



สถาบัน **THE BEST CENTER**

2145/7 ซ.รามคำแหง 43/1 ถ.รามคำแหง แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทร. 0-2318-6868, 0-2314-1492 โทรสาร 0-2718-6274

คุณภาพทางวิชาการต้องมาที่ 1

www.thebestcenter.com;



www.facebook.com/bestcentergroup

เจาะข้อสอบ

# นายทหารกองทัพอากาศ

## ชั้นสัญญาบัตร

### ความรู้พื้นฐานทั่วไป

ประกอบด้วย

ความสามารถด้านการคิดคำนวณและเหตุผล

- การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์เบื้องต้น
- การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของจำนวนหรือปริมาณ
- การแก้ปัญหาลักษณะเชิงปริมาณ และข้อมูล
- ความสามารถทางด้านเหตุผล
- ความสามารถในการคิดหาความสัมพันธ์เชื่อมโยง
- การหาข้อยุติ หรือข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล

ภาษาไทย ความเข้าใจและการใช้ภาษา

ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

- ทักษะการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน

คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

- การใช้ระบบปฏิบัติการ Windows
- การใช้โปรแกรมขั้นพื้นฐาน
- การเชื่อมต่อเครือข่ายและข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ความรู้ทั่วไป

- การทหารและกองทัพอากาศ



เปิดติวครบวงจร

ทุกหน่วยงานสอบ และติวทางไปรษณีย์

ติดต่อ 02-3186868, 02-3141492

ศูนย์รวมคู่มือเตรียมสอบและแนวข้อสอบ  
มีวางจำหน่ายตามศูนย์หนังสือทั่วประเทศ  
หรือ [www.thebestcenter.com](http://www.thebestcenter.com)

E-book download

ติดต่อไลน์ Line ID : @thebestcenter

| 270.-

**คู่มือเตรียมสอบ**

**วิชาพื้นฐานทั่วไป**

**นายทหารกองทัพอากาศ**

**ต่ำกว่าชั้นสัญญาบัตร**

**ราคา 270.-**

## คำนำ

ชุดคู่มือเตรียมสอบพื้นฐานความรู้ทั่วไป นายทหารกองทัพอากาศ ระดับต่ำกว่า  
ชั้นสัญญาบัตรเล่มนี้ โดยทาง THE BEST CENTER และฝ่ายวิชาการสถาบันได้เรียบเรียง  
ขึ้นมา เพื่อให้ผู้สมัครสอบใช้สำหรับเตรียมตัวสอบในการสอบแข่งขันฯ ในครั้งนี้

ทางสถาบัน THE BEST CENTER ได้เล็งเห็นความสำคัญโดยได้รวบรวม  
ขึ้นจากประสบการณ์ตรงของฝ่ายวิชาการสถาบัน THE BEST CENTER โดยในเล่มจะ  
เป็นการเจาะข้อสอบทุกเรื่องที่กำหนดในการออกสอบ เพื่อให้ผู้ที่สอบได้เตรียมตัวอ่าน  
ล่วงหน้า มีความพร้อมในการทำข้อสอบ

ท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบคุณทางสถาบัน THE BEST CENTER ที่ได้ให้การ  
สนับสนุนและมีส่วนร่วมในการจัดทำต้นฉบับนี้ ทำให้หนังสือเล่มนี้สามารถสำเร็จขึ้นมาเป็นเล่ม  
ได้ พร้อมกันนี้คณะผู้จัดทำขออ้อมรับข้อบกพร่องใด ๆ อันเกิดขึ้นและยินดีรับฟังความคิดเห็น  
จากทุก ๆ ท่าน เพื่อที่จะนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น

ขอให้โชคดีในการสอบทุกท่าน  
ฝ่ายวิชาการ  
สถาบัน The Best Center  
[www.thebestcenter.com](http://www.thebestcenter.com)

## สารบัญ

### วิชาความสามารถด้านการคิดคำนวณและเหตุผล

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| ★แนวข้อสอบ ความสามารถในการคิดคำนวณและเหตุผล ชุดที่ 1. | 1  |
| ★แนวข้อสอบ ความสามารถในการคิดคำนวณและเหตุผล ชุดที่ 2. | 20 |
| ★แนวข้อสอบ ความสามารถในการคิดคำนวณและเหตุผล ชุดที่ 3. | 41 |
| ★แนวข้อสอบ ความสามารถในการคิดคำนวณและเหตุผล ชุดที่ 4. | 63 |

