SCIENCE · MATHEMATICS · TECHNOLOGY

NEW · 2570

ข้อสอบเข้า ม.4 ห้อง SMT

คณิตศาสตร์ · วิทยาศาสตร์ · ภาษาอังกฤษ

ข้อสอบเสมือนจริง 15 ชุด 750 ข้อ พร้อมบทวิเคราะห์หัวข้อ เนื้อหา จุดประสงค์ และเฉลยละเอียดทุกข้อ

SHEET	ฉบับรวมเล่ม 3 วิชา
LEVEL	สอบเข้า ม.4 · ห้อง SMT
ITEMS	750 ข้อ · 15 ชุด
KEY	เฉลยละเอียดทุกข้อ
EDITION	ปีการศึกษา 2570

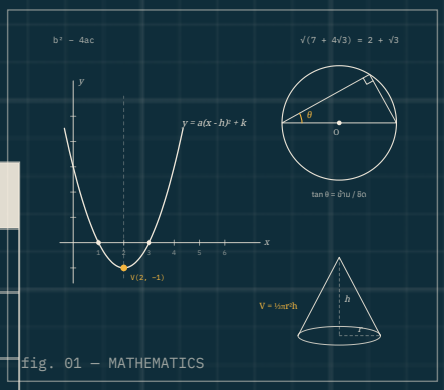


fig. 01 — MATHEMATICS

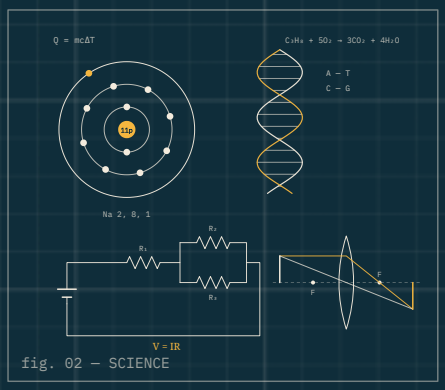


fig. 02 — SCIENCE

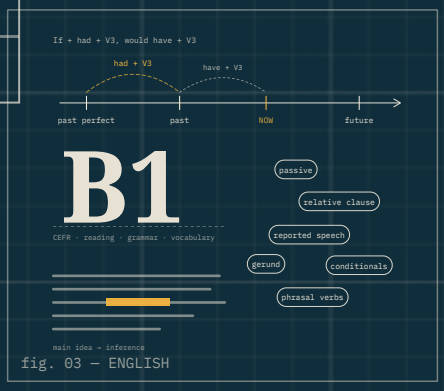


fig. 03 — ENGLISH

750

ข้อสอบเสมือนจริง

คณิตศาสตร์	300 ข้อ · 6 ชุด
วิทยาศาสตร์	300 ข้อ · 6 ชุด
ภาษาอังกฤษ	150 ข้อ · 3 ชุด

PLATE 00 — MATHEMATICS · SCIENCE · ENGLISH · ExamMVP

PREFACE · HOW TO USE

คำนำและวิธีใช้หนังสือ

หนังสือ **ข้อสอบเข้า ม.4 ห้อง SMT 3 วิชา 750 ข้อ** จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนชั้น ม.3 ฝึกทำข้อสอบที่มีรูปแบบ ระดับความยาก และสัดส่วนเนื้อหาใกล้เคียงสนามสอบห้องเรียนพิเศษ SMT มากที่สุด ข้อสอบทุกข้อเขียนขึ้นใหม่ ไม่ซ้ำกัน ตรวจคำตอบด้วยการคำนวณซ้ำ และมีเฉลยที่อธิบายแนวคิดทีละขั้น พร้อมชี้จุดหลอกที่ผู้สอบมักพลาด

