



ข้อสอบวิชาคอมพิวเตอร์
เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ารับการอบรมค่าย 1 สอวน.

ชื่อ-สกุล <u>Fast X Fourier</u>	ข้อสอบวิชา คอมพิวเตอร์
เลขประจำตัวสอบ	รหัสชุดวิชา 0000004
สถานที่สอบ	สอบ วันอาทิตย์ที่ 30 สิงหาคม 2569
ห้องสอบ	เวลา 13.00 - 16.00 น.

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 18 หน้า (รวมปก) จำนวน 70 ข้อ
 - ตอนที่ 1 คณิตศาสตร์ แบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)
 - ตอนที่ 2 วิทยาการคำนวณ แบบปรนัย จำนวน 40 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน)
 - ตอนที่ 3 วิทยาการคำนวณ แบบเติมคำตอบ จำนวน 5 ข้อ (ข้อละ 2 คะแนน)
2. ใช้ปากกา เขียนชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวสอบ สถานที่สอบ และ
 ใช้ดินสอ 2B ระบายลงในวงกลมให้ตรงกับเลขประจำตัว และรหัสชุดวิชาที่กรอกในกระดาษคำตอบ
3. ข้อสอบส่วนที่เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กรณีที่ตัวเลือกในข้อสอบและกระดาษคำตอบไม่ตรงกัน ให้ถือตามข้อกำหนดข้างล่างนี้
 - ข้อ ก. = a = A = i = 1
 - ข้อ ข. = b = B = ii = 2
 - ข้อ ค. = c = C = iii = 3
 - ข้อ ง. = d = D = iv = 4
4. วิธีตอบ ทำการระบายคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด ลงในกระดาษคำตอบ ด้วยดินสอ 2B
 ให้นักเรียนพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
 ถ้าข้อใดตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ข้อนั้นถือเป็นโมฆะ
5. ข้อสอบส่วนที่เป็นแบบอัตนัย ในกรณีกระดาษคำตอบเป็นแบบเขียนตอบ ให้เขียนตอบด้วยปากกาเฉพาะ
 ตัวเลขคำตอบ และ ในกรณีที่กระดาษคำตอบเป็นแบบระบาย ให้ระบายด้วยดินสอ 2B โดยให้ตัวเลข
 คำตอบด้านขวาตรงกับหลักหน่วย
6. ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
7. ห้ามเผยแพร่ข้อสอบก่อนที่มูลนิธิ สอวน. จะเผยแพร่ทางเว็บไซต์
8. ห้ามใช้เครื่องคำนวณ
9. ห้ามนักเรียนออกจากห้องสอบก่อนเวลา 2 ชั่วโมง หลังจากเวลาเริ่มการสอบ

ตอนที่ 1 คณิตศาสตร์ จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 1-25) ข้อละ 1 คะแนน

1. กำหนดให้ a, b, c และ d เป็นจำนวนจริง ข้อใดถูกต้อง

ก. $1000^{10} = 10^{1000}$ และ $(-8)^{\frac{2}{3}} = -\sqrt[3]{8^2}$ ✗

ข. ถ้า $a < b$ และ $c < d$ แล้ว $a - b < c - d$ ✗

ค. ถ้า $a < b < 0$ แล้ว $|a| + b > 0$ และ $\frac{1}{|a|} < \frac{1}{|b|}$

ง. ถ้า a เป็นจำนวนตรรกยะ และ b เป็นจำนวนอตรรกยะ แล้ว ab เป็นจำนวนอตรรกยะ ✗

2. กำหนดให้ m, a, b, c และ d เป็นจำนวนเต็มบวกใดๆ เขียน ห.ร.ม. (a, b) แทน ตัวหารร่วมมากของ a

และ b เขียน ค.ร.น. (a, b) แทน ตัวคูณร่วมน้อยของ a และ b และ เขียน $m|q$ แทน m หาร q ลงตัว