### วิชาภาษาไทย

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| ★แนวข้อสอบ ภาษาไทย ชุดที่ 1. | 104 |
| ★แนวข้อสอบ ภาษาไทย ชุดที่ 2. | 112 |
| ★แนวข้อสอบ ภาษาไทย ชุดที่ 3. | 121 |

### วิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| ★แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ชุดที่ 1. | 140 |
| ★แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ชุดที่ 2. | 155 |
| ★แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ชุดที่ 3. | 171 |
| ★แนวข้อสอบภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ชุดที่ 4. | 182 |

### วิชาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| ★แนวข้อสอบ คอมพิวเตอร์ ชุดที่ 1. | 189 |
| ★แนวข้อสอบ คอมพิวเตอร์ ชุดที่ 2. | 207 |
| ★แนวข้อสอบ คอมพิวเตอร์ ชุดที่ 3. | 229 |

### วิชาทั่วไป

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ➤ความรู้เกี่ยวกับทหารและกองทัพอากาศ | 253 |
| ★แนวข้อสอบความรู้ทั่วไป             | 268 |

แนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

➤ คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. ถ้า  $A \cap B$  มีสมาชิก 3 ตัว,  $A \cup B$  มีสมาชิก 5 ตัว,  $A$  และ  $B$  มีสมาชิกเท่ากัน แล้ว  $A - B$  จะมีสมาชิกเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
  1. 2 ตัว
  2. 1 ตัว
  3. 4 ตัว
  4. 3 ตัว
2. ระหว่างปิดภาคเรียนครั้งหนึ่ง เด็กนักเรียนคนหนึ่งได้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยาตลอดช่วงเวลาที่เขาพักผ่อนที่พัทยา เขาสังเกตว่ามีฝนตก 7 วันในช่วงเช้าหรือช่วงเย็น ถ้าวันใดฝนตกในช่วงเช้าแล้วฝนจะไม่ตกในช่วงเย็น มีอยู่ 6 วันที่ฝนไม่ตกในช่วงเช้า และมีอยู่ 5 วันที่ฝนไม่ตกในช่วงเย็น อยากทราบว่านักเรียนคนนี้ได้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยาครั้งนี้เป็นเวลากี่วัน
  1. 7 วัน
  2. 9 วัน
  3. 10 วัน
  4. 12 วัน
3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้
  - ก. จำนวนที่เป็นทศนิยมไม่รู้จบบางจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ
  - ข. จำนวนที่เป็นทศนิยมไม่รู้จบบางจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ
 จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง
  1. ก. ถูก และ ข. ถูก
  2. ก. ถูก และ ข. ผิด
  3. ก. ผิด และ ข. ถูก
  4. ก. ผิด และ ข. ผิด
4. กำหนดให้  $(p \wedge q) \leftrightarrow \sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง จงพิจารณาค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้
  - ก.  $p \rightarrow (q \vee r)$
  - ข.  $p \rightarrow (q \wedge r)$
 จากข้อมูลที่กำหนดให้ข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง
  1. ก. เท็จ และ ข. เท็จ
  2. ก. เท็จ และ ข. จริง
  3. ก. จริง และ ข. เท็จ
  4. ก. จริง และ ข. จริง
5. เซตของจำนวนจริง  $m$  ซึ่งทำให้สมการ  $x^2 - mx + 4 = 0$  มีรากเป็นจำนวนจริง และเป็นสับเซตของเซตในข้อใดต่อไปนี้
  1.  $(-\infty, -5) \cup [2, \infty)$
  2.  $(-\infty, -5) \cup [3, \infty)$
  3.  $(-\infty, 0) \cup (5, \infty)$
  4.  $(-\infty, -3) \cup [4, \infty)$

6. กำหนดให้  $a, b, c$  เป็นจำนวนจริงใดๆ และพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก. ถ้า  $a < b$  แล้ว  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

ข. ถ้า  $a < b$  แล้ว  $a^2 < b^2$

ค. ถ้า  $a < b$  แล้ว  $a < \frac{a+b}{2} < b$

จากข้อความที่กำหนดให้ข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. ถูกเฉพาะข้อ ก.

2. ถูกเฉพาะข้อ ข.