1. อ่านบทวิเคราะห์เพื่อรู้ว่าแต่ละหัวข้อออกอะไร เพื่ออะไร และหลอกตรงไหน
2. ทำข้อสอบทีละชุดโดยจับเวลาจริง ใช้กระดาษคำตอบท้ายชุด
3. ตรวจด้วยเฉลยย่อ แล้วกรอกตารางวิเคราะห์ผลตนเองรายหัวข้อ
4. อ่านเฉลยละเอียดเฉพาะข้อที่ผิด แล้วกลับไปทบทวนหัวข้อนั้นในบทวิเคราะห์

สัญลักษณ์ในเฉลย: ระดับความยาก ●○○ พื้นฐาน · ●●○ ปานกลาง · ●●● ยาก · รหัสหัวข้อ M = คณิตศาสตร์ S = วิทยาศาสตร์ E = ภาษาอังกฤษ

PART 1 · ANALYSIS

บทวิเคราะห์ข้อสอบ 3 วิชา

รู้จักสนามสอบ · Blueprint · หัวข้อ เนื้อหา จุดประสงค์ · แผนอ่าน 8 สัปดาห์

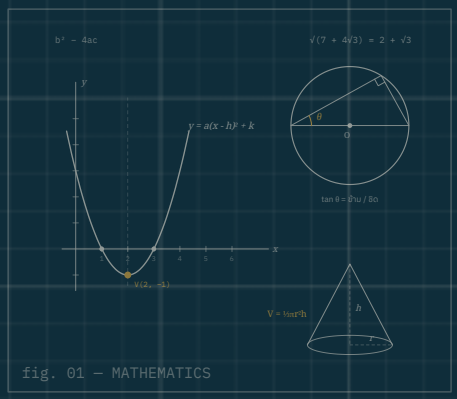


fig. 01 — MATHEMATICS

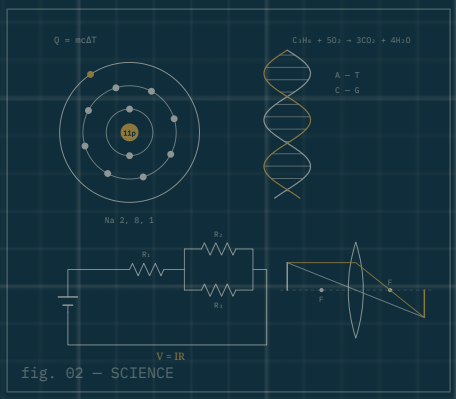


fig. 02 — SCIENCE

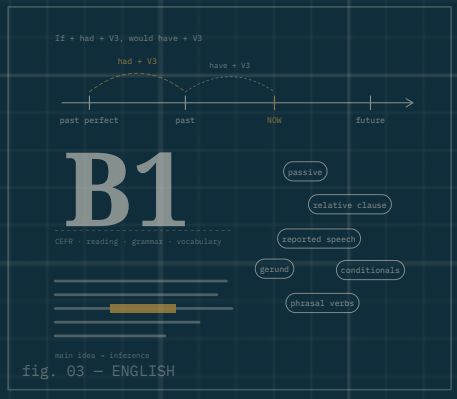


fig. 03 — ENGLISH

750

ข้อสอบเสมือนจริง

คณิตศาสตร์	300 ข้อ · 6 ชุด
วิทยาศาสตร์	300 ข้อ · 6 ชุด
ภาษาอังกฤษ	150 ข้อ · 3 ชุด

ExamMVP · ข้อสอบเข้า ม.4 ห้อง SMT · ปีการศึกษา 2570

M4 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟเส้นตรง และความชัน — 30 ข้อ

สาระ: จำนวนและพีชคณิต · ตำแหน่งในเล่ม: ชุด 1: ข้อ 17–21 · ชุด 2: ข้อ 17–21 · ชุด 3: ข้อ 17–21 · ชุด 4: ข้อ 17–21 · ชุด 5: ข้อ 17–21 · ชุด 6: ข้อ 17–21

