

## รหัสวิชา 71 ความถนัดทางคณิตศาสตร์ (PAT 1)

สอบวันเสาร์ที่ 6 มีนาคม 2553

เวลา 13.00 - 16.00 น.

กรุณาอ่านคำอธิบายให้เข้าใจ ก่อนลงมือทำข้อสอบ

### คำอธิบาย

- ข้อสอบทั้งหมดมี 2 ตอน จำนวน 50 ข้อ (28 หน้า) รวม 300 คะแนน  
ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ รวม 150 คะแนน  
ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 25 ข้อ รวม 150 คะแนน
- ให้ตรวจสอบ ชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ รหัสวิชาสอบในกระดาษคำตอบว่าตรงกับตัวผู้สอบหรือไม่ กรณีที่ไม่ตรง ให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอกระดาษคำตอบสำรอง กรอกข้อความหรือระบายให้สมบูรณ์
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมที่ต้องการให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบให้สะอาดจนหมดรอยดำ แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- เมื่อสอบเสร็จ ให้วางกระดาษคำตอบไว้ด้าน บนข้อสอบ
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้คุมสอบเปิดอ่านข้อสอบ

เอกสารนี้ สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เผลย ก่อนได้รับอนุญาตสถาบันฯ จะย่อยทำลายข้อสอบและกระดาษคำตอบทั้งหมด หลังจากประกาศผลสอบแล้ว 3 เดือน

ตอนที่ 1: แบบระบายตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

จำนวน 25 ข้อ ( ข้อ 1 – 25) ข้อละ 6 คะแนน

1. กำหนดให้  $p$  และ  $q$  เป็นประพจน์ใดๆ

ข้อใดต่อไปนี้มีค่าความจริงเป็นเท็จ

1.  $(p \Rightarrow q) \vee p$

2.  $(\sim p \wedge p) \Rightarrow q$

3.  $[(p \Rightarrow q) \wedge p] \Rightarrow q$

4.  $(\sim p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge \sim q)$



2. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์ คือ  $\{-1, 0, 1\}$

ค่าความจริงของ  $\forall x \exists y [x^2 + x = y^2 + y]$  เป็นเท็จ

2. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง

ค่าความจริงของ  $\exists x [3^x = \log_3 x]$  เป็นจริง

3. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนจริง

นิเสธของข้อความ  $\forall x \exists y [(x > 0 \wedge y \leq 0) \wedge (xy < 0)]$

คือ  $\exists x \forall y [(xy < 0) \Rightarrow (x \leq 0 \vee y > 0)]$

4. ถ้าเอกภพสัมพัทธ์เป็นเซตของจำนวนเต็ม

นิเสธของข้อความ  $\forall x [x > 0 \Rightarrow x^3 \geq x^2]$

คือ  $\exists x [(x \leq 0) \wedge (x^3 < x)]$

3. ให้  $A = \{1, \{1\}\}$  และ  $P(A)$  เป็นเพาเวอร์เซตของเซต  $A$

ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. จำนวนสมาชิกของ  $P(A) - A$  เท่ากับ 3

2. จำนวนสมาชิกของ  $P(P(A))$  เท่ากับ 16

3.  $\{\{1\}\} \in P(A) - A$

4.  $\{\phi, A\} \in P(A)$



4. กำหนดให้  $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{x^2 - 6x + 9} \leq 4 \right\}$

เมื่อ  $\mathbb{R}$  แทนเซตของจำนวนจริง

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1.  $A' = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid |3 - x| > 4 \right\}$

2.  $A' \subset (-1, \infty)$

3.  $A = \left\{ x \in \mathbb{R} \mid x \leq 7 \right\}$

4.  $A \subset \left\{ x \in \mathbb{R} \mid |2x - 3| < 7 \right\}$



5. กำหนดให้  $y_1 = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  เมื่อ  $x$  เป็นจำนวนจริงที่ไม่เท่ากับ 1

$$y_2 = f(y_1), \quad y_3 = f(y_2), \dots$$

$$y_n = f(y_{n-1}) \quad \text{สำหรับ } n = 2, 3, 4, \dots$$

$y_{2553} + y_{2010}$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{x-1}{x+1}$

