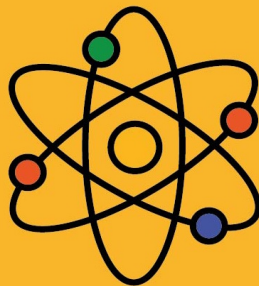


ตัวอย่างสอบเข้า ม.4
กลุ่มโรงเรียน
โครงการ วมว.
รอบ 2

พิชิตข้อสอบมั่นใจ 100%



พิชิต วมว. รอบ 2 ครบทุกวิชา

เจาะลึกแนวข้อสอบวิเคราะห์ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และภาษาอังกฤษ

คัดสรรเฉพาะแนวโจทย์ที่ออกบ่อยและเทคนิคที่ช่วยประหยัดเวลา

รวบรวมเทคนิคแก้ไขโจทย์ยากให้เร็วและแม่นยำ เตรียมตัวให้พร้อมสู่สนามจริงอย่างมั่นใจ เพื่อชัยชนะในรอบตัดสิน

ถ้านักเรียนสามารถทำข้อสอบในหนังสือเล่มนี้ได้เกิน 80% มีแนวโน้มว่าจะสอบติดอย่างมั่นใจ 100%

สารบัญ

สรุปภาพรวมโครงสร้างข้อสอบและคะแนนของการสอบเข้า ม.4 โครงการ วมว. รอบที่ 2	7
แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	10
เฉลยแนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1	28
แนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	65
เฉลยแนวข้อสอบ คณิตศาสตร์ ชุดที่ 2	79
แนวข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1	126
เฉลยแนวข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1	143
แนวข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2	191
เฉลยแนวข้อสอบ วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2	208
แนวข้อสอบ เทคโนโลยี	254
เฉลยแนวข้อสอบ เทคโนโลยี	273
แนวข้อสอบ ภาษาอังกฤษ	300
เฉลยแนวข้อสอบ ภาษาอังกฤษ	310

สรุปภาพรวมโครงสร้างข้อสอบและคะแนนของการสอบเข้า ม.4 โครงการ วมว. รอบที่ 2

สรุปคะแนนรวม (วัดผล 100%)

รอบนี้จะใช้คะแนนจาก 3 วิชาหลัก และมี 1 วิชาเงื่อนไข (ภาษาอังกฤษ) ดังนี้ :

วิชาที่สอบ	คะแนนเต็ม	ลักษณะข้อสอบ	เวลาสอบ
1. คณิตศาสตร์	100	อัตนัย (เขียนตอบ/แสดงวิธีทำ)	3 ชม.
2. วิทยาศาสตร์	100	อัตนัย (วิเคราะห์/เขียนความเรียง)	3 ชม.
3. เทคโนโลยี	40	อัตนัย + ปรนัย (วิเคราะห์ระบบ)	1.5 ชม.
4. ภาษาอังกฤษ	(Pass/Fail)	ปรนัย (ต้องผ่านเกณฑ์ 34%)	1.5 ชม.
รวมคะแนนคัดเลือก	240		

เจาะลึกเนื้อหาแต่ละวิชา

1. คณิตศาสตร์ (เน้น Logic & Proof)

- **พีชคณิต:** พหุนาม, ระบบสมการ, อสมการ (โจทย์มักจะยาวและซับซ้อน)
- **เรขาคณิต:** การพิสูจน์ทฤษฎีบท, พื้นที่และปริมาตร, ทริโกณมิติ
- **สถิติและความน่าจะเป็น:** การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกและการพยากรณ์
- **จุดเน้น:** กระบวนการตรรกะ “วิธีทำ” เพื่อให้คำตอบสุดท้ายผิด แต่ถ้าลำดับความคิดถูกต้องก็จะได้คะแนนสะสม

2. วิทยาศาสตร์ (เน้น Data Analysis)

- **ฟิสิกส์:** แรงและการเคลื่อนที่, พลังงาน, ไฟฟ้า (เน้นการคำนวณและอธิบายปรากฏการณ์)
- **เคมี:** สารละลาย, ปฏิกิริยาเคมี, ตารางธาตุ (เน้นการทดลอง)
- **ชีววิทยา:** ระบบร่างกาย, พันธุกรรม, เทคโนโลยีชีวภาพ (เน้นการวิเคราะห์แผนภาพ)
- **โลกและดาราศาสตร์:** ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ, แผนที่ดาว
- **จุดเน้น:** โจทย์จะให้บทความยาวๆ มา แล้วให้เรา “ออกแบบการทดลอง” หรือ “สรุปผลจากกราฟ”

3. เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ & วิศวกรรม)

- **Flowchart:** การเขียนลำดับขั้นตอนแก้ปัญหา (ต้องแม่นสัญลักษณ์ Start, Decision, Loop)
- **Programming:** พื้นฐานภาษา Python หรือ C (เน้นการไล่ Code ว่าผลลัพธ์คืออะไร)
- **กระบวนการออกแบบ:** การแก้ปัญหาเชิงวิศวกรรม, การเลือกใช้วัสดุ, เครื่องมือช่างพื้นฐาน
- **จุดเน้น:** วัดทักษะการแก้ปัญหายอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking)

4. ภาษาอังกฤษ (ด้านสกิดดาวรุ่ง)

- **Grammar & Vocabulary:** เน้นคำศัพท์วิชาการและวิทยาศาสตร์
- **Reading:** บทความเชิงวิเคราะห์ (Science Article)
- **เงื่อนไขหลัก:** ต้องได้ 34% ขึ้นไป (ประมาณ 17 ข้อ จาก 50 ข้อ) ถ้าไม่ถึงเกณฑ์นี้วิชาอื่นที่ทำมาจะกลายเป็นศูนย์ทันที

💡 สิ่งที่ต้องรู้เพิ่มเติม

- เครื่องคำนวณ: ปกติไม่อนุญาตให้นำเข้า (ยกเว้นบางปีที่โจทย์กำหนดเครื่องมือมาให้เฉพาะ)
- การเตรียมตัว: เน้นการฝึก “เขียนอธิบาย” เพราะถ้าเขียนไม่เข้าใจ กรรมการจะให้คะแนนยากมาก

แผนการเตรียมตัวและสิ่งสำคัญที่ต้องรู้ก่อนสอบเข้า ม.4 โรงเรียนในโครงการ วมว. รอบ 2