เมื่อ q เป็นจำนวนเต็มใดๆ ข้อใด ไม่ถูกต้อง

ก. ถ้า $m|(a+b)$ และ $m|(c-d)$ แล้ว $m|(ac+bd)$ ✓

ข. ถ้า $m|(b-c)$ และ $m|b$ แล้ว $m|c$ ✓

ค. ถ้า ห.ร.ม. $(a, b) = d$ แล้ว ห.ร.ม. $(\frac{a}{d}, \frac{b}{d}) = 1$ ✓

ง. ถ้า $ab = 1225$ และ ห.ร.ม. $(a, b) = 25$ แล้ว ค.ร.น. $(a, b) = 55$ $\frac{1225}{25} = 49$

3. ให้โดเมนของฟังก์ชัน f และ g คือเซตของจำนวนจริง กำหนดฟังก์ชัน $f(x) = x^2 + 4$ และ $g(x) = 3x + 5$

แล้ว ค่าของจำนวนจริง x ต้องอยู่ในช่วงใด จึงทำให้ $(g \circ f)(x) = 18g^{-1}(x) + 44$ $g(x^2+4)+5 = 18(\frac{x^2-5}{3})+44$

ก. $[-2, -1]$

ข. $[-1, 0)$

ค. $[0, 1)$

ง. $[1, 2)$ $3x^2+17 = 6x-30+44$

$3x^2-6x+3=0$

$x^2-2x+1=0$

$x=1$ ✗

4. จำนวนจริง x ที่สอดคล้องกับสมการ $\log_{\sqrt{2}}(4-x) - \log_2(9-x) = 1$ ตรงกับข้อใด

ก. $3 - \sqrt{11}$

ข. $3 - \sqrt{7}$ $\hookrightarrow \log_2(4-x)$ ค. $3 - \sqrt{3}$

ง. $3 - \sqrt{2}$

$= \log_2(4-x) - \log_2(9-x) = 1 \rightarrow \log_2(\frac{(4-x)^2}{(9-x)}) = 1$ $\frac{x^2-8x+16}{9-x} = 2$

5. กำหนดพหุนาม $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ โดยที่ x หาร $P(x)$ เหลือเศษ -2 และ $x+1$ หาร $P(x)$

เหลือเศษ -3 ถ้า $x=2$ เป็นคำตอบของสมการ $P(x)=0$ แล้ว ค่าของ $a+b+c$ ตรงกับข้อใด

ก. -6

ข. -5

ค. -4

ง. -3

$\hookrightarrow 8+4a+2b \quad c=-2 \quad c=0 \rightarrow 2a+b=-3$

$\frac{x^2-6x-2}{x+1} = 0$ $x = \frac{6 \pm \sqrt{36+2}}{2}$ $= 3 \pm \sqrt{11}$

$a-b-3 = -3$ $a-b=0$

6. ให้ A และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ $|4x+1| \leq 9$ และ $\sqrt{(x-3)^2} > 2$ ตามลำดับ ข้อใดถูกต้อง

ก. $A \cup B = (-\infty, 1] \cup (5, \infty)$

ข. $A \cap B = [-\frac{5}{2}, 0]$

ค. $A \cup B' = [-\frac{5}{2}, 5]$

ง. $A' \cup B' = (2, 5)$

$-9 \leq 4x+1 \leq 9$ $-\frac{5}{2} \leq x \leq 2$ $x = [-\frac{5}{2}, 2]$

$(x-3)^2 > 2^2$ $x^2-6x+9 > 4$ $x^2-6x+5 > 0$ $(x-5)(x-1) > 0$ $x < 1, x > 5$ $x = (-\infty, 1) \cup (5, \infty)$