เนื้อหาที่ออกสอบ

- กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จุดตัดแกน ความชัน
- สมการเส้นตรงที่ผ่านจุดและมีความชันที่กำหนด เส้นขนาน และเส้นตั้งฉาก
- การแก้ระบบสมการด้วยการกำจัดตัวแปรและการแทนค่า ระบบที่ไม่มีคำตอบ/มีคำตอบมากมาย
- โจทย์ปัญหาระบบสมการ (ตั๋ว ราคาสินค้า เรือ–กระแสน้ำ เลขโดด ผสมสาร)

จุดประสงค์การเรียนรู้

- เชื่อมโยงระบบสมการกับจุดตัดของกราฟเส้นตรง
- สร้างระบบสมการจากสถานการณ์และตรวจคำตอบได้

รูปแบบโจทย์ที่พบบ่อย

- พื้นที่สามเหลี่ยมที่เส้นตรงล้อมกับแกน
- หาค่า k ให้ระบบไม่มีคำตอบ
- บวกสมการเพื่อหา x + y โดยตรง
- เรือตามน้ำ–ทวนน้ำ

จุดหลอกที่ต้องระวัง

- สลับ x กับ y ของจุดตัด
- ความชันของเส้นตั้งฉากต้องกลับเศษส่วนและเปลี่ยนเครื่องหมาย
- ใช้สัดส่วนตรงกับความสัมพันธ์ที่มีค่าเริ่มต้น

M5 สมการกำลังสองตัวแปรเดียวและกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง — 30 ข้อ

สาระ: จำนวนและพีชคณิต · ตำแหน่งในเล่ม: ชุด 1: ข้อ 22–26 · ชุด 2: ข้อ 22–26 · ชุด 3: ข้อ 22–26 · ชุด 4: ข้อ 22–26 · ชุด 5: ข้อ 22–26 · ชุด 6: ข้อ 22–26

เนื้อหาที่ออกสอบ

- การแก้สมการกำลังสองด้วยการแยกตัวประกอบ กำลังสองสมบูรณ์ และสูตร
- จำนวนคำตอบจาก $b^2 - 4ac$ และผลบวก–ผลคูณของคำตอบ
- กราฟพาราโบลา $y = a(x - h)^2 + k$ จุดยอด แกนสมมาตร ค่าสูงสุด–ต่ำสุด จุดตัดแกน
- โจทย์ปัญหา: พื้นที่ ทางเดินรอบสนาม รั้วติดกำแพง การโยนวัตถุ รายได้สูงสุด

จุดประสงค์การเรียนรู้

- แก้สมการกำลังสองด้วยวิธีที่เหมาะสมและตรวจความสมเหตุสมผลของคำตอบ
- วิเคราะห์กราฟพาราโบลาและนำค่าสูงสุด–ต่ำสุดไปแก้ปัญหา

รูปแบบโจทย์ที่พบบ่อย

- รั้วล้อมสามด้าน พื้นที่มากที่สุด
- ขึ้นราคาแล้วขายได้น้อยลง รายได้สูงสุด
- หา $p^2 + q^2$ จากสมการ
- อ่านสมการจากกราฟพาราโบลา

จุดหลอกที่ต้องระวัง

- หารด้วย x หรือ (x – a) ทั้งสองข้างจนคำตอบหาย
- ตอบค่า x ที่ให้ค่าสูงสุด แทนค่าสูงสุดของ y
- ทางเดินรอบสนามต้องบวก 2x

คณิตศาสตร์ · ชุดที่ 1 — ชุดมาตรฐานสนามสอบ

50 ข้อ · 90 นาที

1. ข้อใดเป็นจำนวนอตรรกยะ

ก. $\sqrt[3]{(-27)}$ **ข.** $\sqrt{(0.25)}$ **ค.** $\sqrt{12}$ **ง.** $0.272727\ldots$

2. แสงเดินทางด้วยอัตราเร็ว 3×10^8 เมตรต่อวินาที ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงโลกประมาณ 1.5×10^{11} เมตร แสงใช้เวลาเดินทางประมาณกี่วินาที

