

# เจาะข้อสอบ คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดช่าง



**ปวช. เตรียมวิศวะฯ**  
**พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

**ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5**

- มีแนวข้อสอบให้ฝึกทำมากถึง 250 ข้อ
  - เฉลยอย่างละเอียดพร้อมแนวคิด
- ในการทำข้อสอบให้รวดเร็วและถูกต้อง

# เจาะข้อสอบ คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดช่าง



**ปวช. เตรียมวิศวฯ  
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ**

**ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5**

# คำนำ

**เจาะข้อสอบคณิตศาสตร์ตามแนวคิดช่วง ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5** เนื้อหาในเล่มเกี่ยวกับเรื่องของคณิตศาสตร์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในงานช่างอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม รวมทั้งมีตัวอย่างข้อสอบพร้อมเฉลยอย่างละเอียด และเทคนิคต่าง ๆ เพื่อเสริมทักษะในการทำโจทย์ข้อสอบให้รวดเร็วและถูกต้อง โดยตัวอย่างข้อสอบมีความใกล้เคียงกับข้อสอบในสนามจริง

**เจาะข้อสอบคณิตศาสตร์ตามแนวคิดช่วง ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5** เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการสอบเข้าเรียนต่อในระดับ ปวช. หลักสูตรเตรียมวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และผู้ที่สนใจในเรื่องของวิชาคณิตศาสตร์

**เจาะข้อสอบคณิตศาสตร์ตามแนวคิดช่วง ชุดที่ 1 - ชุดที่ 5** เป็นหนึ่งในหนังสือชุด ปวช. เตรียมสอบวิศวะฯ พระจอมเกล้าพระนครเหนือ ซึ่งหนังสือชุดนี้มีทั้งหมด 7 เล่ม

รุ่นพี่พระจอมเกล้าฯ



|                                               |          |     |
|-----------------------------------------------|----------|-----|
| ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง     | ชุดที่ 1 | 1   |
| เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง | ชุดที่ 1 | 10  |
| ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง     | ชุดที่ 2 | 34  |
| เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง | ชุดที่ 2 | 43  |
| ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง     | ชุดที่ 3 | 64  |
| เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง | ชุดที่ 3 | 73  |
| ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง     | ชุดที่ 4 | 96  |
| เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง | ชุดที่ 4 | 105 |
| ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง     | ชุดที่ 5 | 126 |
| เฉลยตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ตามแนวคิดข้าง | ชุดที่ 5 | 135 |



# ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดข้าง ชุดที่ 1

1. พังก์ชันที่กำหนดด้วยสมการซึ่งมีค่าลำดับเป็น  $(-1, 3)$  และ  $(3, -5)$  คือข้อใด

1.  $y = -2x + 1$

2.  $y = -2x - 1$

3.  $y = 3x + 4$

4.  $y = 3x - 4$

2. เครื่องยนต์ต้นกำลังรถยนต์นั่งหมุนด้วยความเร็วสูงสุด 4,000 รอบ/นาที ขณะเคลื่อนด้วยเกียร์ 1 ซึ่งมีอัตราทด 4 : 1 อ่านความเร็วที่หน้าปัดได้สูงสุด 60 กิโลเมตร/ชั่วโมง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อรถเป็นเท่าไร

1.  $\frac{50}{\pi}$  เซนติเมตร

2.  $\frac{100}{\pi}$  เซนติเมตร

3.  $\frac{150}{\pi}$  เซนติเมตร

4.  $\frac{200}{\pi}$  เซนติเมตร

3. ปริมาณสินค้าที่บริษัทหนึ่งขายได้ในแต่ละปี แสดงเป็นตารางแจกแจงความถี่ดังนี้

| ปริมาณสินค้า (ล้านตัน) | จำนวนปี |
|------------------------|---------|
| 0 - 9.9                | 1       |
| 10.0 - 19.9            | 4       |
| 20.0 - 29.9            | 3       |