2.  $\frac{x^2+1}{x-1}$

3.  $\frac{x^2+1}{2x}$

4.  $\frac{1+2x-x^2}{x-1}$



6. ให้  $f$  และ  $g$  เป็นฟังก์ชันจากเซตของจำนวนจริงไปยังเซตของจำนวนจริง โดยที่

$$f(x) = \frac{x-1}{x^2-4} \quad \text{และ} \quad g(x) = \sqrt{f(x)} - \sqrt{x-1}$$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก.  $D_g = (2, \infty)$

ข. ค่าของ  $x > 0$  ที่ทำให้  $g(x) = 0$  มีเพียง 1 ค่าเท่านั้น

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด



7. กำหนดให้  $x$  เป็นจำนวนจริง

ถ้า  $\sin x + \cos x = a$  และ  $\sin x - \cos x = b$

แล้วค่าของ  $\sin 4x$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{2}(a^3b - ab^3)$

2.  $\frac{1}{2}(ab^3 - a^3b)$

3.  $ab^3 - a^3b$

4.  $a^3b - ab^3$

8. กำหนดให้วงรีรูปหนึ่งมีสมการเป็น  $25x^2 + 21y^2 + 100x - 42y - 404 = 0$

แล้วไฮเพอร์โบลาที่มีจุดยอดอยู่ที่จุดโฟกัสทั้งสองของวงรีและผ่านจุด  $(-3, 1 + \sqrt{8})$

มีสมการตรงกับข้อใดต่อไปนี้

1.  $5y^2 - 4x^2 - 10\sqrt{8}y - 32x - 25 = 0$

2.  $3y^2 - 2x^2 - 6\sqrt{8}y - 8x + 15 = 0$

3.  $y^2 - 4x^2 - 2y - 16x - 19 = 0$

4.  $y^2 - 7x^2 - 2y - 28x - 28 = 0$



9. จุด  $A(-3, 1)$   $B(1, 5)$   $C(8, 3)$  และ  $D(2, -3)$  เป็นจุดยอดของรูปสี่เหลี่ยม  $ABCD$

ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. ด้าน  $AB$  ขนานกับ ด้าน  $DC$
2. ผลบวกความยาวของด้าน  $AB$  กับ  $DC$  เท่ากับ  $10\sqrt{2}$  หน่วย
3. ระยะตั้งฉากจากจุด  $A$  ไปยังเส้นตรงที่ผ่านจุด  $C$  และจุด  $D$  มีค่าเท่ากับ  $\frac{9\sqrt{2}}{2}$  หน่วย
4. ระยะตั้งฉากจากจุด  $B$  ไปยังเส้นตรงที่ผ่านจุด  $C$  และจุด  $D$  มีค่าเท่ากับ  $\frac{9}{2}$  หน่วย

10. กำหนดให้  $x$  และ  $y$  เป็นจำนวนจริงบวกและ  $y \neq 1$

ถ้า  $\log_y 2x = a$  และ  $2^y = b$  แล้ว  $x$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{2}(\log_2 b)^a$
2.  $2(\log_2 b)^a$
3.  $\frac{a}{2}(\log_2 b)$
4.  $2a(\log_2 b)$





11. เซตคำตอบของอสมการ  $72^x + 72 < 2^{3x+3} + 3^{2x+2}$  เป็นสับเซต  
ของช่วงใดต่อไปนี้

1.  $(\log_8 7, \log_9 8)$
2.  $(\log_9 8, \log_8 9)$
3.  $(\log_8 9, \log_7 8)$
4.  $(\log_9 10, \log_8 9)$