แผนเตรียมตัว 4 สัปดาห์ก่อนสอบรอบ 2

รอบนี้วัดกันที่ “กึ๋น” และ “การอธิบาย” ไม่ใช่แค่การฝนคำตอบ

- **สัปดาห์ที่ 1: เก็บวิชาช่วย (อังกฤษ + เทคโนโลยี)**
 - อังกฤษ: ฝึกทำโจทย์ Reading แนววิทยาศาสตร์ วันละ 2-3 บทความ (เป้าหมายคือเอาให้ผ่านเกณฑ์ 34%)
 - เทคโนโลยี: ทบทวนการเขียน Flowchart และพื้นฐาน Python/C (เน้นพวก Loop และเงื่อนไข If-Else)
- **สัปดาห์ที่ 2: คณิตศาสตร์ (เน้นวิธีทำ)**
 - เลิกใช้สูตรลัดแบบบรรทัดเดียวตอบ ให้ฝึก “เขียนพิสูจน์” หรือแสดงที่มาของคำตอบอย่างเป็นขั้นตอน
 - บทที่ออกบ่อย: เรขาคณิต (เน้นการพิสูจน์), พหุนาม, สถิติวิเคราะห์
- **สัปดาห์ที่ 3: วิทยาศาสตร์ (เน้นวิเคราะห์)**
 - ฝึกอ่านกราฟและตารางการทดลอง แล้วสรุปผลให้เป็นประโยคที่สละสลวย
- **สัปดาห์ที่ 4: จำลองสนามสอบ**
 - ลองจับเวลาทำข้อสอบอัตนัย 3 ชั่วโมงรวด ฝึกคุมสติและบริหารเวลา เพราะข้อเขียนจะใช้พลังงานเยอะมาก

💡 3 สิ่ง “ต้องรู้” (ถ้าพลาดคือจบ!)

1. **ด่านกักตัว (English Barrier):** วิชาภาษาอังกฤษไม่ได้เอาคะแนนไปรวมเพื่อจัดลำดับ แต่ถ้า คะแนนไม่ถึง 34% เขาจะไม่ตรวจวิชาอื่นเลย (ตกทันที) ดังนั้นอย่าทิ้งเด็ดขาด
2. **เขียนให้กรรมการอ่านออก:** รอบนี้มนุษย์ตรวจ ไม่ใช่เครื่องจักร ถ้าลายมืออ่านยากหรือเขียนรวน คะแนนจะหายไปอย่างน่าเสียดาย
3. **ห้ามส่งกระดาษเปล่า:** ข้อสอบอัตนัยมักมีคะแนนขั้นตอน (Step-point) ต่อให้หาคำตอบสุดท้ายไม่ได้ แต่ถ้าเขียนวิธีคิดหรือสูตรที่เกี่ยวข้องไป ก็ยังมีโอกาสได้คะแนนช่วย

ตารางอ่านหนังสือฉบับเร่งรัด (Daily Routine)

ช่วงเวลา	กิจกรรม
08:00 - 10:00	ฝึกทำโจทย์คณิตศาสตร์ (เน้นเขียนวิธีทำ 5-10 ข้อ)
10:30 - 12:00	อ่าน Reading ภาษาอังกฤษ + ท่องศัพท์วิทยาศาสตร์
13:00 - 15:00	วิเคราะห์โจทย์วิทยาศาสตร์ / ออกแบบการทดลอง
15:30 - 17:00	ทบทวน Flowchart หรือวิทยาการคำนวณ
หลัง 20:00	สรุปสิ่งที่อ่านมาวันนี้เป็น Mind Map (ช่วยเรื่องการเรียบเรียงความคิด)

กฎเหล็กและข้อควรระวัง (Must Know)

เรื่อง	รายละเอียดที่ต้องจำ
การใช้ปากกา	ส่วนใหญ่ให้ใช้ ปากกาลูกลื่นสีน้ำเงิน/ดำ (ยกเว้นวาดรูป อาจใช้ดินสอได้)
การคำนวณ	ห้ามใช้เครื่องคิดเลข ต้องฝึกคิดเลขเร็วและแม่นยำด้วยมือเท่านั้น
การส่งกระดาษ	อย่าส่งกระดาษเปล่า แม้ทำไม่ได้ ให้เขียนนิยามหรือสูตรที่เกี่ยวข้องทิ้งไว้
เวลาสอบ	มักสอบ 2 วัน (เช้า-บ่าย) ใช้พลังงานเยอะมาก ต้องเตรียมร่างกายให้พร้อม

Checklist สิ่งที่ต้องทำก่อนวันสอบ

- ยืนยันสิทธิ์: ชำระค่าธรรมเนียมรอบ 2 (ประมาณ 700 บาท) ตามกำหนดการ
- เช็คสนามสอบ: รอบ 2 มักสอบที่ มหาวิทยาลัยที่ดูแลศูนย์นั้นๆ (ไม่ใช่โรงเรียนเดิม)
- อุปกรณ์: ปากกา, ดินสอ 2B, ยางลบ, บัตรประชาชน, และ บัตรประจำตัวผู้เข้าสอบ
- ที่พัก: หากสนามสอบไกลบ้าน ควรจองที่พักใกล้ๆ เพราะต้องสอบต่อเนื่อง 2 วัน

จากการสรุปภาพรวมโครงสร้างข้อสอบและคะแนนของการสอบเข้า ม.4 โครงการ รวม. รอบที่ 2 อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้เสมอ ดังนั้นนักเรียนควรหมั่นติดตามข่าวสารตลอดเวลา เพราะอาจมีการเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ได้ในบางสถานการณ์ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือนักเรียนควรหมั่นทำแนวข้อสอบทุกวัน โดยต้องไม่สนใจตัวเลือกที่มีในข้อสอบที่ให้เป็นแนวทางเท่านั้น เพราะการสอบจริงอาจไม่มีตัวเลือกให้ตอบ การแสดงวิธีทำ กระบวนการคิดวิเคราะห์ในการหาคำตอบ คือ สิ่งที่สำคัญที่สุด

แนวข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 1

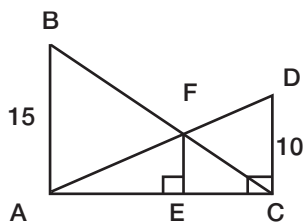
ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัย (จำนวน 50 ข้อ)