มัธยฐานเลขคณิตของปริมาณสินค้าที่ขายได้ใน 8 ปี (หน่วยล้านตัน) มีค่าเท่าใด

1. 1.5 ล้านตัน/ปี

2. 14.95 ล้านตัน/ปี

3. 17.45 ล้านตัน/ปี

4. 19.9 ล้านตัน/ปี

4. ถ้า  $x - 2 < 10 - x < x + 2$  ถามว่าเซตคำตอบของสมการคือข้อใด

1.  $\{x \mid 4 < x < 6\}$

2.  $\{x \mid x < 4 \text{ และ } x > 6\}$

3.  $\{x \mid x < 4\} \cup \{x \mid x > 6\}$

4.  $\{x \mid 2 < x < 3\}$

5. จำนวนอตรรกยะ คือจำนวนใด

1. 1.71171117...

2. 2.414141...

3.  $\sqrt{36} - \sqrt{4}$

4.  $-\sqrt{0.36}$

6. ข้อมูลข้อใดที่มีค่ากลาง ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมเท่ากัน

1. 3, 11, 8, 6, 5

2. 4, 7, 3, 6, 3

3. 7, 8, 11, 8, 6

4. 6, 7, 9, 7, 11

7. กราฟของเส้นตรงในข้อใดทำมุมแหลมกับแกน  $x$

1.  $4x + 3y = -12$

2.  $4x + 3y = 12$

3.  $3x + 4y + 12 = 0$

4.  $4x - 3y - 12 = 0$

8. จงหาค่า  $c$  ที่ทำให้สมการ  $\frac{x^2}{4} + 2\sqrt{3}x + c$  เป็นกำลังสองสมบูรณ์

1. 8

2. 12

3. 16

4. 20

9. ชันน้ำครึ่งวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $d = 20$  เซนติเมตร ใช้ตักน้ำมันใส่ปั๊บนขนาด 20 ลิตร จะต้องตักกี่ครั้ง

1. 10 ครั้ง

2. 21 ครั้ง

3. 40 ครั้ง

4. 96 ครั้ง

10. เซตคำตอบของสมการ  $3(x - 9)^2 - 2(x - 9) = 16$  คือข้อใด

1. (8, -2)

2. (-8, 2)

3.  $\{6, \frac{35}{3}\}$

4.  $\{\frac{35}{3}, 7\}$

11. นักเรียนห้องหนึ่งมี 40 คน มีผู้สมัครจะเป็นหัวหน้าและรองหัวหน้า 5 คน เป็นชาย 2 คน และเป็นหญิง 3 คน ซึ่งจะได้รับเลือกไว้ 2 คน เพื่อเป็นหัวหน้าและรองหัวหน้า ความน่าจะเป็นที่จะเลือกได้ชาย 1 คน และหญิง 1 คน เป็นเท่าไร

1.  $\frac{3}{10}$

2.  $\frac{1}{5}$

3.  $\frac{2}{5}$

4.  $\frac{3}{5}$

12. ตัวประกอบของ  $x^6 - x^2$  คือข้อใด

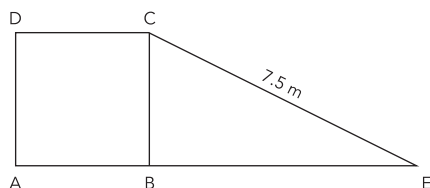
1.  $(x^4 + 1)$

2.  $(x^2 + 1)(x - 1)$

3.  $x^2(x^2 - 2x + 1)(x^2 + 1)$

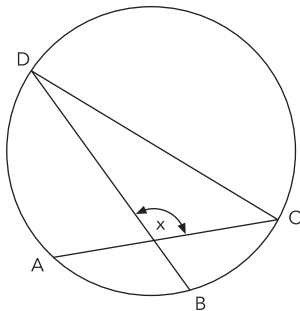
4.  $x^2(x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$