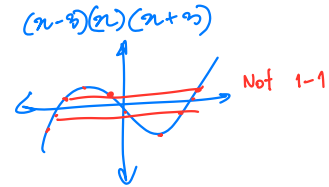
$$\begin{aligned}
 1) x^2 - 11x + 24 &\geq 0 \\
 \hookrightarrow x^2 - 11x + 24 &= 0 \\
 (x-4)(x-6) &= 0 \quad ; x=4, 6 \\
 2) x^2 - 11x + 24 < 0 \\
 \hookrightarrow x^2 - 11x + 24 &= 0 \\
 (x-4)(x-6) &= 0 \quad ; x=4, 6 \\
 \text{ระหว่าง } 4 < x < 6 & \\
 x &= \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 96}}{2} = -2 \pm 2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

7. ผลรวมของคำตอบทั้งหมดของสมการ $2x^2 - 7x + |x^2 - 11x + 24| = 0$ มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. $2\sqrt{7}$ ข. $2+2\sqrt{7}$ ค. $4+2\sqrt{7}$ ง. $6+2\sqrt{7}$

8. กำหนดโดเมน และ โคโดเมนของฟังก์ชัน f คือเซตของจำนวนจริง นิยามโดย $f(x) = x^3 - 9x$ ข้อใดเป็นจริง

- ก. f เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งและทั่วถึง
ข. f เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง แต่ไม่เป็นฟังก์ชันทั่วถึง
ค. f เป็นฟังก์ชันทั่วถึง แต่ไม่เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง
ง. f ไม่เป็นทั้งฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งและฟังก์ชันทั่วถึง



9. เมื่อนำทุเรียนจำนวนหนึ่งบรรจุใส่ลัง ลังละ $2^{2569} \times 3^{2026} \times 11^{1009}$ ลูก จะเหลือทุเรียน $2^8 + 5^3$ ลูก ถ้าบรรจุลังละ 9 ลูก แล้วจะเหลือทุเรียนกี่ลูก

- ก. 0 ข. 1 ค. 2 ง. 3

$$\begin{aligned}
 256 &\equiv 4 \pmod{9} \\
 125 &\equiv 8 \pmod{9}
 \end{aligned}$$

10. กำหนด $A = \{1, 2, \dots, 9\}$ และความสัมพันธ์ $R = \{(x, y) \in A \times A \mid x + y = 10\}$ ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการมีสมบัติ สมมาตร (Symmetry) สะท้อนกลับ (reflexive) ถ่ายทอด (transitive) และสมมูล (equivalence)

- ก. R มีสมบัติสมมาตร แต่ไม่มีทั้งสะท้อนกลับและถ่ายทอด
ข. R มีสมบัติสะท้อนกลับ แต่ไม่มีทั้งสมมาตรและถ่ายทอด
ค. R มีสมบัติถ่ายทอด แต่ไม่มีทั้งสมมาตรและสะท้อนกลับ
ง. R เป็นความสัมพันธ์สมมูล

11. กำหนด $f(x) = \sqrt{\frac{-x^2 - 7x - 10}{|x| + 3}}$ โดยที่ $|x|$ คือจำนวนเต็มที่มีค่าน้อยที่สุดซึ่งมากกว่าหรือเท่ากับ x

แล้วโดเมนของ f อยู่ในรูปแบบข้อใด สำหรับจำนวนจริงบางค่า a, b, c ที่สอดคล้องกับ $a < b < c$

- ก. $(-\infty, a) \cup [b, c)$ ข. $(-\infty, a] \cup [b, c)$
ค. $(-\infty, a) \cup (b, c]$ ง. $(-\infty, a] \cup (b, c]$

$$f(x) = x + \frac{8}{x}$$

$$f(-x) = -x + \frac{8}{-x}$$

$$af(-x) = 8 - 27x$$

$$20f(x) + 25f(-x) = 40 - 15x$$

12. กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันค่าจริงที่สอดคล้องกับสมการ $4f(x) + 5f(-x) = 8 - 3x$ สำหรับทุกจำนวนจริง x แล้วค่าของ $f(2)$ เท่ากับข้อใด