3. ถูกเฉพาะข้อ ค.

4. ถูกเฉพาะข้อ ก. และข้อ ค.

7. เซตคำตอบของสมการ  $\frac{x^3 - x + 1}{x^3 + 1} \geq 1$  ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1.  $[-1, 0]$

2.  $(-1, 0]$

3.  $(-\infty, -1) \cup [0, \infty)$

4.  $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

8. เซตคำตอบของสมการ  $\sqrt{4x^2 - 7x - 15} - \sqrt{x^2 - 3x} = \sqrt{x^2 - 9}$  คือเซตในข้อใดต่อไปนี้

1.  $\{-1, -3\}$

2.  $\{-1, 3\}$

3.  $\{1, -3\}$

4.  $\{1, 3\}$

9. นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 45 คน จากการสำรวจพบว่าเป็นโรคฟัน 25 คน เป็นโรคตาและโรคฟัน 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียนขึ้นมา 1 คน และความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนั้นจะเป็นโรคตาหรือโรคฟัน เป็น  $\frac{2}{3}$  อยากทราบว่าห้องนี้มีนักเรียนเป็นโรคตาคี่คน

1. 20 คน

2. 15 คน

3. 10 คน

4. 7 คน

10. นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 45 คน จากการสำรวจพบว่าเป็นโรคฟัน 25 คน เป็นโรคตาและโรคฟัน 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียนขึ้นมา 1 คน และความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนั้นจะเป็นโรคตาหรือโรคฟัน เป็น  $\frac{2}{3}$  อยากทราบว่าห้องนี้มีนักเรียนเป็นโรคตาคี่คน

1. 20 คน

2. 15 คน

3. 10 คน

4. 7 คน

11. ในการตอบปัญหารายการหนึ่งปรากฏว่ามีผู้ตอบถูก 10 คน เป็นชาย 3 คนและหญิง 7 คน ในการให้รางวัลมีเพียง 3 รางวัล ใช้วิธีจับสลากชื่อผู้ตอบถูก จงหาความน่าจะเป็นที่ผู้ได้รับรางวัลเป็นชาย 1 คนและหญิง 2 คน เป็นเท่าใด

1.  $\frac{8}{15}$

2.  $\frac{7}{15}$

3.  $\frac{21}{40}$

4.  $\frac{7}{40}$

12. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจำนวน 80 คน เท่ากับ 42 คะแนน และ 8.6 คะแนน ตามลำดับ ถ้านำคะแนนของนักเรียนมาเพิ่มอีก 24 คน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกันเท่ากับ 28 คะแนน และ 10 คะแนน ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวมและความแปรปรวนรวมมีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี

1.  $\bar{X}_{รวม} = 40.77$  คะแนน และ  $S^2_{รวม} = 114.76$

2.  $\bar{X}_{รวม} = 39.67$  คะแนน และ  $S^2_{รวม} = 114.70$

3.  $\bar{X}_{รวม} = 39.67$  คะแนน และ  $S^2_{รวม} = 110.76$

4.  $\bar{X}_{รวม} = 38.77$  คะแนน และ  $S^2_{รวม} = 114.76$

13. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนายศักดิ์ดาได้คะแนนอยู่ในตำแหน่ง  $P_{25}$  นางสาวพิมพ์ได้คะแนนอยู่ในตำแหน่ง  $P_{75}$  ถ้าการสอบครั้งนี้มีส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์เท่ากับ 24 และสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์เท่ากับ 0.20 แล้วนายศักดิ์ดาและนางสาวพิมพ์จะสอบได้คะแนนตามลำดับ ในข้อใดต่อไปนี้

1. 96, 144 คะแนน

2. 144, 96 คะแนน

3. 96, 48 คะแนน

4. 72, 48 คะแนน

14. การจ่ายโบนัสของพนักงานบริษัทแห่งหนึ่งเท่ากับ 1,000 บาท บวกสองเท่าของเงินเดือนตนเอง ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. ความแปรปรวนของโบนัสเป็น 4 เท่าของความแปรปรวนของเงินเดือน

2. ความแปรปรวนของโบนัสเป็น 2 เท่าของความแปรปรวนของเงินเดือน

3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของเงินเดือนเป็นครึ่งหนึ่งของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของโบนัส

4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของโบนัสมากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของเงินเดือนอยู่ 1,000 บาท

15. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

1.  $\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} = \sec \frac{\pi}{4}$

2.  $\sin(-5\pi) + \cos(-5\pi) = -1$

3. ถ้า  $\sin \theta = -1$  แล้ว  $\theta = -\frac{5\pi}{12}$

4. ถ้า  $\cos \theta = -1$  แล้ว  $\theta = -3\pi$

- ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀ ၁၀၀၀၁၀၀၀ ၁၀၀၀

|        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. 2.  | 2. 2.  | 3. 1.  | 4. 3.  | 5. 4.  |
| 6. 3.  | 7. 2.  | 8. 4.  | 9. 2.  | 10. 3. |
| 11. 4. | 12. 4. | 13. 1. | 14. 1. | 15. 3. |
| 16. 3. | 17. 1. | 18. 4. | 19. 3. | 20. 2. |

## เฉลยแนวข้อสอบคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1

### 1. ตอบ 2.

แนวคิด จากโจทย์ ถ้า  $A \cap B$  มีสมาชิก 3 ตัว  
และ  $A \cup B$  มีสมาชิก 5 ตัว  
โดยที่ A และ B มีสมาชิกเท่ากัน

ต้องการหา จำนวนสมาชิกของ  $A - B$

$$\begin{aligned} n(A \cup B) &= n(A) + n(B) - n(A \cap B) \\ n(A - B) &= n(A) - n(A \cap B) \end{aligned}$$

ให้  $n(A) = n(B) = x$

จากสูตร  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

แทนค่าจะได้  $5 = x + x - 3$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2} = 4$$

จะได้ว่า  $n(A) = 4$

จากสูตร  $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$

$$= 4 - 3$$

$$= 1$$

$\therefore A - B$  จะมีจำนวนสมาชิกเท่ากับ 1 ตัว

### 2. ตอบ 2.

แนวคิด จากโจทย์ ระหว่างปิดภาคเรียนครั้งหนึ่ง เด็กนักเรียนคนหนึ่งได้ไปพักผ่อนที่ชายทะเล  
พัทยาลงตลอดช่วงเวลาที่เขาพักผ่อนที่พัทยา เขาสังเกตว่ามีฝนตก 7 วันในช่วง  
เช้าหรือช่วงเย็น ถ้าวันใดฝนตกในช่วงเช้าแล้วฝนจะไม่ตกในช่วงเย็น มีอยู่  
6 วันที่ฝนไม่ตกในช่วงเช้า และมีอยู่ 5 วันที่ฝนไม่ตกในช่วงเย็น

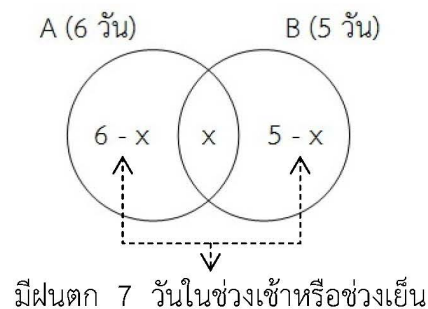
ต้องการหา จำนวนวันที่นักเรียนคนนี้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยาในครั้งนี้

ให้  $A =$  เซตของวันที่ฝนไม่ตกในช่วงเช้า

$B =$  เซตของวันที่ฝนไม่ตกในช่วงเย็น

$x =$  จำนวนวันที่ฝนไม่ตกในช่วงเช้าและช่วงเย็น

จากข้อมูลที่กำหนดให้วาดแผนภาพประกอบ ได้ดังนี้



จากแผนภาพจะได้  $(6 - x) + (5 - x) = 7$

$$11 - 2x = 7$$

$$2x = 11 - 7$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

นั่นคือ จำนวนวันที่ฝนไม่ตกในช่วงเช้าและช่วงเย็นเท่ากับ 2 วัน

เนื่องจาก ช่วงเวลาที่พักผ่อนที่พัทยาเขาสังเกตว่ามีฝนตก 7 วันในช่วงเช้าหรือช่วงเย็น

ดังนั้น จำนวนวันที่นักเรียนคนนี้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยา =  $7 + 2 = 9$  วัน