12. ถ้าสมการ  $\left(\frac{1}{4}\right)^x + \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + a = 0$  มีคำตอบเป็นจำนวนจริงบวก  
แล้วค่าของ  $a$  ที่เป็นไปได้อยู่ในช่วงข้อใดต่อไปนี้

1.  $(-\infty, -3)$
2.  $(-3, 0)$
3.  $(0, 1)$
4.  $(1, 3)$



13. กำหนดให้  $f\left(\frac{x}{x-1}\right) = \frac{1}{x}$  เมื่อ  $x \neq 0$  และ  $x \neq 1$

ถ้า  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  แล้ว  $f(\sec^2 \theta)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\sin^2 \theta$

2.  $\cos^2 \theta$

3.  $\tan^2 \theta$

4.  $\cot^2 \theta$

14. ให้  $\bar{a}$  และ  $\bar{b}$  เป็นเวกเตอร์ กำหนดโดย

$$\bar{a} = \bar{i} + \frac{1}{2}\bar{j} - 3p\bar{k} \text{ และ } \bar{b} = -2p\bar{i} + 2\bar{j} + p\bar{k} \text{ เมื่อ } p \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

ถ้า  $\bar{a}$  ตั้งฉากกับ  $\bar{b}$  และ ขนาดของ  $\bar{b}$  เท่ากับ 3 แล้ว

ค่าของ  $p$  อยู่ในช่วงข้อใดต่อไปนี้

1.  $(-3, -\frac{3}{2})$

2.  $(-\frac{3}{2}, 0)$

3.  $(0, \frac{3}{2})$

4.  $(\frac{3}{2}, 3)$



15. กำหนดให้  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มี  $A(0,0)$  และ  $B(2,2)$  เป็นจุดยอด และ  $C(x,y)$  เป็นจุดยอดในจตุภาค(quadrant) ที่ 2 ที่ทำให้ด้าน  $AC$  ยาว เท่ากับด้าน  $BC$  ถ้าพื้นที่ของสามเหลี่ยม  $ABC$  มีค่าเท่ากับ 4 ตารางหน่วย แล้วจุด  $C$  อยู่บนเส้นตรงในข้อใดต่อไปนี้

1.  $x - y + 4 = 0$
2.  $4x + 3y - 1 = 0$
3.  $2x - y - 3 = 0$
4.  $x + y - 5 = 0$

16. ให้  $z_1, z_2, z_3, \dots$  เป็นลำดับของจำนวนเชิงซ้อน โดยที่

$$z_1 = 0,$$

$$z_{n+1} = z_n^2 + i \text{ สำหรับ } n = 1, 2, 3, \dots \text{ เมื่อ } i = \sqrt{-1}$$

ค่าสัมบูรณ์ของ  $z_{111}$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1
2.  $\sqrt{2}$
3.  $\sqrt{3}$
4.  $\sqrt{110}$



17. ผลบวกของอนุกรม  $3 + \frac{11}{4} + \frac{33}{16} + \dots + \frac{3^n + 2^n - 2}{4^{n-1}} + \dots$  เท่ากับข้อใด

ต่อไปนี้

1.  $\frac{20}{3}$

2.  $\frac{29}{3}$

3.  $\frac{31}{3}$

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

18. กำหนดให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า  $f: R \rightarrow R$  และ  $g: R \rightarrow R$

เป็นฟังก์ชัน โดยที่  $f(x) = 3x^{\frac{2}{3}}$ ,  $g(1) = 8$  และ  $g'(1) = \frac{2}{3}$

ค่าของ  $(f \circ g)'(1)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

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

3. 1

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



19. กล่องใบหนึ่งบรรจุเสื้อยืด 13 สีๆละ 4 ตัว โดยที่ เสื้อยืดในแต่ละสีมีขนาด S, M, L และ XL ตามลำดับ สุ่มหยิบเสื้อจากกล่องมา 3 ตัวพร้อมๆกัน ความน่าจะเป็นที่จะได้เสื้อยืดมีสีเหมือนกัน 2 ตัว เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{72}{425}$