- ค่า x ที่สอดคล้องกับสมการ $\frac{5x-14}{x-3} + \frac{x-6}{x-7} = \frac{4x-15}{x-4} + \frac{2x-11}{x-6}$ และเป็นคำตอบหนึ่งของสมการ $x^2 - 18x + W = 0$ ค่า W เท่ากับเท่าไร
ก. 60 ข. 63 ค. 65 ง. 69
- กำหนดให้ $f(x) = ax + b$ โดยที่ a, b เป็นจำนวนจริง นิยามให้ $f_1(x) = f(x)$ และ $f_{n+1}(x) = f(f_n(x))$ สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก n ถ้า $f_8(x) = 6,561x + 6,560$ จงหาค่าของ $a + b - ab$
ก. -1 ข. 0 ค. 1 ง. 2
- จงหาผลบวกรากที่เป็นจำนวนจริงของสมการ $(1-x)^4 + (1+x)^4 = 82$
ก. -1 ข. 0 ค. 1 ง. 2
- ให้ a, b, c เป็นรากสมการ $(1-x)^2 + (2-x)^2 = (3-2x)^2$ โดย $a < b < c$ จงหา $a^3b^3c^3$
ก. 8 ข. 25 ค. 27 ง. 64
- ในห้องเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนทั้งหมด 45 คน ถ้าผู้ชายจับมือกันเอง และผู้หญิงจับมือกันเอง โดยไม่จับมือข้ามคนเดิม จำนวนครั้งการจับมือทั้งหมดมากกว่าผลคูณของจำนวนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงอยู่ 2 จงหาผลต่างของจำนวนนักเรียนชายและนักเรียนหญิงในห้องนี้
ก. 6 ข. 7 ค. 8 ง. 9
- ให้จำนวนถูกแบ่งเป็นชุดต่างๆ คือ ชุดที่ 1 คือ 1, 3, 5 ชุดที่ 2 คือ 7, 9, 11 ชุดที่ 3 คือ 13, 15, 17 เป็นอย่างนี้ไปเรื่อยๆ จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของจำนวนในชุดที่ 2020
ก. 12,117 ข. 12,171 ค. 12,711 ง. 12,717
- นายกัญจน์ไปขอเบอร์โทรศัพท์สาวโดยเบอร์โทรศัพท์อยู่ในรูป 081- จำนวนเจ็ดหลัก นายกัญจน์จะเอากระดาดมาจกก็ดูเซยจึงจำเบอร์สาวไว้ พอกลับถึงบ้านนายกัญจน์เกิดลืมเบอร์ดังกล่าวว่าเป็นเลขอะไรจำได้แต่เพียงว่าเป็นเลข 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 เรียงสับเปลี่ยนกัน นายกัญจน์จึงลองโทรทุกเบอร์ที่เป็นไปได้จนเบอร์สุดท้ายจึงโทรติดพอดี ถามว่าหากนำเบอร์ที่นายกัญจน์เคยลองโทรมาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจะได้ผลลัพธ์ตามข้อใด
ก. 2,222,222 ข. 3,333,333 ค. 4,444,444 ง. 5,555,555
- ครูกุลจัดกิจกรรมนันทนาการ โดยกำหนดค่าตัวให้นักเรียนหญิงคนละ 50 สตางค์ และนักเรียนชายคนละ 1 บาท โดยนักเรียนจะต้องรวมกลุ่มกันให้ได้มูลค่ารวมตามที่ครูกำหนด หากมีนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 10 คน ประกอบด้วยนักเรียนชาย 3 คน และนักเรียนหญิง 7 คน เมื่อครูประกาศให้รวมกลุ่มกันให้ได้มูลค่า 2 บาท จงหาจำนวนวิธีที่เงินจะสามารถจัดกลุ่มร่วมกับเพื่อนคนอื่นๆ ให้มีมูลค่ารวมครบ 2 บาทพอดี
ก. 18 วิธี ข. 20 วิธี ค. 38 วิธี ง. 138 วิธี

9. กำหนดให้ $1(1!) + 2(2!) + 3(3!) + \dots + 2563(2563!) = a! - b$ โดยที่ a เป็นจำนวนเต็มบวกที่มีมากที่สุด และ b เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด จงหาค่าของ $a + b$
 ก. 2562 ข. 2563 ค. 2564 ง. 2565
10. จงหา $\left(\frac{1}{1 \times 2 \times 3}\right) + \left(\frac{1}{2 \times 3 \times 4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{10 \times 11 \times 12}\right) \times 264$
 ก. 60 ข. 65 ค. 70 ง. 75
11. ให้ $A = 2^{\frac{1}{2}}$, $B = 3^{\frac{1}{3}}$, $C = 4^{\frac{1}{4}}$, $D = 5^{\frac{1}{5}}$ ค่าใดมีค่ามากที่สุด
 ก. A ข. B ค. C ง. D
12. ถ้ามีลูกอมหนึ่งถุง ไม่รู้จำนวนลูกอมในถุง รู้เพียงว่ามีลูกอมสีเดียวกับสีส้ม ถ้าหากหยิบลูกอม 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกแบบไม่ใส่คืน โอกาสที่จะหยิบได้ลูกอมทั้ง 2 สี คือ $\frac{5}{9}$ ถ้าโอกาสหยิบได้ลูกอมสีเดียวกันทั้งสองลูก คือ $\frac{1}{6}$ จงหาผลคูณของจำนวนลูกอมสีเดียวกับสีส้ม
 ก. 16 ข. 18 ค. 20 ง. 22
13. ในบรรดาจำนวนต่อไปนี้ คือ $2^1, 2^2, \dots, 2^{100}$ เมื่อเขียนในฐานสิบ จงหาว่ามีกี่จำนวนที่มีหลักสูงสุดเป็นเลข 1 ทั้งนี้ 2^{100} มี 31 หลัก
 ก. 30 ข. 31 ค. 32 ง. 33
14. พิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าผิดก็ข้อ
 1. ถ้า $a \leq b$ แล้ว $ac < bc$ เมื่อ $c > 0$, $a, b, c \in \mathbb{R}$
 2. มี $x \in \mathbb{Z}$ ที่ $\sqrt{x} = x$
 3. $3.125252525 \dots = 3\frac{125}{999}$
 ก. 0 ข้อ ข. 1 ข้อ ค. 2 ข้อ ง. 3 ข้อ
15. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
 1. มี $x \in \mathbb{R}$ ที่ $\frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 0$
 2. $\frac{1}{1 + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{47} + 7} = \frac{1 - \sqrt{3} + \sqrt{3} - \sqrt{5} + \dots + \sqrt{47} - 7}{-2} = 3$
 ก. 1. และ 2. ถูก ข. 1. ถูก 2. ผิด ค. 1. ผิด 2. ถูก ง. 1. และ 2. ผิด
16. กำหนดลำดับของพหุนาม $x - 1, x + 1, (x - 1)^2, x^2 - 1, (x + 1)^2, (x - 1)^3, (x^2 - 1)(x - 1), (x^2 - 1)(x + 1), (x + 1)^3 \dots$ ให้ $p(x)$ เป็นผลรวมของพหุนามพจน์ที่ 1957 และพจน์ที่ 2011 จงหารากที่เป็นจำนวนจริงทั้งหมดของสมการ $p(x) = 0$
 ก. 1, -1 ข. 1 ค. -1 ง. 1, -1, 0