∴ นักเรียนคนนี้ไปพักผ่อนที่ชายทะเลพัทยาครั้งนี้เป็นเวลาเท่ากับ 9 วัน

### 3. ตอบ 1.

**แนวคิด** จำนวนตรรกยะ คือ จำนวนที่เขียนในรูปเศษส่วนของจำนวนเต็มโดยที่ตัวหารไม่เท่ากับศูนย์ ได้แก่

- จำนวนเต็ม
- เศษส่วนที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม เช่น ทศนิยมรู้จบ, ทศนิยมไม่รู้จบแต่ซ้ำ

**จำนวนอตรรกยะ** คือ จำนวนจริงที่ไม่ใช่จำนวนตรรกยะ ได้แก่ ทศนิยมไม่รู้จบไม่ซ้ำ

**ข้อ ก.** จำนวนที่เป็นทศนิยมไม่รู้จบบางจำนวนเป็นจำนวนอตรรกยะ (ถูก)

ได้แก่ จำนวนทศนิยมไม่รู้จบไม่ซ้ำ

เช่น  $\sqrt{2}$  ,  $\sqrt{3}$  ,  $\sqrt{5}$  ,  $\pi$  เป็นต้น

**ข้อ ข.** จำนวนที่เป็นทศนิยมไม่รู้จบบางจำนวนเป็นจำนวนตรรกยะ (ถูก)

ได้แก่ จำนวนทศนิยมไม่รู้จบแต่ซ้ำ

เช่น  $0.\dot{3}$  ,  $0.4\dot{5}$  เป็นต้น

∴ จากข้อความที่กำหนดให้ ข้อ ก. ถูก และ ข้อ ข. ถูก

4. ตอบ 3.

แนวคิด จากโจทย์ กำหนดให้  $(p \wedge q) \leftrightarrow \sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ต้องการหา ค่าความจริงของประพจน์

$$\text{ก. } p \rightarrow (q \vee r)$$

$$\text{ข. } p \rightarrow (q \wedge r)$$

เนื่องจาก  $(p \wedge q) \leftrightarrow \sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

แสดงว่า  $(p \wedge q)$  และ  $\sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเหมือนกัน

กรณีที่ 1 ถ้า  $p \wedge q$  มีค่าความจริงเป็นจริง และ  $\sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

$p \wedge q$  มีค่าความจริงเป็นจริง จะได้  $p$  เป็นจริง ,  $q$  เป็นจริง

$\sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง จะได้  $(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ

แต่  $p$  เป็นจริง แสดงว่า  $r$  เป็นเท็จ

นั่นคือ  $p$  เป็นจริง ,  $q$  เป็นจริง และ  $r$  เป็นเท็จ

กรณีที่ 2 ถ้า  $p \wedge q$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ และ  $\sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ

$\sim(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ จะได้  $(p \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ดังนั้น  $p$  เป็นจริง ,  $r$  เป็นจริง

$p \wedge q$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ เนื่องจาก  $p$  เป็นจริง ดังนั้น  $q$  เป็นเท็จ

นั่นคือ  $p$  เป็นจริง ,  $q$  เป็นเท็จ และ  $r$  เป็นจริง

ข้อ ก.  $p \rightarrow (q \vee r)$

$$\text{กรณีที่ 1 } p \rightarrow (q \vee r) \equiv T \rightarrow (T \vee F)$$

$$\equiv T \rightarrow T$$

$$\equiv T$$

$$\text{กรณีที่ 2 } p \rightarrow (q \vee r) \equiv T \rightarrow (F \vee T)$$

$$\equiv T \rightarrow T$$

$$\equiv T$$

ดังนั้น  $p \rightarrow (q \vee r)$  มีค่าความจริงเป็นจริง

ข้อ ข.  $p \rightarrow (q \wedge r)$

$$\text{กรณีที่ 1 } p \rightarrow (q \wedge r) \equiv T \rightarrow (T \wedge F) \equiv T \rightarrow F \equiv F$$

$$\text{กรณีที่ 2 } p \rightarrow (q \wedge r) \equiv T \rightarrow (F \wedge T) \equiv T \rightarrow F \equiv F$$

ดังนั้น  $p \rightarrow (q \wedge r)$  มีค่าความจริงเป็นเท็จ

$\therefore$  จากข้อมูลที่กำหนดให้ ก. เป็นจริง และ ข. เป็นเท็จ

5. ตอบ 4.