- ก. $\frac{61}{9}$ ข. $\frac{62}{9}$ ค. $\frac{63}{9}$ ง. $\frac{64}{9}$

$$4f(-x) + 5f(x) = 8 - 3(-x) \rightarrow 16f(-x) + 20f(x) = 32 + 15x$$

13. จงหาจำนวนวิธีการเลือก ค่าความจริงของประพจน์ p, q, r, s, t, u และ v ที่ทำให้ประพจน์ $(p \leftrightarrow q) \vee (\sim r \wedge s) \vee (\sim(\sim t \vee u)) \vee (\sim v)$ มีค่าความจริงเป็นจริง

- ก. 64 วิธี ข. 92 วิธี ค. 110 วิธี ง. 122 วิธี

$$2^7 - 18 = 110$$

14. กำหนด p, q และ r เป็นประพจน์ และเหตุของการอ้างเหตุผล เป็นดังนี้

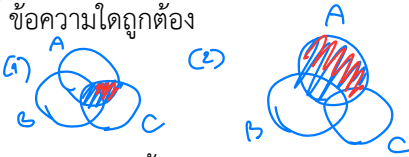
- เหตุ 1. $(p \wedge q) \rightarrow r$
 2. $q \vee r$
 3. $\sim r$

ข้อใดสามารถเป็นผล ที่ทำให้การอ้างเหตุผลนี้สมเหตุสมผล

- ก. $q \rightarrow (p \vee r)$ ✗ ข. $(r \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$ ✗
 ค. $\sim(p \vee q \vee r)$ ✗ ง. $(p \leftrightarrow r) \wedge q$

15. ให้ A, B และ C เป็นเซตใด ๆ พิจารณาข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดถูกต้อง

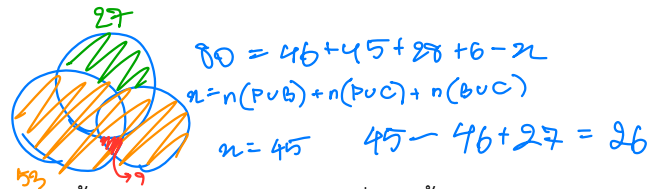
- (1) $(A \cap C) - ((A \cup C) - B) = A \cap B \cap C$ ✗
 (2) $(A \cap C') \cup (A \cap B') = A - (B \cap C)$ ✗



- ก. ข้อความ (1) เท่านั้น
 ข. ข้อความ (2) เท่านั้น
 ค. ข้อความ (1) และ (2)
 ง. ไม่มีข้อความใดถูกต้อง

16. จากการสำรวจวิชาที่ชอบของนักเรียน พบว่า 80% ของนักเรียนเหล่านี้ ชอบวิชาฟิสิกส์ เคมี และ ชีววิทยา อย่างน้อยหนึ่งวิชา นอกจากนี้ยังพบว่า

- 46% ของนักเรียนทั้งหมด ชอบวิชาชีววิทยา
 45% ของนักเรียนทั้งหมด ชอบวิชาฟิสิกส์
 28% ของนักเรียนทั้งหมด ชอบวิชาเคมี



ถ้า 27% ของนักเรียนทั้งหมดชอบวิชาชีววิทยา เพียงวิชาเดียวเท่านั้น และมีนักเรียนอยู่ 6% ที่ชอบทั้งสามวิชา ข้อใดเป็น ร้อยละของนักเรียนที่ ชอบทั้งวิชาฟิสิกส์และเคมี แต่ ไม่ชอบชีววิทยา

- ก. 14% ข. 15% ค. 16% ง. 17%

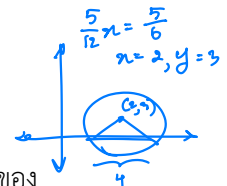
$$y = -\frac{2}{3}x + \frac{13}{3}$$

17. กำหนด เส้นตรง $2x + 3y = 13$ และเส้นตรง $x + 4y = 14$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม C ที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด O วงกลมนี้ตัดแกน x ที่จุด P และ Q พื้นที่ของ $\triangle OPQ$ เท่ากับ 6 ตารางหน่วย จงหาคะมีของวงกลมนี้

$$y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$$

$$(\frac{2}{3} - \frac{1}{4})x = \frac{13}{5} - \frac{7}{2}$$

- ก. $\sqrt{11}$ หน่วย ข. $\sqrt{12}$ หน่วย ค. $\sqrt{13}$ หน่วย ง. $\sqrt{14}$ หน่วย



