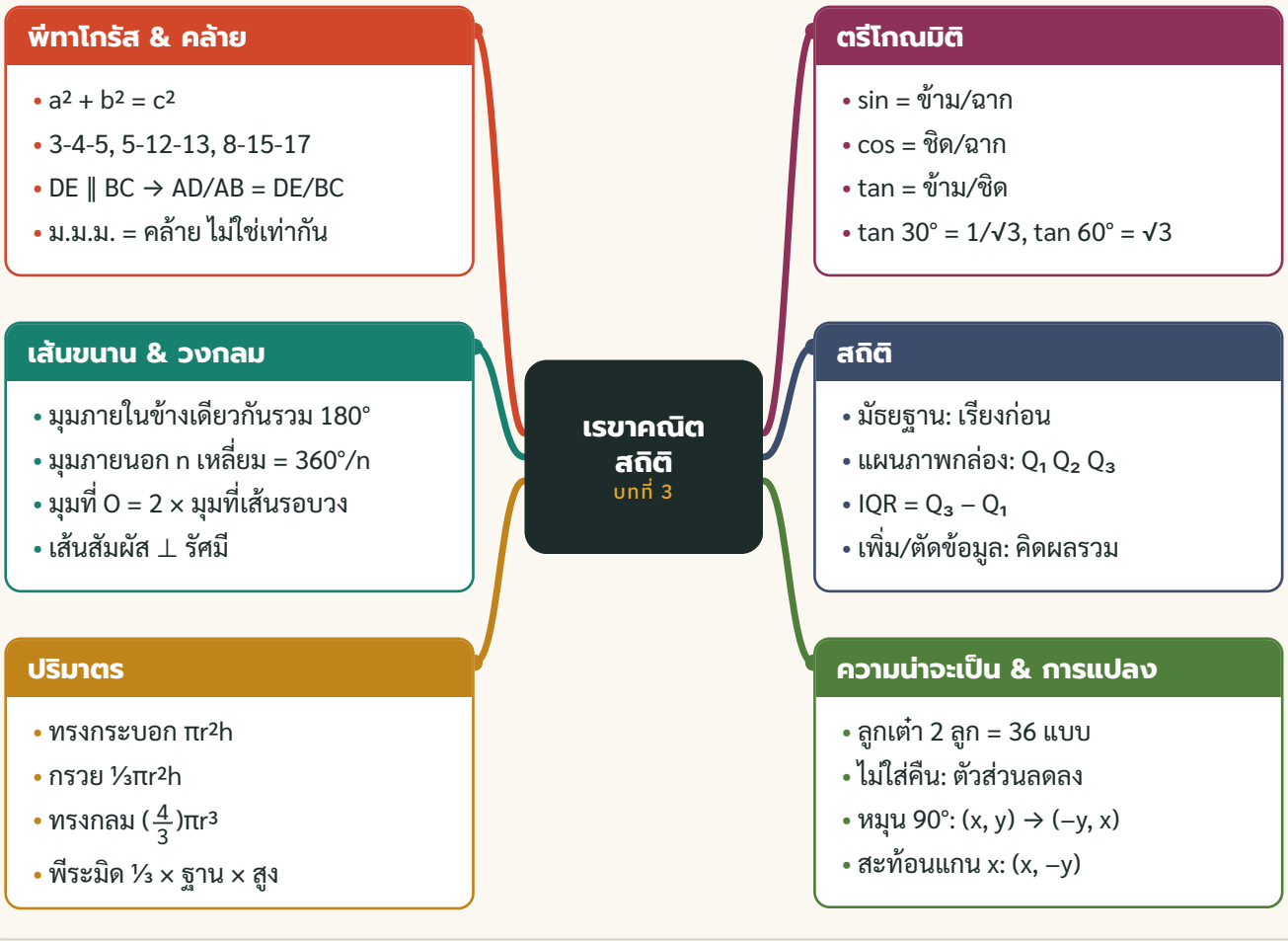
GEOMETRY · TRIGONOMETRY · STATISTICS · PROBABILITY

ออกสอบ 35–40% | ความถี่ ★★★★★ | เวลาแนะนำ 55 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้ (สิ่งที่ข้อสอบวัด)

1. ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสแก้ปัญหา
2. ใช้ความเท่ากันทุกประการและความคล้ายของรูปสามเหลี่ยม
3. ใช้สมบัติของเส้นขนาน รูปหลายเหลี่ยม และวงกลม
4. คำนวณพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย ทรงกลม
5. ใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติและมุมก้ม–มุมเงย
6. หาค่ากลาง อ่านแผนภาพกล่อง และหาความน่าจะเป็น
7. บอกผลของการแปลงทางเรขาคณิต