ก. 4.5×10^{19} **ข.** 5×10^3 **ค.** 2×10^{-3} **ง.** 5×10^2

3. $\frac{6}{\sqrt{3}} + \sqrt{27}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $3\sqrt{3}$ **ข.** $5\sqrt{3}$ **ค.** $9\sqrt{3}$ **ง.** $2 + 3\sqrt{3}$

4. ข้อใดเรียงลำดับจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

ก. $\pi, \frac{22}{7}, 3.15, \sqrt{10}$ **ข.** $3.15, \pi, \frac{22}{7}, \sqrt{10}$

ค. $\frac{22}{7}, \pi, \sqrt{10}, 3.15$ **ง.** $\pi, 3.15, \frac{22}{7}, \sqrt{10}$

5. $(-2)^{-3} - (-2)^{-2}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{1}{8}$ **ข.** $-\frac{3}{8}$ **ค.** $-\frac{1}{8}$ **ง.** $\frac{3}{8}$

6. $\sqrt{(7 + 4\sqrt{3})}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $3 + \sqrt{2}$ **ข.** $4 + \sqrt{3}$ **ค.** $1 + 2\sqrt{3}$ **ง.** $2 + \sqrt{3}$

7. $(2x - 3)(x + 4)$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $2x^2 - 5x - 12$ **ข.** $2x^2 + 5x + 12$

ค. $2x^2 + 5x - 12$ **ง.** $2x^2 + 11x - 12$

8. ข้อใดเป็นตัวประกอบของ $x^2 + 5x - 24$

ก. $x - 3$ **ข.** $x + 3$ **ค.** $x - 8$ **ง.** $x + 6$

9. ถ้า $x + y = 7$ และ $xy = 10$ แล้ว $x^2 + y^2$ มีค่าเท่าใด

ก. 29 **ข.** 39 **ค.** 49 **ง.** 69

10. ถ้า $x - 2$ เป็นตัวประกอบของ $x^2 + kx + 16$ แล้ว k มีค่าเท่าใด

ก. -8 **ข.** 10 **ค.** -10 **ง.** 6

11. เมื่อนำ $x - 2$ ไปหาร $x^3 - 2x^2 + 4x - 5$ จะได้เศษเท่าใด

ก. -5 **ข.** 3 **ค.** 11 **ง.** 19

12. คำตอบของสมการ $3(x - 2) = 2x + 5$ คือข้อใด

ก. -1 **ข.** 3 **ค.** 7 **ง.** 11

13. ปัจจุบันพ่ออายุมากกว่าลูก 28 ปี อีก 6 ปีข้างหน้าอายุของพ่อจะเป็น 3 เท่าของอายุลูก ปัจจุบันพ่ออายุกี่ปี

ก. 30 **ข.** 36 **ค.** 38 **ง.** 42

14. มีเงิน 300 บาท ซื้อปากกาด้ามละ 12 บาทจำนวน 5 ด้าม เงินที่เหลือซื้อสมุดเล่มละ 25 บาท จะซื้อสมุดได้มากที่สุดกี่เล่ม

ก. 8 **ข.** 9 **ค.** 10 **ง.** 12

15. รถไฟขบวนหนึ่งยาว 200 เมตร วิ่งผ่านสะพานยาว 400 เมตร ตั้งแต่หัวรถเริ่มขึ้นสะพานจนท้ายรถพ้นสะพานใช้เวลา 30 วินาที รถไฟมีอัตราเร็วกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ก. 20 **ข.** 24 **ค.** 48 **ง.** 72

16. จำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่สอดคล้องกับอสมการ $\frac{x}{2} - \frac{x-1}{3} < 1$ คือข้อใด

ก. 2 **ข.** 4 **ค.** 3 **ง.** 5

17. ถ้า $x + y = 10$ และ $x - y = 4$ แล้ว xy มีค่าเท่าใด

ก. 21 **ข.** 24 **ค.** 40 **ง.** 16

18. กราฟของสมการ $2x - 3y = 6$ ตัดแกน Y ที่จุดใด

ก. (3, 0) **ข.** (0, 3) **ค.** (0, 2) **ง.** (0, −2)