2.  $\frac{72}{5525}$

3.  $\frac{3}{221}$

4.  $\frac{3}{22100}$

20. กำหนดให้  $S$  เป็นแซมเปิลสเปซ และ  $A, B$  เป็นเหตุการณ์ใดๆใน  $S$   
จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก.  $P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap B')$

ข. ถ้า  $P(A) = 0.5, P(B) = 0.6$  และ  $P(A \cup B') = 0.7$

แล้ว  $P(A - B) = 0.4$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก. ถูก และ ข. ถูก
2. ก. ถูก แต่ ข. ผิด
3. ก. ผิด แต่ ข. ถูก
4. ก. ผิด และ ข. ผิด



21. นักเรียนห้องหนึ่งสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 40 คะแนน  
ถ้านักเรียนชายสอบได้คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต 35 คะแนนและนักเรียนหญิงสอบได้  
คะแนนเฉลี่ยเลขคณิต 50 คะแนน อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงตรงกับ  
ข้อใดต่อไปนี้

1.  $3:2$

2.  $2:3$

3.  $2:1$

4.  $1:2$

22. กำหนดให้  $A = 7^{(7^7)}$ ,  $B = 7^{77}$ ,  $C = 77^7$  และ  $D = (77^7)^7$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1.  $B < A < C < D$

2.  $B < C < A < D$

3.  $C < B < D < A$

4.  $C < A < D < B$



23. จำนวนต่อไปนี้ เรียกว่า “จำนวน PAT”

16325, 34721, 12347, 52163, 90341, 50381

จำนวนต่อไปนี้ ไม่เป็นจำนวน PAT

2564, 12345, 854, 12635, 34325, 45026

ข้อใดต่อไปนี้ เป็น “จำนวน PAT”

1. 75401
2. 13562
3. 72341
4. 83051



24. ให้  $N$  แทนเซตของจำนวนนับ

กำหนดให้  $a * b = a^b$  สำหรับ  $a, b \in N$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

สำหรับ  $a, b, c \in N$

ก.  $a * b = b * a$

ข.  $(a * b) * c = a * (b * c)$

ค.  $a * (b + c) = (a * b) + (a * c)$

ง.  $(a + b) * c = (a * c) + (b * c)$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ถูก 2 ข้อคือ ข. และ ค.
2. ถูก 2 ข้อคือ ค. และ ง.
3. ถูก 1 ข้อคือ ค.
4. ก. ข. ค. และ ง. ผิดทุกข้อ





25. นายชัชแจ้งได้ทราบข้อมูลของคน 5 คน คือ A, B, C, D และ E ดังนี้

A บอกว่า “C และ D พูดโกหก”

B บอกว่า “A และ C เป็นคนพูดจริง”

C บอกว่า “D พูดโกหก”

D บอกว่า “E พูดโกหก”

E บอกว่า “B พูดโกหก”

จากข้อมูลดังกล่าวท่านจะช่วยนายชัชแจ้งค้นหาว่าใครบ้างเป็นคนพูดจริงและ  
ใครบ้างเป็นคนพูดเท็จ

1. A, B, D พูดเท็จ C และ E พูดจริง
2. B และ D พูดเท็จ A และ C พูดจริง
3. A, B และ C พูดเท็จ D และ E พูดจริง
4. B และ E พูดเท็จ A และ C พูดจริง



ตอนที่ 2 : แบบระบายตัวเลข จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 26 – 50) ข้อละ 6 คะแนน

26. กำหนดให้  $A$ ,  $B$  และ  $C$  เป็นเซตใดๆ

$$\text{ถ้า } n(A \cup B \cup C) = 91, n(A \cap B' \cap C') = 11,$$

$$n((B - A) \cap (B - C)) = 15, n(A \cap B \cap C) = 20$$

$$n((A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)) = 47 \text{ และ } n(C) = 59$$