13. ABCD เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีพื้นที่ 4.41 ตารางเมตร และ  $CE = 7.5$  เมตร อยากทราบว่ารูปห้าเหลี่ยม ABCDE มีพื้นที่กี่ตารางเมตร



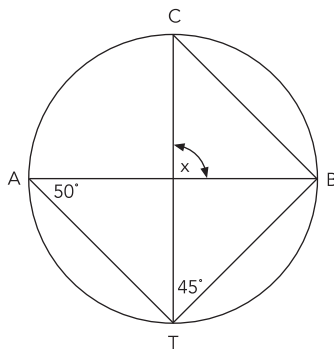
1. 11.97 ตารางเมตร
  2. 12.08 ตารางเมตร
  3. 12.87 ตารางเมตร
  4. 13.87 ตารางเมตร
14. จงหาค่าของ  $[(2^{-1})^2 \div (2^{-1})^{-2}]^{-2}$  เท่ากับเท่าไร
1.  $2^2$
  2.  $2^4$
  3.  $2^8$
  4.  $2^{10}$
15. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างอยู่ 4 เมตร และมีพื้นที่ 96 ตารางเมตร เส้นรอบรูปมีความยาวกี่เมตร
1. 16 เมตร
  2. 20 เมตร
  3. 24 เมตร
  4. 40 เมตร
16. ถ้า  $8^{2k} = 5$  จงหาค่าของ  $4^{3k}$  คือข้อใด
1. -3
  2. -1
  3. 1
  4. 5
17. ท.ร.ม. ของ  $x^3 + 3x^2 - 4x - 12$  และ  $x^2 + 2x - 3$  คือข้อใด
1.  $x - 2$
  2.  $x - 1$
  3.  $x + 2$
  4.  $x + 3$
18. เศษส่วนจำนวนหนึ่งเมื่อบวกเศษด้วย 3 จะได้  $\frac{1}{3}$  และถ้าลบส่วนด้วย 4 จะได้  $\frac{1}{4}$  อยากทราบว่าเศษส่วนจำนวนนั้นเท่ากับเท่าไร
1.  $\frac{3}{24}$
  2.  $\frac{5}{24}$
  3.  $\frac{5}{16}$
  4.  $\frac{3}{5}$

19. AC เป็นคอร์ดของวงกลม DC เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง B เป็นจุดกึ่งกลางของส่วนโค้ง AC มุม ACD เป็น 3 เท่าของ BDC มุม  $x$  จะกางเท่าใด



1.  $105^\circ$
2.  $108^\circ$
3.  $110^\circ$
4.  $118^\circ$

20. กำหนดให้ มุม  $BAT = 50^\circ$  มุม  $BTC = 45^\circ$  มุม CBT จะกางเท่าใด



1. 75 องศา
2. 85 องศา
3. 90 องศา
4. 95 องศา

21. จงหาค่า  $x$  ที่ทำให้  $x \tan 45^\circ = 4 \sin 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$  คือข้อใด

1.  $\frac{1}{2}$
2. 1
3. 2
4. 4

22. นักเรียนในชั้นหนึ่ง ต่างคนต่างส่งบัตรอวยพรวันเกิดให้กันและกัน ปรากฏว่าตลอดปีมีการส่งบัตรอวยพรดังกล่าว 420 ใบ ถ้ามว่านักเรียนในชั้นนั้นมีกี่คน

1. 20 คน
2. 21 คน
3. 40 คน
4. 42 คน

23. จงพิจารณาว่า การให้เหตุผลต่อไปนี้ บรรทัดไหนไม่สอดคล้องกับคุณสมบัติของระบบจำนวน