18. โยนเหรียญที่ไม่เที่ยงตรงเหรียญหนึ่งจำนวน 3 ครั้ง โดยเหรียญนี้มีความน่าจะเป็นในการออกหัวเป็น 2 เท่าของความน่าจะเป็นในการออกก้อย แล้วความน่าจะเป็นในข้อใดมีค่ามากที่สุด $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}$

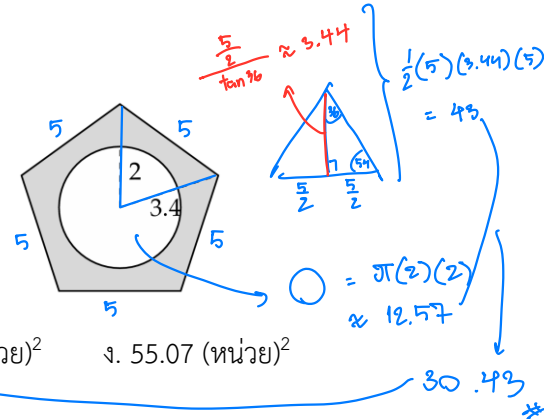
- ก. ออกหัวทุกครั้ง ข. ออกหัว 2 ครั้ง ค. ออกหัว 1 ครั้ง ง. ไม่ออกหัวสักครั้ง

19. จำนวนเต็มในข้อใดที่หารลงตัวด้วย 11

- ก. 25,521,271,315 ข. 31,251,711,235 ค. 51,521,721,135 ง. 71,251,271,135

20. มีผู้เข้าสอบแข่งขันจำนวนหนึ่ง พบว่า ทุกคนที่สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ จะสอบผ่านวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วย แต่มีผู้เข้าสอบบางคนที่ไม่สอบผ่านวิชาวิทยาศาสตร์แต่ไม่ผ่านวิชาคณิตศาสตร์ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง
- ทุกคนที่ผ่านวิทยาศาสตร์ต้องผ่านคณิตศาสตร์
 - คนที่ผ่านคณิตศาสตร์มีจำนวนน้อยกว่าหรือเท่ากับคนที่ผ่านวิทยาศาสตร์
 - ไม่มีคนที่ผ่านทั้งสองวิชา
 - คนที่ผ่านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มีจำนวนเท่ากันเสมอ

21. รูปวงกลมรัศมี 2 หน่วย และ รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่าที่มีเส้นรอบรูป 25 หน่วย และความยาวจากจุดศูนย์กลางของวงกลม ไปยังจุดยอดมุมของรูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า 3.4 หน่วย ดังรูป พื้นที่ของรูปห้าเหลี่ยมที่ไม่ซ้อนทับกับรูปวงกลมมีค่าใกล้เคียงข้อใดมากที่สุด



- 12.57 (หน่วย)²
 - 29.93 (หน่วย)²
 - 42.50 (หน่วย)²
 - 55.07 (หน่วย)²
22. ให้ ABC เป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มี $AB = AC$ และมุม $\angle BAC = 20^\circ$ จุด D อยู่บนด้าน AC โดยที่ $BD = BC$ จงหาค่าของมุม $\angle CBD$



- 20°
 - 25°
 - 30°
 - 40°
23. ต้องการสร้างรหัสผ่านความยาว 4 ตัวอักษร จากตัวอักษร $\{A, B, C, D, E\}$ โดยไม่อนุญาตให้ใช้ตัวอักษรซ้ำกัน จงหาจำนวนรหัสผ่านที่เป็นไปได้ทั้งหมด