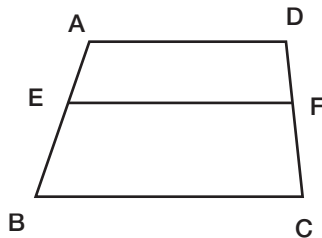
17. กำหนดให้สามเหลี่ยม ABC มีมุม B เท่ากับ 45° องศา ลากจากจุด A ไปชนกับด้าน BC ที่จุด D โดยที่มุม BAD เท่ากับ 15° องศา ให้วงกลมล้อมรอบสามเหลี่ยม ADC ลากจากจุด B ไปสัมผัสวงกลม O ที่จุด P ถ้า $BP = \sqrt{3}$, $CD = 2$ จงหามุม ACB
- ก. 45° ข. 60° ค. 75° ง. 90°

18. ถ้า AB, CD, EF ตั้งฉากกับ AC แล้ว EF ยาวกี่หน่วย



- ก. 6 หน่วย
ข. 7 หน่วย
ค. 8 หน่วย
ง. 9 หน่วย

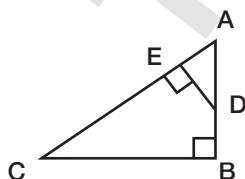
19. จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู โดยที่ $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ถ้า $AE : EB = 1 : 3$, $AD = 8$ หน่วย และ $EF = 9$ หน่วย แล้ว BC มีค่ากี่หน่วย



- ก. 10 หน่วย
ข. 11 หน่วย
ค. 12 หน่วย
ง. 13 หน่วย

20. ชายคนหนึ่งสูง 6 ฟุต ยืนอยู่ในที่ราบแนวเดียวกับเสาไฟฟ้าและห่างจากเสาไฟฟ้า 30 ฟุต ปรากฏว่าเงาของชายคนนี้ทอดยาว 10 ฟุต ถ้าชายคนนั้นเดินเข้าไปใกล้เสาไฟฟ้าอีก 10 ฟุต แล้วเงาของเขาจะทอดยาวกี่ฟุต
- ก. $6\frac{1}{3}$ ฟุต ข. $6\frac{2}{3}$ ฟุต ค. 7 ฟุต ง. $7\frac{1}{3}$ ฟุต

21. ถ้า $AD = 35$ หน่วย, $BD = 15$ หน่วย, และ $DE = 25$ หน่วย แล้วอัตราส่วนพื้นที่ของรูป $\triangle ADE$ ต่อพื้นที่ของรูป $\square BCED$ มีค่าเท่าใด



- ก. 4 : 17
ข. 6 : 19
ค. 19 : 6
ง. 17 : 4

22. ถ้า $0^\circ < \theta < 90^\circ$ แล้วค่าในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด

- ก. $\sin \theta + \cos \theta$ ข. $\cos^2 \theta + \sin^2 \theta$ ค. $1 - \sec^2 \theta$ ง. $1 - \tan^2 \theta$

23. ถ้า $A = 30^\circ$ แล้ว $\frac{2 \sin A \cos A}{2 - \cos^2 A - \sin^2 A}$ ค่าเท่าใด

ก. 1

ข. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ค. $\sqrt{3}$ ง. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

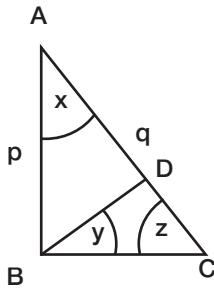
24. ถ้า $0^\circ < A < 90^\circ$ แล้ว $\sqrt{\cos^2 A + \tan^2 A + \sin^2 A}$ ค่าเท่าใด

ก. $\sin A$ ข. $\cos A$ ค. $\tan A$ ง. $\sec A$

25. ถ้า $\frac{2 \sec A + \tan A}{2 \sec A - \tan A} = 2$ เมื่อ $0^\circ < A < 90^\circ$ แล้ว $\sin A$ มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{1}{2}$ ค. $\frac{2}{3}$ ง. $\frac{3}{2}$

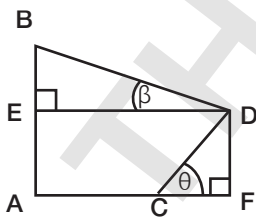
26. จากรูป $\triangle ABC$ มี $\hat{A}BC = 90^\circ$ $BD \perp AC$ ที่ D และ AB ยาว p หน่วย AC ยาว q หน่วย
ดังนั้น $\sin^2 x + \cos^2 y + \tan^2 z$ มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{p^2}{p^2 + q^2}$ ข. $\frac{q^2}{p^2 + q^2}$ ค. $\frac{p^2}{q^2 - p^2}$ ง. $\frac{q^2}{q^2 - p^2}$

27. ถ้า $\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$ แล้ว $\tan 22.5^\circ$ มีค่าเท่าใด

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

28. จากรูป ถ้า $AB = AC = CD$ ค่าของ $\tan \beta$ ตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1 + \cos \theta}{1 + \sin \theta}$ ข. $\frac{1 + \cos \theta}{1 - \sin \theta}$ ค. $\frac{1 + \sin \theta}{1 + \cos \theta}$ ง. $\frac{1 - \sin \theta}{1 + \cos \theta}$

29. ถ้า $x^2 + 3x + 1 = 0$ แล้ว $\frac{2x^5 + 6x^4 + 2x^3 - x^2 - 1}{3x}$ มีค่าเท่าใด