แล้ว  $n(A' \cap B' \cap C)$  เท่ากับเท่าใด

27. ถ้า  $S = \{ x \in R \mid \sqrt{3x+1} + \sqrt{x-1} = \sqrt{7x+1} \}$

เมื่อ  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง

แล้ว ผลบวกของสมาชิกใน  $S$  เท่ากับเท่าใด



28. ให้  $A$  เป็นเซตของจำนวนเฉพาะบวกที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10

$B$  เป็นเซตของจำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10

และ  $C$  เป็นเซตของฟังก์ชัน  $f : A \rightarrow B$  ทั้งหมดที่เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง

และ ห.ร.ม. ของ  $a$  และ  $f(a)$  ไม่เท่ากับ 1 สำหรับทุกค่า  $a \in A$

จำนวนสมาชิกในเซต  $C$  เท่ากับเท่าใด

29. ให้  $\alpha$  และ  $\beta$  เป็นมุมแหลมของรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยที่  $\tan \alpha = \frac{a}{b}$

$$\text{ถ้า } \cos \left( \arcsin \left( \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right) \right) + \sin \left( \arccos \left( \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right) \right) = 1$$

แล้ว  $\sin \beta$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

30. ค่าของ  $\frac{\cos 36^\circ - \cos 72^\circ}{\sin 36^\circ \tan 18^\circ + \cos 36^\circ}$  เท่ากับเท่าใด



31. ให้  $A$  และ  $B$  เป็นเมทริกซ์ที่มีขนาด  $2 \times 2$  โดยที่

$$2A - B = \begin{bmatrix} -4 & -4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} \text{ และ } A - 2B = \begin{bmatrix} -5 & -8 \\ 4 & 0 \end{bmatrix}$$

ค่าของ  $\det(A^4 B^{-1})$  เท่ากับเท่าใด

32. ให้  $x, y, z$  และ  $w$  สอดคล้องกับสมการ

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & w \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & -1 \\ 0 & y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2y & -1 \\ z & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & w \end{bmatrix}$$

ค่าของ  $4w - 3z + 2y - x$  เท่ากับเท่าใด

33. ให้  $\bar{u}$ ,  $\bar{v}$  และ  $\bar{w}$  เป็นเวกเตอร์ กำหนดโดย  $\bar{u} = \bar{i} + 2\bar{j} + 3\bar{k}$ ,

$\bar{v} = 2\bar{i} - d\bar{j} + \bar{k}$ ,  $\bar{w} = a\bar{i} + b\bar{j} + c\bar{k}$  เมื่อ  $a, b, c$  และ  $d$  เป็นจำนวนจริง

ถ้า  $\bar{u} \cdot \bar{w} = 2$ ,  $\bar{u} \cdot (\bar{v} + \bar{w}) = 3$ ,  $\bar{v} + \bar{w} = \bar{i} + q\bar{j} + r\bar{k}$  เมื่อ  $q, r$  เป็น

จำนวนจริง และ  $\bar{w}$  ขนานกับ  $-\frac{2}{3}\bar{i} + \frac{1}{2}\bar{j} + \frac{1}{3}\bar{k}$

แล้วค่าของ  $a + 4b + 2c$  เท่ากับเท่าใด



34. ให้  $z_1$  และ  $z_2$  เป็นจำนวนเชิงซ้อนใดๆ และ  $\bar{z}_2$  แทนสังยุค(conjugate) ของ  $z_2$