19. ระบบสมการ $x + 2y = 3$ และ $3x + 6y = c$ มีคำตอบมากมายไม่จำกัด เมื่อ c มีค่าเท่าใด

ก. 1 **ข.** 3 **ค.** 6 **ง.** 9

20. ค่าโดยสารรถแท็กซี่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นกับระยะทาง ถ้านั่ง 2 กิโลเมตร จ่าย 45 บาท และนั่ง 6 กิโลเมตร จ่าย 69 บาท ถ้านั่ง 10 กิโลเมตร จะต้องจ่ายกี่บาท

ก. 90 **ข.** 93 **ค.** 99 **ง.** 105

21. สมการของเส้นตรงที่ผ่านจุดกำเนิดและตั้งฉากกับเส้นตรง $3x + 4y = 12$ คือข้อใด

ก. $4x - 3y = 0$ **ข.** $3x - 4y = 0$ **ค.** $3x + 4y = 0$ **ง.** $4x + 3y = 0$

22. คำตอบของสมการ $x^2 - 5x + 6 = 0$ คือข้อใด

ก. −1 และ 6 **ข.** 1 และ 6 **ค.** 2 และ 3 **ง.** −2 และ −3

23. คำตอบของสมการ $x^2 - 4x - 1 = 0$ คือข้อใด

ก. $4 \pm \sqrt{5}$ **ข.** $2 \pm \sqrt{3}$ **ค.** $2 \pm \sqrt{5}$ **ง.** $-2 \pm \sqrt{5}$

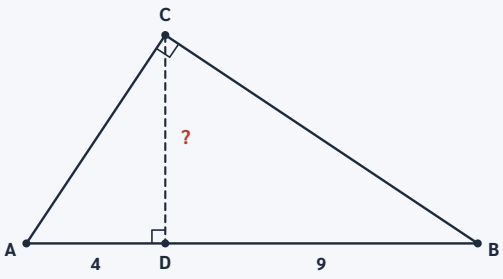
24. ค่าต่ำสุดของ $y = 2x^2 + 8x + 3$ คือข้อใด

ก. −13 **ข.** −5 **ค.** −2 **ง.** 3

ข้อ 35 ตอบ ก. 6

M7 · เรขาคณิต: เส้นขนาน มุม รูปหลายเหลี่ยม ความเท่ากันทุกประการ ความคล้าย การแปลง · ระดับยาก ●●●

จากรูป ΔABC มีมุม C เป็นมุมฉาก และ CD ตั้งฉากกับ AB ถ้า AD = 4 และ DB = 9 หน่วย CD ยาวกี่หน่วย



- ΔADC ~ ΔCDB (ม.ม.ม.) → $\frac{AD}{CD} = \frac{CD}{DB}$
- $CD^2 = AD \times DB = 4 \times 9 = 36$ → CD = 6 หน่วย

ข้อ 36 ตอบ ข. 25

M8 · ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและอัตราส่วนตรีโกณมิติ · ระดับพื้นฐาน ●○○

รูปสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากยาว 7 และ 24 เซนติเมตร ด้านตรงข้ามมุมฉากยาวกี่เซนติเมตร

- $c^2 = 7^2 + 24^2 = 49 + 576 = 625$ → c = 25 เซนติเมตร

เทคนิค · จุดหลอก
31 เกิดจากการบวกความยาวตรง ๆ (7 + 24) ซึ่งผิด

ข้อ 37 ตอบ ง. 29

M8 · ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและอัตราส่วนตรีโกณมิติ · ระดับปานกลาง ●●○

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 21 เซนติเมตร เส้นทแยงมุมยาวกี่เซนติเมตร

- $d = \sqrt{(20^2 + 21^2)} = \sqrt{(400 + 441)} = \sqrt{841} = 29$ เซนติเมตร

ข้อ 38 ตอบ ง. 30√3 + 1.5

M8 · ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและอัตราส่วนตรีโกณมิติ · ระดับปานกลาง ●●○