ก. -2

ข. -1

ค. 1

ง. 2

30. ถ้า $7^x = 0.2$ แล้ว 7^{1-3x} มีค่าเท่าใด

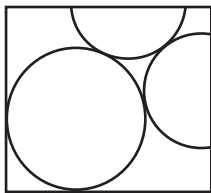
ก. 825

ข. 850

ค. 875

ง. 900

31. มีจำนวนจริง x ที่จำนวนที่เป็นคำตอบของสมการ $|x + \sqrt{x} + 3| = 23$
 ก. 0 จำนวน ข. 1 จำนวน ค. 2 จำนวน ง. 3 จำนวน
32. ผลบวกของรากทั้งหมดของสมการ $\frac{2x^3 - x^2 + x + 5}{2x^3 - x^2 - x - 5} = \frac{2x^3 - x^2 + 5x - 13}{2x^3 - x^2 - 5x + 13}$ มีค่าเท่าใด
 ก. 1 ข. 3 ค. 5 ง. 7
33. กำหนด $f(x^2 - x) = 2x^2 + x$ โดยที่ x เป็นจำนวนจริง ถ้า $f(a)$ มีค่าต่ำสุด เท่ากับ b แล้ว $a + b$ มีค่าเท่าใด
 ก. $-\frac{11}{16}$ ข. $-\frac{3}{16}$ ค. $\frac{3}{16}$ ง. $\frac{11}{16}$
34. ถ้า a เป็นคำตอบของสมการ $\frac{x}{x^2 + x + 1} = \frac{1}{5}$ แล้ว $\frac{100a^3}{a^6 - 2a^3 + 1}$ มีค่าเท่าใด
 ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4
35. ถ้าจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งเมื่อลบด้วย 20 จะเป็นกำลังสองสมบูรณ์ และเมื่อบวกจำนวนเต็มบวกนั้นด้วย 21 ผลบวกก็จะเป็นกำลังสองสมบูรณ์เช่นเดียวกัน แล้วจำนวนเต็มบวกนั้นเมื่อลบด้วยจำนวนใดจึงจะเป็นกำลังสองสมบูรณ์
 ก. 380 ข. 385 ค. 390 ง. 395
36. ถ้า x, y และ z เป็นจำนวนจริง ที่สอดคล้องกับระบบสมการ
 $(x + y)(x + y + z) = 2$ (1)
 $(y + z)(x + y + z) = 6$ (2)
 $(z + x)(x + y + z) = 10$ (3)
 แล้ว $x^2 + y^2 + z^2$ มีค่าเท่าใด
 ก. $6\frac{2}{9}$ ข. $6\frac{5}{9}$ ค. $6\frac{7}{9}$ ง. $6\frac{8}{9}$
37. ปัจจุบันพ่อมีอายุ $18x$ ปี ลูกมีอายุ $2x^2$ ปี เมื่อพ่อมีอายุ $3x^2$ ปี ลูกจะมีอายุ $x + 4$ ปี ปัจจุบันพ่อและลูกมีอายุรวมกันกี่ปี
 ก. 102 ปี ข. 104 ปี ค. 106 ปี ง. 108 ปี
38. จากรูป วงกลมและครึ่งวงกลม 2 รูป ต่างก็มีรัศมียาว 1 หน่วย ถ้าเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาว $a + 2\sqrt{b} + 2\sqrt{c}$ เมื่อ a, b, c เป็นจำนวนเต็ม แล้ว $a + b + c$ มีค่าเท่าใด



- ก. 12
 ข. 21
 ค. 34
 ง. 43

เฉลยแนวข้อสอบ วิชาคณิตศาสตร์

ชุดที่ 1

ตอนที่ 1 เฉลยแบบทดสอบปรนัย

1. ตอบ ค.

แนวคิด จากโจทย์ กำหนดให้

จะได้

$$\begin{aligned} \frac{5x-14}{x-3} + \frac{x-6}{x-7} &= \frac{4x-15}{x-4} + \frac{2x-11}{x-6} \\ \frac{5x-15+1}{x-3} + \frac{x-7+1}{x-7} &= \frac{4x-16+1}{x-4} + \frac{2x-12+1}{x-6} \\ \frac{5(x-3)+1}{x-3} + \frac{(x-7)+1}{x-7} &= \frac{4(x-4)+1}{x-4} + \frac{2(x-6)+1}{x-6} \\ 5 + \frac{1}{x-3} + 1 + \frac{1}{x-7} &= 4 + \frac{1}{x-4} + 2 + \frac{1}{x-6} \\ \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-7} &= \frac{1}{x-4} + \frac{1}{x-6} \\ \frac{2x-10}{(x-3)(x-7)} &= \frac{2x-10}{(x-4)(x-6)} \\ \text{กรณี } 2x-10 \neq 0; & \quad x^2-10x+21 = x^2-10x+24 \quad \text{ซึ่งเป็นไปไม่ได้} \\ \text{กรณี } 2x-10 = 0; & \quad x = 5 \\ (5)^2 - 18(5) + W &= 0 \\ W &= 90 - 25 \\ \text{ดังนั้น} & \quad W = 65 \end{aligned}$$

2. ตอบ ก.

แนวคิด จากโจทย์ กำหนดให้

และ

แสดงว่า

$$\begin{aligned} f(x) &= ax + b = f_1(x) \\ f_{n+1}(x) &= f(f_n(x)) \\ f_2(x) &= f(f_1(x)) = a(ax+b)+b = a^2x+ab+b \\ f_3(x) &= f(f_2(x)) = a(a^2x+ab+b)+b = a^3x+a^2b+ab+b \\ &\vdots \\ f_8(x) &= a^8x+a^7b+a^6b+a^5b+a^4b+a^3b+a^2b+ab+b \\ &= a^8x+(a^7+a^6+a^5+a^4+a^3+a^2+a+1)b \\ \text{จากโจทย์ กำหนดให้} & \quad f_8(x) = 6,561x + 6,560 \\ \text{เทียบสัมประสิทธิ์ จะได้} & \quad a^8 = 6,561 \\ & \quad a = 3 \\ \text{และ} & \quad 6,560 = (3^7+3^6+3^5+3^4+3^3+3^2+3+1)b \\ & \quad = (2,187+729+243+81+27+9+3+1)b \\ 6,560 &= 3,280b \\ b &= 2 \end{aligned}$$

ดังนั้น $a + b - ab = 3 + 2 - (3)(2) = -1$

3. ตอบ ข.

แนวคิด จากโจทย์ กำหนดให้

$$(1 - x)^4 + (1 + x)^4 = 82$$

$$x^4 - 4x^3 + 6x^2 - 4x + 1 + x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x + 1 = 82$$

$$2x^4 + 12x^2 + 2 = 82$$

$$2x^4 + 12x^2 - 80 = 0$$

$$x^4 + 6x^2 - 40 = 0$$

$$(x^2 + 10)(x^2 - 4) = 0$$

$$(x^2 + 10)(x - 2)(x + 2) = 0$$

$$= -2, 2$$

จากรากที่เป็นจำนวนจริง มีเพียง x

ดังนั้น ผลบวกจากรากที่เป็นจำนวนจริงของสมการ $= -2 + 2 = 0$

4. ตอบ ค.

แนวคิด จากโจทย์ กำหนดให้ $(1 - x)^2 + (2 - x)^2 = (3 - 2x)^2$

ให้ $a = 1 - x$, $b = 2 - x$, $c = 3 - 2x$

จะได้ว่า $a^2 + b^2 = c^2$ (1)

สังเกตเห็นว่า $a + b = c$ (2)

จะได้ $(a + b)^3 = c^3$

$$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = c^3$$

$$a^3 + b^3 + 3ab(a + b) = c^3$$

$$a^3 + b^3 + 3abc = c^3 \quad \text{..... (3) (แทนค่า } a + b = c \text{)}$$

(1) $\times$ (2) ; $(a^2 + b^2)(a + b) = (c^2)(c)$

$$a^3 + a^2b + ab^2 + b^3 = c^3$$

$$a^3 + b^3 + ab(a + b) = c^3$$

$$a^3 + b^3 + abc = c^3 \quad \text{..... (4) (แทนค่า } a + b = c \text{)}$$

(3) - (4) ; $2abc = 0$

$$abc = 0$$

$$(1 - x)(2 - x)(3 - 2x) = 0$$

$$x = 1, 2, \frac{3}{2}$$

จากเงื่อนไขคำตอบของราก จะได้ว่า $a = 1$, $b = \frac{3}{2}$, $c = 2$

ดังนั้น $a^8b^3c^3 = (1)^8\left(\frac{3}{2}\right)^3(2)^3 = 27$

5. **ตอบ ข.**

แนวคิด ให้นักเรียนในห้องเป็น ผู้ชาย a คน
 ผู้หญิง $45 - a$ คน

ในผู้ชาย a คน จับมือกันเองได้ $\frac{a(a-1)}{2} = \frac{a^2 - a}{2}$

ในผู้หญิง $45 - a$ คน จับมือกันเองได้ $\frac{(45-a)(44-a)}{2} = \frac{a^2 - 89a + 1980}{2}$