ถ้า  $5z_1 + 2z_2 = 5$  และ  $\bar{z}_2 = 1 + 2i$  เมื่อ  $i^2 = -1$  แล้ว

ค่าของ  $|5z_1^{-1}|$  เท่ากับเท่าใด

35. ถ้า  $\{a_n\}$  เป็นลำดับของจำนวนจริงที่

$$a_n = \frac{2+4+6+\dots+2n}{n^2} \quad \text{สำหรับทุกจำนวนเต็มบวก } n$$

แล้ว  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$  มีเท่ากับเท่าใด

36. กำหนดให้  $S_n = \sum_{k=1}^n \left( \frac{1}{\sqrt{k(k+1)} + k\sqrt{k+1}} \right)$  สำหรับ  $n = 1, 2, 3, \dots$

ค่าของ  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$  เท่ากับเท่าใด



37. กำหนดให้  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนจริง และ  $f$  เป็นฟังก์ชัน

ซึ่งกำหนดโดย

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 3x - 2}{x - 2} & , x < 2 \\ a - b & , x = 2 \\ x^2 + ax + 1 & , x > 2 \end{cases}$$

ถ้า  $f$  เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องบนเซตของจำนวนจริงแล้ว

ค่าของ  $a^2 + b^2$  เท่ากับเท่าใด

38. กำหนดให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า  $f : R \rightarrow R$  เป็นฟังก์ชัน โดยที่

$$f'(x) = 3\sqrt{x} + 5 \text{ สำหรับทุกจำนวนจริง } x \text{ และ } f(1) = 5$$

แล้วค่าของ  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x^2) - 2}{f(x)}$  เท่ากับเท่าใด



39. กำหนดให้  $R$  แทนเซตของจำนวนจริง ถ้า  $f : R \rightarrow R$  เป็นฟังก์ชัน โดยที่

$$f''(x) = 6x + 4 \text{ สำหรับทุกจำนวนจริง } x \text{ และ ความชันของเส้นสัมผัสเส้นโค้ง}$$

$$y = f(x) \text{ ที่จุด } (2, 19) \text{ เท่ากับ } 19 \text{ แล้ว ค่าของ } f(1) \text{ เท่ากับเท่าใด}$$

40. กำหนดให้  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  จำนวนเต็มบวกที่มีค่าน้อยกว่า 300 โดยสร้างมาจาก

ตัวเลขในเซต  $A$  และตัวเลขแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน เท่ากับเท่าใด

41. คณะกรรมการชุดหนึ่งมี 7 คน ประกอบด้วยประธาน รองประธาน เลขานุการและ

กรรมการอีก 4 คน จำนวนวิธีที่จัดกลุ่มคน 7 คนนี้ประชุมรอบโต๊ะกลม โดยให้

ประธานและรองประธานนั่งติดกันเสมอ แต่เลขานุการไม่นั่งติดกับรองประธาน

เท่ากับเท่าใด



42. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 72 คะแนน ความแปรปรวน (ประชากร) เท่ากับ 600 ถ้ามีนักเรียนมาเพิ่มอีก 1 คน ซึ่งสอบได้ 60 คะแนน ทำให้ค่าเฉลี่ยเปลี่ยนไปเป็น 70 คะแนน ความแปรปรวนของข้อมูลชุดใหม่เท่ากับเท่าใด
43. จากการสำรวจน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 4 คน มี 2 คน น้ำหนักเท่ากันและหนักน้อยกว่าอีก 2 คนที่เหลือ ถ้าฐานนิยม มัธยฐานและพิสัยของน้ำหนักของนักเรียน 4 คนนี้คือ 45, 46 และ 6 กิโลกรัม ตามลำดับ แล้วความแปรปรวนของน้ำหนักของนักเรียน 4 คนนี้เท่ากับเท่าใด
44. ในการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ถ้าสอบได้คะแนน 700 คะแนน แปลงคะแนนเป็นค่ามาตรฐานได้ 4 แต่ถ้าสอบได้ 400 คะแนน แปลงเป็นค่ามาตรฐานได้  $-2$  แล้วสัมประสิทธิ์การแปรผันเท่ากับร้อยละเท่าใด