นักเรียนคนหนึ่งยืนห่างจากตึก 30 เมตร มองเห็นยอดตึกเป็นมุมเงย 60° ถ้าระดับสายตาของนักเรียนสูงจากพื้น 1.5 เมตร ตึกสูงกี่เมตร

- $\tan 60° = \frac{\text{ความสูงเหนือระดับตา}}{30}$ → ความสูงเหนือระดับตา = $30\sqrt{3}$
- ความสูงตึก = $30\sqrt{3} + 1.5$ เมตร (≈ 53.5 เมตร)

เทคนิค · จุดหลอก
ลืมบวกความสูงระดับสายตา = ตัวลวงที่ผู้ออกข้อสอบชอบใส่

ข้อ 39 ตอบ ก. 25√3

M8 · ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและอัตราส่วนตรีโกณมิติ · ระดับปานกลาง ●●○

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 5 เซนติเมตร เส้นทแยงมุมทำมุม 30° กับด้านยาว รูปนี้มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

- $\tan 30° = \frac{\text{กว้าง}}{\text{ยาว}}$ → ยาว = $\frac{5}{\tan 30°} = 5\sqrt{3}$
- พื้นที่ = $5 \times 5\sqrt{3} = 25\sqrt{3}$ ตารางเซนติเมตร

ข้อ 40 ตอบ ก. 55

M9 · วงกลม: มุมในวงกลม คอร์ด เส้นสัมผัส ความยาวส่วนโค้ง · ระดับพื้นฐาน ●○○

วงกลมมีจุดศูนย์กลาง O จุด A, B และ C อยู่บนวงกลม ถ้ามุมที่จุดศูนย์กลาง ∠AOB = 110° แล้วมุมในส่วนโค้ง ∠ACB (C อยู่บนส่วนโค้งใหญ่) มีขนาดกี่องศา

- มุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดเป็นสองเท่าของมุมในส่วนโค้งที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน
- ∠ACB = 110° ÷ 2 = 55°

ข้อ 41 ตอบ ค. 12

M9 · วงกลม: มุมในวงกลม คอร์ด เส้นสัมผัส ความยาวส่วนโค้ง · ระดับปานกลาง ●●○

PA เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง O ที่จุด A ถ้า OP = 13 เซนติเมตร และรัศมียาว 5 เซนติเมตร PA ยาวกี่เซนติเมตร

- เส้นสัมผัสตั้งฉากกับรัศมีที่จุดสัมผัส → ΔOAP เป็นสามเหลี่ยมมุมฉากที่ A
- PA = $\sqrt{(13^2 - 5^2)} = \sqrt{144} = 12$ เซนติเมตร

ข้อ 42 ตอบ ค. 65

M9 · วงกลม: มุมในวงกลม คอร์ด เส้นสัมผัส ความยาวส่วนโค้ง · ระดับปานกลาง ●●○

จุด A และ B อยู่บนวงกลมที่มีจุดศูนย์กลาง O ถ้า ∠OAB = 25° และจุด C อยู่บนส่วนโค้งใหญ่ AB แล้ว ∠ACB มีขนาดกี่องศา

- OA = OB (รัศมี) ΔOAB เป็นหน้าจั่ว → ∠OBA = 25° → ∠AOB = 180° − 50° = 130°
- ∠ACB = $\frac{1}{2}$∠AOB = 65°

ข้อ 43 ตอบ ข. 308

M10 · พื้นที่ผิวและปริมาตร: ปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย ทรงกลม · ระดับพื้นฐาน ●○○

กระป๋องทรงกระบอกรัศมีฐาน 3.5 เซนติเมตร สูง 8 เซนติเมตร มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

- ปริมาตร = $\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \times 8 = 22 \times 0.5 \times 3.5 \times 8$ = 308 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เทคนิค · จุดหลอก
176 คือพื้นที่ผิวข้าง ($2\pi rh$) ไม่ใช่ปริมาตร