จากโจทย์ ; $\frac{a^2 - a}{2} + \frac{a^2 - 89a + 1980}{2} - a(45 - a) = 2$

$$a^2 - 45a + 990 - 45a + a^2 = 2$$

$$2a^2 - 90a + 988 = 0$$

$$a^2 - 45a + 494 = 0$$

$$(a - 26)(a - 19) = 0$$

จะได้ $a = 26, 19$

ดังนั้น ผลต่างระหว่างจำนวนผู้ชายกับผู้หญิง $= |26 - 19| = 7$

6. **ตอบ ก.**

แนวคิด ชุดที่ n จะมีสมาชิก คือ $6n - 5, 6n - 3, 6n - 1$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของจำนวนในชุดที่ n คือ $\frac{6n - 5 + 6n - 3 + 6n - 1}{3} = 6n - 3$

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของจำนวนในชุดที่ 2020 $= 6(2020) - 3$
 $= 12,117$

7. **ตอบ ค.**

แนวคิด หากเรานำตัวเลขมาจับกันเป็นคู่ๆ จะได้ผลบวกเป็น 8,888,888 พอดี

เช่น $1,234,567 + 7,654,321$ หรือ $3,521,467 + 5,367,421$

จำนวนหมายเลขโทรศัพท์ทั้งหมด $= 7! = 5,040$ หมายเลข จะจับคู่ได้ 2,520 คู่

โดยที่แต่ละคู่มีผลบวกเป็น 8,888,888

ดังนั้น ค่าเฉลี่ยเลขคณิต $= \frac{8,888,888 \times 2,520}{5,040} = 4,444,444$

8. **ตอบ ค.**

แนวคิด กรณีที่ 1 ผู้ชาย 1 คน ผู้หญิง 2 คน

สามารถเลือกผู้หญิงคนแรกได้ 1 วิธี (นั่นคือเจน)

สามารถเลือกผู้หญิงคนที่สองได้ 6 วิธี (อีก 6 คนที่เหลือ)

และสามารถเลือกผู้ชายได้ 3 วิธี (ผู้ชายทั้ง 3 คน)

ดังนั้น จะมีวิธีในการเลือกจับกลุ่มกรณีนี้ได้ $1 \times 6 \times 3 = 18$ วิธี

กรณีที่ 2 ผู้หญิง 4 คน

สามารถเลือกผู้หญิงคนแรกได้ 1 วิธี (นั่นคือเจน)

สามารถเลือกผู้หญิงคนที่สองได้ 6 วิธี (อีก 6 คนที่เหลือ)

แนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์

ชุดที่ 1

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัย (จำนวน 50 ข้อ)

- นักเรียนทำการวัดกระแสไฟฟ้าได้ 2.5 ± 0.1 แอมแปร์ และวัดความต้านทานได้ 10.0 ± 0.2 โอห์ม จงหาความต่างศักย์ไฟฟ้าที่คร่อมตัวต้านทานนี้ พร้อมระบุความคลาดเคลื่อนที่เหมาะสม
ก. 25.0 ± 0.6 V ข. 25.0 ± 1.1 V ค. 25.0 ± 2.0 V ง. 24.5 ± 0.5 V
- ในการคำนวณค่าแรงโน้มถ่วงระหว่างมวลสองก้อน มวลแรก $m_1 = 1.00 \times 10^2 \pm 0.01 \times 10^2$ kg และมวลสอง $m_2 = 2.0 \pm 0.1$ kg ระยะห่างระหว่างศูนย์กลางมวล $r = 1.5 \pm 0.1$ เมตร จงหาค่าแรงโน้มถ่วงนี้พร้อมระบุเลขนัยสำคัญที่ถูกต้อง (กำหนดให้ $G = 6.67 \times 10^{-11}$ Nm²/kg²)
ก. 5.9×10^{-9} N ข. 6.0×10^{-9} N ค. 5.93×10^{-9} N ง. 6×10^{-9} N
- ในการคำนวณพื้นที่วงกลมจากรัศมีที่วัดได้ 3.50 ± 0.01 cm จงหาพื้นที่ของวงกลมที่พร้อมระบุความคลาดเคลื่อนที่เหมาะสม (ใช้ $\pi \approx 3.14159$)
ก. 38.5 ± 0.1 cm² ข. 38.48 ± 0.44 cm² ค. 38.5 ± 0.2 cm² ง. 38.48 ± 0.01 cm²
- รถจักรยานยนต์คันหนึ่งเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 30 m/s พนักงานขับรถเห็นสิ่งกีดขวางข้างหน้าจึงเหยียบเบรกทำให้รถชะลอตัวด้วยความหน่วงคงที่ 5 m/s² จงหาระยะทางที่รถจักรยานยนต์เคลื่อนที่ได้ก่อนที่จะหยุดนิ่ง และใช้เวลาเท่าใดในการหยุดนิ่ง
ก. 90 m, 6 s ข. 100 m, 5 s ค. 80 m, 6 s ง. 75 m, 5 s
- นักวิ่งคนหนึ่งวิ่งด้วยความเร็วคงที่ 8.0 m/s เป็นเวลา 10 วินาที จากนั้นเพิ่มความเร็วความเร็วคงที่ 1.5 m/s² เป็นเวลา 4 วินาที จงหาความเร็วเฉลี่ยของนักวิ่งคนนี้ตลอดการเคลื่อนที่
ก. 8.9 m/s ข. 10.0 m/s ค. 9.0 m/s ง. 8.5 m/s
- อนุภาคหนึ่งเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง โดยเริ่มต้นที่ตำแหน่ง $x = 0$ เพื่อความเร็วต้น 5 m/s และเคลื่อนที่ด้วยความเร่งคงที่ 1.5 m/s² จงหาว่าเมื่อวัตถุเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 30 m อนุภาคจะมีความเร็วเท่าใด
ก. 11.5 m/s ข. 12.0 m/s ค. 8.7 m/s ง. 10.7 m/s
- ยานอวกาศสองลำ แต่ละลำมีมวล $m = 5,000$ kg กำลังโคจรห่างกันเป็นระยะ 100 m จงหาขนาดของแรงดึงดูดระหว่างมวลที่กระทำต่อยานอวกาศทั้งสองลำ (กำหนดให้ $G = 6.67 \times 10^{-11}$ Nm²/kg²)
ก. 1.67×10^{-6} N ข. 3.34×10^{-6} N ค. 1.67×10^{-7} N ง. 3.34×10^{-7} N
- กล่องมวล 3.0 กิโลกรัม วางอยู่บนพื้นเอียงทำมุม 37 องศา กับแนวระดับ ถ้าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานจลน์ระหว่างกล่องกับพื้นเอียงคือ 0.2 จงหาความเร่งของกล่องเมื่อเคลื่อนที่ลงตามพื้นเอียง (กำหนดให้ $\sin 37^\circ \approx 0.6$, $\cos 37^\circ \approx 0.8$)
ก. 2.2 m/s² ข. 3.0 m/s² ค. 3.6 m/s² ง. 4.3 m/s²

เฉลยแนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์

ชุดที่ 1

ตอนที่ 1 เฉลยแบบทดสอบปรนัย

1. ตอบ ข.

สิ่งที่โจทย์ให้

กระแสไฟฟ้า $I = 2.5 \pm 0.1 \text{ A}$

ความต้านทาน $R = 10.0 \pm 0.2 \text{ } \Omega$

สิ่งที่ต้องการหา

ความต่างศักย์ไฟฟ้า V พร้อมระบุความคลาดเคลื่อนที่เหมาะสม

แนวคิด

ใช้กฎของโอห์ม $V = IR$ สำหรับการคำนวณค่าหลัก และใช้สูตรการรวมความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ (Relative Uncertainty) สำหรับการคูณ/หาร เพื่อหาความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์

ขั้นตอนการคำนวณ

1. คำนวณค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าหลัก (V) :

$$V = IR = (2.5 \text{ A}) \times (10.0 \text{ โอห์ม}) = 25.0 \text{ V}$$

2. คำนวณความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของแต่ละตัวแปร :

$$\text{ความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของกระแส} : \frac{\Delta I}{I} = \frac{0.1 \text{ A}}{2.5 \text{ A}} = 0.04$$

$$\text{ความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์ของความต้านทาน} : \frac{\Delta R}{R} = \frac{0.2 \text{ } \Omega}{10.0 \text{ } \Omega} = 0.02$$

3. คำนวณความคลาดเคลื่อนสัมพัทธ์รวมของ $V \left(\frac{\Delta V}{V} \right)$:

เนื่องจาก $V = IR$ (เป็นการคูณ) เราใช้สูตร :

$$\frac{\Delta V}{V} = \sqrt{\left(\frac{\Delta I}{I} \right)^2 + \left(\frac{\Delta R}{R} \right)^2}$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \sqrt{(0.04)^2 + (0.02)^2}$$

$$\frac{\Delta V}{V} = \sqrt{0.0016 + 0.0004} = \sqrt{0.0020} \approx 0.0447$$

4. คำนวณความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของ V (ΔV) :

$$\Delta V = V \times \left(\frac{\Delta V}{V} \right) = 25.0 \text{ V} \times 0.0447 \approx 1.1175 \text{ V}$$

5. ระบุผลลัพธ์พร้อมความคลาดเคลื่อนที่เหมาะสม :

ปิดความคลาดเคลื่อนให้มีเลขนัยสำคัญ 1 หรือ 2 ตัว แล้วปิดค่าหลักให้ตรงกับตำแหน่งทศนิยมของความคลาดเคลื่อน

$$\Delta V \approx 1.1 \text{ V}$$

$$\text{ดังนั้น } V = 25.0 \pm 1.1 \text{ V}$$

ตอบ $25.0 \pm 1.1 \text{ V}$

แนวข้อสอบ วิชาวิทยาศาสตร์

ชุดที่ 2

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัย (จำนวน 50 ข้อ)

1. ท่อประปาที่แตกอยู่บนตึกสูง 40 m ปล่อน้ำออกมาในแนวราบด้วยความเร็ว 8 m/s จงหาระยะในแนวราบที่หยดน้ำจะตกลงบนพื้นดิน (กำหนดให้ค่าความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
ก. 20 m ข. 12 m ค. 23 m ง. 10 m
2. ลูกตุ้มมวล 0.5 kg ผูกติดกับเชือกยาว 1.0 m แกว่งเป็นวงกลมในระนาบระดับ โดยเชือกทำมุม 30° กับแนวดิ่ง จงหาอัตราเร็วของลูกตุ้มขณะแกว่ง
ก. 1.7 m/s ข. 2.0 m/s ค. 2.4 m/s ง. 2.8 m/s
3. รถยนต์คันหนึ่งมวล 1,200 kg กำลังเลี้ยวโค้งบนถนนราบด้วยความเร็ว 15 m/s หากรัศมีความโค้งของถนนคือ 50 m จงหาขนาดของแรงเสียดทานที่ยางรถยนต์กระทำต่อถนนเพื่อไม่ให้รถไถลออกนอกโค้ง
ก. 8,000 N ข. 5,400 N ค. 7,200 N ง. 6,800 N
4. แผ่นจานเสียงหมุนด้วยอัตราเร็วเชิงมุม 3 rad/s มีเหรียญวางอยู่บนจานห่างจากจุดศูนย์กลาง 15 cm หากเหรียญไม่ไถลออกไป จงหาสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตขั้นต่ำระหว่างเหรียญกับจาน (กำหนดให้ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
ก. 0.250 ข. 0.080 ค. 0.138 ง. 0.200
5. วัตถุมวล m ผูกกับปลายเชือกเบายืดไม่ได้ ความยาว L โดยปลายอีกด้านหนึ่งตรึงอยู่ที่เพดาน วัตถุถูกทำให้เคลื่อนที่เป็นวงกลมในระนาบแนวนอน ด้วยอัตราเร็วคงที่ v ขณะเชือกทำมุม θ กับแนวดิ่ง หากมีแรงต้านอากาศที่กระทำในแนวราบขนาดคงที่ F_d ด้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ จงหาขนาดแรงตึงเชือก T
ก. $\frac{mg}{\cos \theta}$ ข. $\frac{mv^2}{L \sin \theta}$
ค. $\sqrt{(mg)^2 + \left(\frac{mv^2}{L \sin \theta} + F_d\right)^2}$ ง. $mg \sin \theta + \frac{mv^2 + F_d L \sin \theta}{L \sin^2 \theta}$
6. รถยนต์คันหนึ่งมวล 1,000 kg เลี้ยวโค้งบนถนนราบด้วยรัศมี 50 m หากสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิตระหว่างยางรถกับพื้นถนนคือ 0.8 ในขณะที่เลี้ยว มีแรงลมต้านที่แนวราบขนาด 500 N กระทำในทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของรถ จงหาอัตราเร็วสูงสุดที่รถยนต์สามารถเลี้ยวโค้งได้โดยไม่ไถลในหน่วย m/s กำหนดให้ $g = 9.8 \text{ m/s}^2$
ก. 17.3 m/s ข. 19.1 m/s ค. 20.0 m/s ง. 22.0 m/s
7. ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่ายมีความยาว L_1 แกว่งครบ 20 รอบในเวลา 40 s เมื่อเปลี่ยนความยาวเชือกเป็น L_2 พบว่าแกว่งครบ 20 รอบในเวลา 60 s จงหาอัตราส่วนความยาวเชือก $\frac{L_2}{L_1}$
ก. $\frac{3}{4}$ ข. $\frac{1}{4}$ ค. $\frac{5}{4}$ ง. $\frac{9}{4}$