Mind Map · เรขาคณิต ตรีโกณมิติ สถิติ และความน่าจะเป็น ภาพรวมทั้งบทใน 1 หน้า

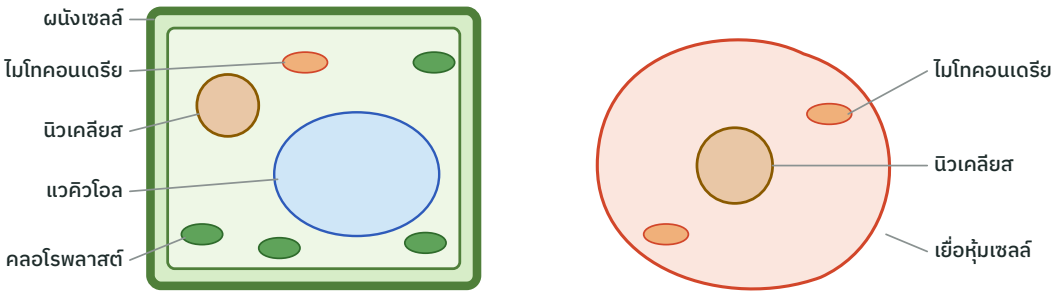


SUMMARY

สรุปเนื้อหาเข้มข้น

บทที่ 1

1.1 เซลล์และการลำเลียงสาร



เซลล์พืช **เซลล์สัตว์**

เซลล์พืช มีผนังเซลล์ คลอโรพลาสต์ และแวคิวโอลขนาดใหญ่ ที่เซลล์สัตว์ไม่มี

ออร์แกเนลล์	หน้าที่
นิวเคลียส	ควบคุมการทำงานของเซลล์ มีสารพันธุกรรม
ไมโทคอนเดรีย	สลายสารอาหารให้ได้พลังงาน
คลอโรพลาสต์	สังเคราะห์ด้วยแสง (เฉพาะพืช)
เยื่อหุ้มเซลล์	ควบคุมการเข้า–ออกของสาร
ผนังเซลล์	ให้ความแข็งแรง (เฉพาะพืช)

- **การแพร่** สารเคลื่อนจากบริเวณความเข้มข้นสูงไปต่ำ เช่น กลิ่นน้ำหอม
- **ออสโมซิส** น้ำเคลื่อนผ่านเยื่อเลือกผ่าน จากด้านที่สารละลายเจือจางไปด้านที่เข้มข้นกว่า
- เซลล์เม็ดเลือดแดงในน้ำกลั่น → น้ำเข้าเซลล์ เซลล์เต่งและแตก · ในน้ำเกลือเข้มข้น → เซลล์เหี่ยว
- กำลังขยายกล้องจุลทรรศน์ = เลนส์ใกล้ตา × เลนส์ใกล้วัตถุ

1.2 การดำรงชีวิตของพืช

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{\text{แสง + คลอโรฟิลล์}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

- แก๊สออกซิเจนที่พืชปล่อยออกมา มาจากโมเลกุลของ **น้ำ**
- **ไซเล็ม** ลำเลียงน้ำและธาตุอาหารจากรากขึ้นสู่ใบ · **โฟลเอ็ม** ลำเลียงอาหารที่สร้างจากใบไปส่วนต่าง ๆ
- **ปากใบ** แลกเปลี่ยนแก๊สและคายน้ำ
- **การปฏิสนธิซ้อน**: สเปิร์มนิวเคลียสที่ 1 + เซลล์ไข่ → ไซโกต (เอ็มบริโอ) · สเปิร์มนิวเคลียสที่ 2 + โพลาร์นิวเคลียส 2 นิวเคลียส → เอนโดสเปิร์ม (อาหารสะสม)

บทที่ 3

ฟิสิกส์ โลก และอวกาศ

MOTION · FORCES · ENERGY · HEAT · ELECTRICITY · LIGHT · EARTH & SPACE

ออกสอบ 35–40% | ความถี่ ★★★★★ | เวลาแนะนำ 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้ (สิ่งที่ข้อสอบวัด)

1. คำนวณอัตราเร็ว ความเร็ว ระยะทาง และการกระจัด
2. คำนวณความดัน แรงพยุง และโมเมนต์
3. คำนวณงาน กำลัง พลังงานศักย์ พลังงานจลน์ และความร้อน
4. คำนวณปริมาณทางไฟฟ้าและค่าไฟฟ้า
5. อธิบายการสะท้อน การหักเห และภาพจากเลนส์
6. อธิบายชั้นบรรยากาศ ความกดอากาศ ฤดูกาล และน้ำขึ้นน้ำลง

Mind Map · ฟิสิกส์ โลก และอวกาศ ภาพรวมทั้งบทใน 1 หน้า



บทที่ 1

หลักภาษา: เสียง คำยืม คำสมาส และประโยค

SOUNDS · LOANWORDS · COMPOUNDS · WORD CLASSES · SENTENCES

ออกสอบ 35% | ความถี่ ★★★★★ | เวลาแนะนำ 35 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้ (สิ่งที่ข้อสอบวัด)

1. วิเคราะห์เสียงสระ พยัญชนะ และวรรณยุกต์
2. จำแนกคำยืมบาลี สันสกฤต เขมร จีน อังกฤษ
3. จำแนกและแยกคำสมาส คำสมาสแบบสนธิ
4. จำแนกคำประสม คำซ้อน คำซ้ำ และชนิดของคำ
5. วิเคราะห์ประโยคความเดียว ความรวม ความซ้อน
6. ใช้ราชาศัพท์และคำสุภาพได้ถูกต้อง

Mind Map · หลักภาษา: เสียง คำยืม คำสมาส และประโยค ภาพรวมทั้งบทใน 1 หน้า