45. ถ้าในปีหนึ่ง เดือนสิงหาคมมีวันจันทร์เพียง 4 วัน และวันศุกร์เพียง 4 วันเท่านั้น

แล้ววันที่ 20 สิงหาคม ในปีนี้จะตรงกับวันอะไร

(วันจันทร์ ให้ระบายตัวเลข 1      วันอังคาร ให้ระบายตัวเลข 2

วันพุธ ให้ระบายตัวเลข 3      วันพฤหัสบดี ให้ระบายตัวเลข 4

วันศุกร์ ให้ระบายตัวเลข 5      วันเสาร์ ให้ระบายตัวเลข 6

วันอาทิตย์ ให้ระบายตัวเลข 7)

46. มีกล่องลูกหินสีดำจำนวน 221 ลูก และกล่องลูกหินสีขาวจำนวน 260 ลูก ต้องการแบ่ง

ลูกหินทั้งสองกองนี้ออกเป็นกองเล็กๆ โดยที่

(1) แต่ละกองมีสีเดียวกัน

(2) ลูกหินแต่ละกองมีจำนวนเท่ากัน

ถ้าต้องการให้จำนวนลูกหินในกองเล็กๆเหล่านี้มีจำนวนมากที่สุด

แล้วจะแบ่งได้กี่กอง



47. กำหนดให้  $R$  เป็นเซตของจำนวนจริง

บทนิยาม ให้  $f : R \rightarrow R$  และ  $g : R \rightarrow R$  เป็นฟังก์ชันใดๆ

กำหนดการดำเนินการ  $\otimes$  ของ  $f$  และ  $g$  ดังนี้

$$(f \otimes g)(x) = f(g(x)) - g(f(x))$$

สำหรับทุกจำนวนจริง  $x$

ถ้า  $f(x) = x^2 - 1$  และ  $g(x) = 2x + 1$  สำหรับทุกจำนวนจริง  $x$

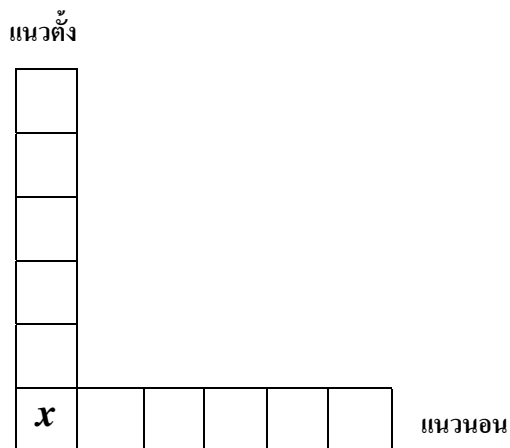
แล้ว  $(f \otimes g)(1)$  เท่ากับเท่าใด

48. ถ้า  $a, b, c, d$  เป็นเลขโดดที่ต่างกันอย่างเต็มที่จำนวนเต็ม 4 หลัก  $dcba$

เท่ากับ 9 เท่าของ  $abcd$  แล้ว  $b$  เท่ากับเท่าใด



49. พิจารณารูปต่อไปนี้



ให้เติมจำนวนเต็มบวก 1, 2, 3, ..., 11 ลงในช่องรูปสี่เหลี่ยม ช่องละ 1 จำนวน โดยให้ผลบวกของจำนวนในแนวตั้งเท่ากับ 43 และผลบวกของจำนวนในแนวนอน เท่ากับ 28 จำนวน  $x$  ในช่องรูปสี่เหลี่ยมมุม เท่ากับเท่าใด



50. พิจารณาการจัดเรียงลำดับของจำนวน 2, 3, 4, 5, 6, ... ในตารางดังต่อไปนี้

แถวที่					
1		9		17	...
2	2	8	10	16	...
3	3	7	11	15	...
4	4	6	12	14	...
5	5		13		...

จำนวน 2400 อยู่ในแถวที่เท่าใด

\*\*\*\*\*