บรรทัดที่ 1  $1 = \sqrt{1 \times 1}$

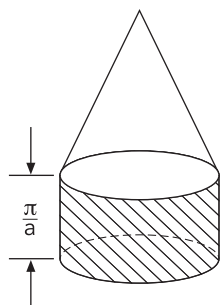
บรรทัดที่ 2  $= \sqrt{(-1)(-1)}$

บรรทัดที่ 3  $= \sqrt{-1} \cdot \sqrt{-1}$

บรรทัดที่ 4  $= -1$

1. บรรทัดที่ 1
2. บรรทัดที่ 2
3. บรรทัดที่ 3
4. บรรทัดที่ 4

24. กรวยกลมอันหนึ่งมีพื้นผิวเอียง =  $a^2$  ตารางหน่วย วัดเส้นรอบวงที่ฐานได้ยาว 24 หน่วย ถ้าทำฐานไม้รองกรวยกลมนี้ (ส่วนที่แรเงา) ปริมาตรไม้ที่ใช้ทำฐานรองมีค่าเท่าไร

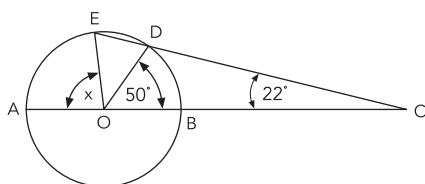


1.  $a$  ลูกบาศก์หน่วย
2.  $a^2\pi$  ลูกบาศก์หน่วย
3.  $a\pi^2$  ลูกบาศก์หน่วย
4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

25. จากโจทย์ข้อ 24 จงหาส่วนสูงตรงของกรวยกลมอันนี้เท่ากับเท่าไร

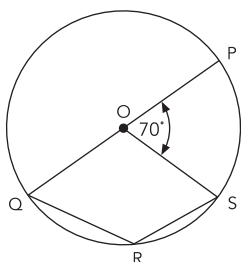
1.  $\frac{a}{\pi} \sqrt{\pi^2 - 1}$  หน่วย
2.  $\frac{a}{\pi} \sqrt{\pi^2 + 1}$  หน่วย
3.  $\frac{2\pi}{a} \sqrt{\pi^2 - 1}$  หน่วย
4.  $\frac{2\pi}{a} \sqrt{\pi^2 + 1}$  หน่วย

26. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม ซึ่งมีเส้นตรง AOBC ผ่านจุดศูนย์กลาง ถ้ามุม  $DCA = 22^\circ$ ,  $DOC = 50^\circ$  จงหามุม  $x$  มีค่าเท่าไร



1.  $72^\circ$
2.  $85^\circ$
3.  $90^\circ$
4.  $94^\circ$

27. จากรูป POQ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง โดยมี O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม มุม  $POS = 70^\circ$  ถ้ามุม  $QRS$  เท่ากับเท่าไร



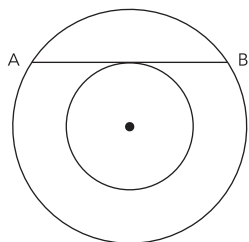
1.  $95^\circ$
2.  $105^\circ$
3.  $115^\circ$
4.  $125^\circ$

28. ขดลวดวงกลมวงหนึ่ง วัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 7 นิ้ว ถ้านำขดลวดนี้ไปขดเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะได้ความยาวด้านละเท่าใด