แนวคิด จากโจทย์ กำหนดให้เซตของจำนวนจริง  $m$  ซึ่งทำให้สมการ  $x^2 - mx + 4 = 0$  มีรากเป็นจำนวนจริง

ต้องการหา เซตของจำนวนจริง  $m$  ที่กำหนดให้เป็นสับเซตของเซตในข้อใด

$$\text{สมการ } ax^2 + bx + c = 0$$

$$\text{มีค่ารากเป็นจำนวนจริง ก็ต่อเมื่อ } b^2 - 4ac \geq 0$$

กำหนดให้สมการ  $x^2 - mx + 4 = 0$  มีรากเป็นจำนวนจริง

เทียบตำแหน่งจะได้  $a = 1$ ,  $b = -m$ ,  $c = 4$

$$\text{จาก } b^2 - 4ac \geq 0$$

$$\text{จะได้ } (-m)^2 - 4(1)(4) \geq 0$$

$$m^2 - 16 \geq 0$$

$$(m - 4)(m + 4) \geq 0$$

ลากเส้นจำนวนประกอบ ได้ดังนี้



คำตอบของสมการคือ  $x \leq -4$  หรือ  $x \geq 4$

$$(-\infty, -4] \cup [4, \infty)$$

พิจารณาจากตัวเลือก จะพบว่า  $(-\infty, -4] \cup [4, \infty) \subset (-\infty, -3) \cup [4, \infty)$

ดังนั้น เซตของจำนวนจริง  $m$  ที่กำหนดให้เป็นสับเซตของเซต  $(-\infty, -3) \cup [4, \infty)$

6. ตอบ 3.

แนวคิด จากโจทย์

กำหนดให้  $a$ ,  $b$ ,  $c$  เป็นจำนวนจริงใดๆ

ข้อ ก. ถ้า  $a < b$  แล้ว  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$  (ผิด)

$$\text{เช่น } 2 < 3 \text{ แต่ } \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$$

ข้อ ข. ถ้า  $a < b$  แล้ว  $a^2 < b^2$  (ผิด)

$$\text{เช่น } -3 < -2 \text{ แต่ } (-3)^2 > (-2)^2$$

ข้อ ค. ถ้า  $a < b$  แล้ว  $a < \frac{a+b}{2} < b$  (ถูก)

จาก  $a < b$  จะได้  $a + a < a + b$

$$2a < a + b$$

$$a < \frac{a+b}{2}$$

จาก  $a < b$  จะได้  $a + b < b + b$

$$a + b < 2b$$

$$\frac{a+b}{2} < b$$

$$\text{ดังนั้น } a < \frac{a+b}{2} < b$$

∴ จากข้อความที่กำหนดให้ข้างต้น ข้อ ค. กล่าวถูกต้อง

7. ตอบ 2.

แนวคิด จากโจทย์ ต้องการหาเซตคำตอบของอสมการ  $\frac{x^3 - x + 1}{x^3 + 1} \geq 1$

พิจารณา  $\frac{x^3 - x + 1}{x^3 + 1} \geq 1$

$$\frac{x^3 - x + 1}{x^3 + 1} - 1 \geq 0$$

$$\frac{x^3 - x + 1 - (x^3 + 1)}{x^3 + 1} \geq 0$$

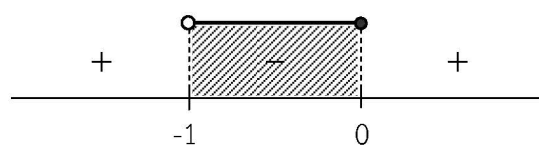
$$\frac{x^3 - x + 1 - x^3 - 1}{x^3 + 1} \geq 0$$

$$\frac{-x}{x^3 + 1} \geq 0 \text{ เมื่อ } x \neq -1$$

$$-x(x^3 + 1) \geq 0 \text{ เมื่อ } x \neq -1$$

$$x(x^3 + 1) \leq 0 \text{ เมื่อ } x \neq -1$$

ลากเส้นจำนวนประกอบ ได้ดังนี้



คำตอบของอสมการคือ  $-1 < x \leq 0$

∴ เซตคำตอบของอสมการ  $\frac{x^3 - x + 1}{x^3 + 1} \geq 1$  คือ  $(-1, 0]$

8. ตอบ 4.