แนวข้อสอบ วิชาเทคโนโลยี

ตอนที่ 1 แบบทดสอบปรนัย (จำนวน 30 ข้อ)

1. พิจารณา Pseudo-code ต่อไปนี้

Input N

sum $\leftarrow$ 0

i $\leftarrow$ 2

while i $\leq$ N do

 if N mod i = 0 then

 sum $\leftarrow$ sum + i

 end if

 i $\leftarrow$ i + 1

end while

print sum

กำหนดให้ป้อนค่า N = 24 ค่าที่แสดงผลลัพธ์ออกมาคือข้อใด

ก. 36

ข. 59

ค. 60

ง. 84

จ. 276

2. พิจารณาโดเมนเว็บไซต์ต่อไปนี้

I. www.parliament.go.th

II. www.harvard.edu

III. www.bbc.co.uk

IV. www.unicef.org

V. www.moe.go.th

ข้อใดถูกต้องครบถ้วนเกี่ยวกับความหมายของส่วนท้ายโดเมน (Top-Level Domain และ Second-Level Domain)

ก. .edu ใช้สำหรับสถาบันการศึกษาทั่วโลก

.org ใช้เฉพาะองค์กรไม่แสวงหากำไรเท่านั้น

.go.th ใช้สำหรับหน่วยงานรัฐบาลไทย

.co.uk เป็นโดเมนเชิงพาณิชย์ในสหราชอาณาจักร

ข. .edu ใช้เฉพาะสถาบันการศึกษาในสหรัฐอเมริกา

.org เป็นโดเมนทั่วไปที่มักใช้กับองค์กร แต่ไม่ได้จำกัดเฉพาะไม่แสวงหากำไร

.go.th เป็นโดเมนสำหรับหน่วยงานราชการไทย

.co.uk เป็น Second-Level Domain ภายใต้รหัสประเทศสหราชอาณาจักร

ค. .th เป็น gTLD

.uk เป็น gTLD

.org เป็น ccTLD

.edu ใช้ได้ทุกประเทศโดยไม่จำกัดเงื่อนไข

แนวข้อสอบ วิชาภาษาอังกฤษ

Section 1: Speaking Skill (Items 1.-30.)

Part 1: Question-Response (items 1.-10.)

Directions: Choose the best response to each of the following questions.

1. Q: How long does it take to get to your office?

A: _____

1. My office is always closed.

2. I work in the city center.

3. I go there on foot.

4. It takes about 30 minutes by bus.

2. Q: Have you ever been to a concert?

A: _____

1. I always miss concerts.

2. I don't like music.

3. Yes, I have. I went to one last month.

4. I only listen to music at home.

3. Q: What do you usually do for lunch?

A: _____

1. I usually have a sandwich or a salad.

2. I never eat lunch.

3. I work during lunch.

4. I prefer dinner.

4. Q: What's your favorite type of music?

A: _____

1. I love pop music and sometimes rock.

2. I don't play any instruments.

3. I like silence.

4. I have piano classes every Sunday.

5. Q: Did you expect the boss to say that?

A: _____

1. Not at all. It came out of the blue.

2. I thought he'd say something about the meeting.

3. We talked about it last week, remember?

4. He usually gives feedback after lunch.

6. Q: How did you get that big stain on your shirt?

A: _____

1. It was a gift from my sister.

2. I spilled coffee during the meeting.

3. I haven't ironed it yet.

4. The weather was too humid today.

เฉลยแนวข้อสอบ วิชาภาษาอังกฤษ

Section 1: Speaking Skill (Items 1.-30.)

Part 1: Question-Response (Items 1.-10.)

1. **ตอบ 4. It takes about 30 minutes by bus.**

คำถาม : ไปที่ทำงานคุณใช้เวลาานแค่ไหน

คำตอบ : _____.

1. ที่ทำงานของฉันปิดตลอดเวลา

3. ฉันเดินไป

2. ฉันทำงานในตัวเมือง

4. นั่งรถบัสประมาณ 30 นาที

2. **ตอบ 3. Yes, I have. I went to one last month.**

คำถาม : คุณเคยไปคอนเสิร์ตไหม

คำตอบ : _____.

1. ฉันพลาดคอนเสิร์ตตลอดเลย

3. ใช่ ฉันเคยไป ฉันไปมาครั้งหนึ่งเมื่อเดือนที่แล้ว

2. ฉันไม่ชอบดนตรี

4. ฉันฟังเพลงที่บ้านเท่านั้น

3. **ตอบ 1. I usually have a sandwich or a salad.**

คำถาม : โดยปกติคุณกินอะไรเป็นมื้อกลางวัน

คำตอบ : _____.

1. ปกติฉันกินแซนวิชหรือสลัด

3. ฉันทำงานตอนพักเที่ยง

2. ฉันไม่เคยกินมื้อกลางวัน

4. ฉันชอบมือเย็นมากกว่า

4. **ตอบ 1. I love pop music and sometimes rock.**

คำถาม : เพลงประเภทไหนที่คุณชอบที่สุด

คำตอบ : _____.

1. ฉันชอบเพลงป๊อปและบางครั้งก็ร็อก

3. ฉันชอบความเงียบ

2. ฉันไม่เล่นเครื่องดนตรี

4. ฉันเรียนเปียโนทุกวันอาทิตย์

5. **ตอบ 1. Not at all. It came out of the blue.**

คำถาม : คุณได้คาดคิดว่าหัวหน้าจะพูดแบบนั้นไหม

คำตอบ : _____.

1. ไม่เลย มันคาดไม่ถึงจริงๆ

2. ฉันคิดว่าเขาจะพูดอะไรบางอย่างเกี่ยวกับการประชุม

3. เราคุยเรื่องนี้กันเมื่ออาทิตย์ที่แล้ว จำได้ไหม

4. เขามักจะให้ความคิดเห็นหลังมือเที่ยง