1. 5.5 นิ้ว
2. 6.5 นิ้ว
3. 7.5 นิ้ว
4. 11 นิ้ว

29. จากโจทย์ข้อ 28 จงเปรียบเทียบพื้นที่วงกลมต่อพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสที่เกิดจากขดลวดเดียวกันนี้เท่ากับเท่าไร
1.  $1.15 : 1$
  2.  $1 : 1.15$
  3.  $1.27 : 1$
  4.  $1 : 1.27$
30. ผู้ใหญ่ 2 คนกับเด็ก 5 คน ช่วยกันซ่อมรถคันหนึ่งเสร็จในเวลา 4 วัน แต่ถ้าผู้ใหญ่ 3 คนกับเด็ก 4 คนซ่อมรถคันเดียวกันจะเสร็จในเวลา 3 วัน ถามว่าถ้าผู้ใหญ่คนเดียวซ่อมรถคันนี้จะเสร็จในเวลากี่วัน
1.  $1\frac{1}{2}$  วัน
  2.  $8\frac{1}{2}$  วัน
  3.  $10\frac{1}{2}$  วัน
  4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ
31. เมื่อ  $a$ ,  $b$  และ  $c$  เป็นเลขคู่ จำนวนเต็มบวก และมีค่าไม่เท่ากับ 0 กำหนดให้  $b = a + 2$ ,  $c = b + 2$  ถามว่า  $a$ ,  $b$  และ  $c$  จะมีค่าความสัมพันธ์กันอย่างไร
1.  $c = a + b$
  2.  $b = c - a$
  3.  $2c = b - a$
  4.  $2b = a + c$
32. เส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนรูปหนึ่งยาว 12 นิ้วและ 16 นิ้ว ถามว่าเส้นรอบรูปจะยาวเท่าใด
1. 30 นิ้ว
  2. 35 นิ้ว
  3. 40 นิ้ว
  4. 45 นิ้ว
33. ลูกเทนนิสลูกหนึ่งทุกครั้งที่ถูกกลบพื้นจะกระเด็นขึ้นมาจากด้วยระยะกระเด็น 60% ของระยะตก ถ้าทิ้งลูกเทนนิสจากที่สูง 1 เมตร หลังจากกระเด็นขึ้นมาครั้งที่ 3 จะกระเด็นขึ้นสูงเท่าใด
1.  $3.6 \times 10^{-1}$  เมตร
  2.  $3.6 \times 10^{-2}$  เมตร
  3.  $2.16 \times 10^{-1}$  เมตร
  4.  $2.16 \times 10^{-2}$  เมตร
34. ในการโยนเหรียญบาทหนึ่งเหรียญ 3 ครั้ง เหตุการณ์ที่เหรียญจะออกหัว 2 ครั้ง และออกก้อย 1 ครั้ง เป็นเท่าไร
1.  $\frac{1}{8}$
  2.  $\frac{3}{8}$
  3.  $\frac{4}{8}$
  4.  $\frac{5}{8}$
35. จากโจทย์ข้อ 34 เหตุการณ์ที่เหรียญจะออกหัว 2 ครั้ง และออกก้อย 1 ครั้ง โดยที่ครั้งที่ 1 ต้องออกหัวเท่านั้นจะเป็นเท่าไร
1.  $\frac{1}{3}$
  2.  $\frac{1}{4}$
  3.  $\frac{1}{5}$
  4.  $\frac{1}{6}$

36. แผ่นโลหะรูปวงแหวนดังรูป ถ้าวัดระยะคอรัลของวงกลมวงนอกที่สัมผัสกับวงกลมวงในพอดี (AB) ได้ยาว 12 เซนติเมตร จงหาพื้นที่วงแหวนนั้นเท่ากับเท่าไร

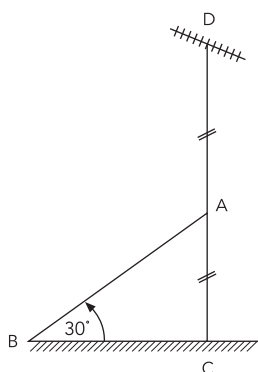


1.  $18\pi$  ตารางเซนติเมตร
2.  $24\pi$  ตารางเซนติเมตร
3.  $36\pi$  ตารางเซนติเมตร
4.  $48\pi$  ตารางเซนติเมตร

37. จงหาค่าของ  $\operatorname{cosec} 60^\circ - 2 \tan 30^\circ + 3 \cot 45^\circ - \cos 60^\circ$  เท่ากับเท่าไร

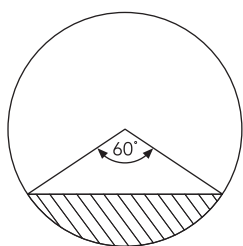
1. 1
2. 2
3. 2.5
4. 3.5

38. เสาโทรทัศนต้นหนึ่งมีลวดโยงกึ่งกลางเสามายังดินทั้ง 4 ทิศ จุดที่ปักที่ดินอยู่ห่างเสา 150 เมตร (ระยะ BC) ถ้าลวดแต่ละเส้น (AB) ทำมุม  $30^\circ$  กับพื้นดิน ถ้าวัดเสาโทรทัศน (CD) สูงเท่าไร (โดยประมาณ)