แนวคิด จากโจทย์ ต้องการหาเซตคำตอบของสมการ

$$\sqrt{4x^2 - 7x - 15} - \sqrt{x^2 - 3x} = \sqrt{x^2 - 9}$$

พิจารณา  $\sqrt{4x^2 - 7x - 15} - \sqrt{x^2 - 3x} = \sqrt{x^2 - 9}$

จะได้  $\sqrt{4x^2 - 7x - 15} - \sqrt{x^2 - 3x} - \sqrt{x^2 - 9} = 0$

$$\sqrt{(4x+5)(x-3)} - \sqrt{x(x-3)} - \sqrt{(x-3)(x+3)} = 0$$

$$\sqrt{4x+5}\sqrt{x-3} - \sqrt{x}\sqrt{x-3} - \sqrt{x+3}\sqrt{x-3} = 0$$

$$\sqrt{x-3}(\sqrt{4x+5} - \sqrt{x} - \sqrt{x+3}) = 0$$

นั่นคือ  $\sqrt{x-3} = 0$  หรือ  $\sqrt{4x+5} - \sqrt{x} - \sqrt{x+3} = 0$

พิจารณา กรณี  $\sqrt{x-3} = 0$

จะได้  $x - 3 = 0$

$$x = 3$$

พิจารณา กรณี  $\sqrt{4x+5} - \sqrt{x} - \sqrt{x+3} = 0$

จะได้  $\sqrt{4x+5} = \sqrt{x} + \sqrt{x+3}$

ยกกำลังสองทั้งสองข้าง

$$4x + 5 = x + 2\sqrt{x}\sqrt{x+3} + (x+3)$$

$$4x + 5 = 2x + 3 + 2\sqrt{x(x+3)}$$

$$2x + 2 = 2\sqrt{x(x+3)}$$

$$x + 1 = \sqrt{x^2 + 3x}$$

ยกกำลังสองทั้งสองข้าง จะได้

$$x^2 + 2x + 1 = x^2 + 3x$$

$$x = 1$$

จากทั้งสองกรณี จะได้ว่า  $x = 1, 3$

∴ เซตคำตอบของสมการ  $\sqrt{4x^2 - 7x - 15} - \sqrt{x^2 - 3x} = \sqrt{x^2 - 9}$  คือ  $\{1, 3\}$

9. ตอบ 2.

แนวคิด จากโจทย์ นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 45 คน จากการสำรวจพบว่าเป็นโรคฟัน 25 คน เป็นโรคตาและโรคฟัน 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียนขึ้นมา 1 คน และความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนั้นจะเป็นโรคตาหรือโรคฟันเป็น  $\frac{2}{3}$

ต้องการหา จำนวนนักเรียนที่เป็นโรคตา

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 45 คน

ให้ A แทนนักเรียนที่เป็นโรคฟัน

B แทนนักเรียนที่เป็นโรคตา

จากข้อมูลที่กำหนดจะได้  $n(A) = 25 \rightarrow P(A) = \frac{25}{45}$

$$n(A \cap B) = 10 \rightarrow P(A \cap B) = \frac{10}{45}$$

$$P(A \cup B) = \frac{2}{3}$$

จากสูตร  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$$\text{แทนค่าจะได้} \quad \frac{2}{3} = \frac{25}{45} + \frac{n(B)}{45} - \frac{10}{45}$$

เอา 45 คูณตลอดจะได้

$$30 = 25 + n(B) - 10$$

$$30 = 15 + n(B)$$

$$n(B) = 30 - 15 = 15$$

$\therefore$  นักเรียนห้องนี้มีนักเรียนเป็นโรคตา 15 คน

#### 10. ตอบ 3.

**แนวคิด** จากโจทย์ ในการตอบปัญหารายการหนึ่งปรากฏว่ามีผู้ตอบถูก 10 คน เป็นชาย 3 คน และหญิง 7 คน ในการให้รางวัลมีเพียง 3 รางวัล โดยใช้วิธีจับสลากชื่อผู้ตอบถูก

ต้องการหา ความน่าจะเป็นที่ผู้ได้รับรางวัลเป็นชาย 1 คนและหญิง 2 คน

$$\text{การจัดหมู่} \quad C_{n,r} = \binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

$$\text{ความน่าจะเป็น} \quad P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

ให้ S แทนเหตุการณ์ในการเลือกให้รางวัล 3 รางวัล จากผู้ตอบถูก 10 คน

$$\text{จะได้} \quad n(S) = C_{10,3} = \frac{10!}{(10-3)! 3!}$$