1. 150 เมตร
2. 160 เมตร
3. 170 เมตร
4. 180 เมตร

39. กระบอกกลมใบหนึ่งยาว 1 เมตร เส้นผ่านศูนย์กลาง 12 เซนติเมตร มีน้ำขังอยู่ในกระบอกดังรูปที่แรเงา ถ้าวัดว่ามีน้ำอยู่กี่ลูกบาศก์เซนติเมตร



1.  $600\pi - 900\sqrt{3}$  ลูกบาศก์เซนติเมตร
2.  $60\pi - 90\sqrt{3}$  ลูกบาศก์เซนติเมตร
3.  $600\pi + 900\sqrt{3}$  ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

40. ทรงกลมใบหนึ่งใช้สีเมทัลลิกทาให้ทั่วพื้นผิว ทาได้  $2\pi$  ตารางเมตรต่อสี 1 กระป๋อง ในการทาทั้งหมดนี้ ใช้สี 8 กระป๋อง ถ้าวัดทรงกลมใบนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่าไร

1. 2 เมตร
2. 4 เมตร
3. 5 เมตร
4. 10 เมตร

41. จากโจทย์ข้อ 40 ถ้าเปรียบเทียบพื้นที่ผิวของทรงกลมใบนี้ต่อปริมาตรทรงกลมนี้ จะเป็นเท่าไร

1.  $1 : 2$  เมตร<sup>-1</sup>

2.  $1 : 3$  เมตร<sup>-1</sup>

3.  $2 : 3$  เมตร<sup>-1</sup>

4.  $3 : 2$  เมตร<sup>-1</sup>

42. จงพิจารณาค่าต่อไปนี้

$$A = \sqrt[7]{-128} ; B = \sqrt[3]{(-5)^6}$$

ข้อความที่ถูกคือข้อใด

1.  $A > B ; A - B > A + B$

2.  $A > B ; A - B < A + B$

3.  $B > A ; B - A > B + A$

4.  $B > A ; B - A < B + A$

43. ค่าของ  $a$  เป็นเท่าไร จึงจะทำให้  $2(a + 1)^2 + 8(a + 1) = -8$  เป็นจริง

1. 0

2. -1

3. -2

4. -3

44. จงหาค่า  $a$  จากอสมการ  $2a - 3 > 7 - a$  เท่ากับข้อใด

1.  $a > \frac{10}{3}$

2.  $a < \frac{10}{3}$

3.  $a > 4$

4.  $a < 4$

45. เซตต่อไปนี้เป็นด้านของความยาวของรูปสามเหลี่ยม

$$A = \{3, 4, 5\} \quad B = \{4, 5, 6\} \quad C = \{8, 15, 17\}$$

ถามว่าเซตในข้อใดบ้างเป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก

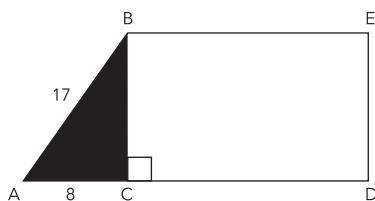
1. A และ B

2. B และ C

3. A และ C

4. A, B และ C

46. ระยะทางระหว่าง  $AB = 17$  กิโลเมตร  $AC = 8$  กิโลเมตร ถ้าสมชายต้องการเดินทางจากจุด B ไปยังจุด D ระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่าง B กับ D เป็นเท่าไร



1. 15 กิโลเมตร

2.  $15\sqrt{2}$  กิโลเมตร

3. 25 กิโลเมตร

4.  $25\sqrt{2}$  กิโลเมตร

47. ซื้อสุรากลั่นกันมา 2 ชนิด ราคาขวดละ 32 บาทและ 25 บาท จะต้องมาผสมกันในอัตราส่วนเท่าใดเมื่อขายไปขวดละ 35 บาทจึงจะได้กำไร 25% (ให้ตอบอัตราส่วนของชนิดที่ 1 คือขวดละ 32 บาทต่อชนิดที่ 2 ขวดละ 25 บาท)

1.  $1 : 2$

2.  $1 : 3$

3.  $2 : 3$

4.  $3 : 4$

48. นักเรียนคนหนึ่งพายเรือตามน้ำไปโรงเรียน ใช้เวลา 45 นาที ขากลับเสียเวลานานถึง 1 ชั่วโมง 15 นาที เพราะเป็นการพายทวนน้ำ จงหาอัตราส่วนระหว่างการพายเรือในน้ำนิ่งต่ออัตราเร็วของกระแสน้ำเป็นเท่าใด

1.  $1 : 4$

2.  $1 : 3$

3.  $3 : 1$

4.  $4 : 1$

49. ถ้า  $A$  เป็นพื้นที่วงกลม  $D$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม จงเขียนสัญลักษณ์ของการแปรผันระหว่างพื้นที่วงกลมกับเส้นผ่านศูนย์กลาง

1.  $A \propto D$

2.  $A \propto D^2$

3.  $A \propto \frac{1}{D}$

4.  $A \propto \frac{1}{D^2}$

50. ผลหารข้อใดมีค่าเท่ากับ  $\frac{3}{4}$

1.  $\frac{4}{5} \div \frac{8}{15}$

2.  $\frac{4}{10} \div \frac{24}{25}$

3.  $\frac{6}{8} \div \frac{5}{4}$

4.  $\frac{6}{10} \div \frac{4}{5}$

เฉลย

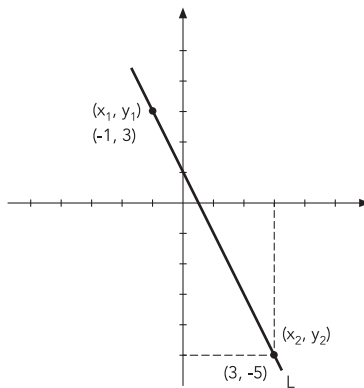
## ตัวอย่างข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์

ตามแนวคิดข้าง ชุดที่

1

## 1. เฉลยข้อ 1

วิธีทำ นำคู่อันดับ  $(-1, 3)$  และ  $(3, -5)$  ไปเขียนกราฟ จะได้กราฟเส้นตรงดังนี้



กำหนดให้ คู่อันดับ  $(-1, 3)$  คือ  $(x_1, y_1)$  และ

คู่อันดับ  $(3, -5)$  คือ  $(x_2, y_2)$  โดยมีเส้นตรง  $L$  ลากผ่านคู่อันดับทั้งสอง

จากรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้น  $Ax + By + c = 0$  .....(1)

หรือ  $y = mx + c$  .....(2)

เมื่อ ความชัน ( $m$ , slope)  $= \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$  .....(3)

และจากกราฟพบว่า จุดตัดแกน  $y$  คือ  $(0, 1)$  หรือ  $c = 1$  แทนค่า  $(x_1, y_1)$ ,  $(x_2, y_2)$  ในสมการ (3) จะได้

$$\begin{aligned} m &= \frac{3 - (-5)}{-1 - 3} \\ &= -2 \end{aligned}$$

นำค่า  $m$ ,  $c$  แทนในสมการ (2) พบว่า

สมการเส้นตรง  $L$  คือ  $y = -2x + 1$

ดังนั้น พังก์ชันที่กำหนดด้วยสมการซึ่งมีคู่อันดับเป็น  $(-1, 3)$  และ  $(3, -5)$  คือ

$$y = -2x + 1$$

## 2. เฉลยข้อ 2

วิธีทำ

จากสูตรในการหาความเร็ว (v) จะได้ว่า

$$v = \frac{\pi d n}{1,000}$$

$$\therefore d = \frac{1,000 v}{\pi n}$$

และสูตรในการคำนวณหาอัตราทด (i) จะได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{อัตราทด (i)} &= \frac{\text{ความเร็วรอบของล้อขับ (n}_1\text{)}}{\text{ความเร็วรอบของล้อตาม (n}_2\text{)}} \\ &= \frac{\text{เส้นผ่านศูนย์กลางของล้อตาม (d}_2\text{)}}{\text{เส้นผ่านศูนย์กลางของล้อขับ (d}_1\text{)}} \end{aligned}$$

สามารถหา  $d_1$  ได้ คือ  $d_1 = \frac{1,000 v}{\pi n}$

แปลงหน่วยของ v จาก  $\frac{\text{km}}{\text{hr}}$  ให้เป็น  $\frac{\text{m}}{\text{min}}$  ดังนี้

$$v = \frac{\text{km}}{\text{hr}} \times \frac{1 \text{ hr}}{60 \text{ min}} \times \frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}}$$

$$\therefore v = \frac{10^3 \text{ m}}{\text{min}}$$

ดังนั้น  $d_1 = \frac{1,000 \times 10^3}{\pi \times 4,000}$

$$\therefore d_1 = \frac{250}{\pi} \text{ mm}$$

จากอัตราทด (i)  $= \frac{d_2}{d_1}$

$$\therefore d_2 = i \times d_1$$

แทนค่า จะได้  $d_2 = \frac{4}{1} \times \frac{250}{\pi}$

$$\therefore d_2 = \frac{1,000}{\pi} \text{ mm}$$

ดังนั้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อรถเท่ากับ  $\frac{100}{\pi}$  เซนติเมตร

## 3. เฉลยข้อ 3

## วิธีทำ

ข้อมูลที่ให้เป็นการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากตารางแจกแจงความถี่ ดังแสดงตามตาราง

| ปริมาณสินค้า<br>(ล้านตัน) | จำนวนปี<br>(f) | x     | fx                   |
|---------------------------|----------------|-------|----------------------|
| 0 - 9.9                   | 1              | 4.95  | 4.95                 |
| 10.0 - 19.9               | 4              | 14.95 | 59.80                |
| 20.0 - 29.9               | 3              | 24.95 | 74.85                |
|                           | N = 8          |       | $\Sigma fx = 139.60$ |

$$\begin{aligned}
 \text{จากความสัมพันธ์ } \bar{x} &= \frac{\Sigma fx}{N} \\
 &= \frac{139.60}{8} \\
 &= 17.45
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาณสินค้าที่ขายได้ใน 8 ปี มีค่าเฉลี่ย 17.45 ล้านตัน/ปี

## 4. เฉลยข้อ 1

## วิธีทำ

จาก  $x - 2 < 10 - x < x + 2$  แยกพิจารณาได้ดังนี้

$$x - 2 < 10 - x \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$10 - x < x + 2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{สมการ (1)} \quad x - 2 < 10 - x$$

$$2x < 10 + 2$$

$$x < 6$$

$$\text{สมการ (2)} \quad 10 - x < x + 2$$

$$8 < 2x$$

$$4 < x$$

นำค่า x แทนในเส้นจำนวนจริง จะได้ว่า  $4 < x < 6$

ดังนั้น เซตคำตอบของสมการคือ  $\{x \mid 4 < x < 6\}$

## 5. เฉลยข้อ 1

## วิธีทำ

จากคำนิยามเกี่ยวกับจำนวนจริง มีดังนี้

⇒ จำนวนตรรกยะ คือ จำนวนที่สามารถเขียนเป็นเศษส่วนได้ หรือเขียนเป็นทศนิยมรู้จบ หรือทศนิยมไม่รู้จบแบบซ้ำได้

⇒ จำนวนอตรรกยะ คือ จำนวนที่ไม่สามารถเขียนเป็นเศษส่วนได้ หรือเขียนเป็นทศนิยมไม่รู้จบแบบไม่ซ้ำไม่ได้