- 60
 - 120
 - 240
 - 625
24. กำหนด การสร้างสตริงไบนารีความยาว 10 ตัวอักษร ที่ประกอบด้วย 0 และ 1 เท่านั้น ในสตริงห้ามมี 1 ติดกันเกินสองตัว จำนวนสตริงที่เป็นไปได้ทั้งหมดมีค่าเท่าใด

- 274
 - 401
 - 504
 - 696
25. บนพื้นที่ทำงานหนึ่ง มีลักษณะเป็นตารางขนาด $n \times n$ หุ่นยนต์เริ่มที่จุด $(0, 0)$ ซึ่งอยู่มุมซ้ายล่างของตาราง และจะต้องเดินไปยังจุด $(8, 6)$ ในแต่ละก้าว หุ่นยนต์สามารถเดินได้เพียง ไปทางขวา 1 หน่วย หรือ ขึ้นบน 1 หน่วย เท่านั้น และต้องเดินผ่านจุด $(3, 2)$ อย่างน้อยหนึ่งครั้ง จงหาจำนวนเส้นทางทั้งหมดที่เป็นไปได้

- 1240
- 1260
- 1280
- 1300

24.)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1	2	4	7	13	24	44	81	149	274
1	1	1	2	4	7	13	24	44	81	149
2	0	1	1	2	4	7	13	24	44	81

$$\left(\frac{7!}{9!2!} \right) \left(\frac{9!}{5!4!} \right) = (10)(126)$$

ตอนที่ 2 วิทยาการคำนวณ จำนวน 40 ข้อ (ข้อ 26-65) ข้อละ 1 คะแนน

คำชี้แจง ใช้สำหรับทำข้อสอบการโปรแกรม

% คือตัวดำเนินการ ที่ใช้แทน การคำนวณหาเศษเหลือของการหาร

เช่น $14 \% 3 = 2$ หมายถึง การหาร 14 ด้วย 3 แล้วได้เศษเหลือการหารเป็น 2

// คือตัวดำเนินการ ที่ใช้แทน การคำนวณหาผลหารที่เป็นจำนวนเต็ม เช่น $14 // 3 = 4$

26. จงหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

```
x= 0
y= 1
while y <= 100:
    y=y*2
    x=x+1
print(x)
```

ก. 7

ข. 8

ค. 9

ง. 10

27. จงหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

```
x = 3
y = 5
if x * 2 < y + 2:
    print(x+y)
else:
    print(x-y)
```

ก. -2

ข. 4

ค. 6

ง. 8

28. จงหาผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้

```
x = 1
ans = 1
while x <= 5:
    ans = ans * (2 * x - 1)
    x = x + 1
print(ans)
```

(1)(3)(5)(7)(9)

ก. 105

ข. 315

ค. 945

ง. 10395

29. ผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ตรงกับข้อใด

```
a = 2
b = 3
c = 4
x = a + c * 2 ** a ** b
print(x)
```

ก. 258

ข. 1026

ค. 4098

ง. 8194

30. ผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ตรงกับข้อใด

```
x = 2
counter = 0
while x < 20:
    counter = counter + 1
    x = x+3
print(counter, x)
```

ก. 5 20

ข. 5 23

ค. 6 20

ง. 6 23

31. ผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ตรงกับข้อใด

```
x= 1
s=0
while x <= 4:
    y= 1
    while y <= x:
        s=s+y
        y=y+1
    x= x+1
print(s)
```

ก. 4

ข. 10

ค. 15

ง. 20

32. ผลลัพธ์ของโปรแกรมต่อไปนี้ตรงกับข้อใด

```
x = 1
counter = 0
while x <= 5:
    y = 1
    while y<=x:
        counter = counter + 1
        y = y+1
    x = x+1
print(counter)
```

ก. 5

ข. 10

ค. 15

ง. 20

33. ผลลัพธ์ของโปรแกรม ตรงกับข้อใด

```
x = 0
counter = 0
while x < 20:
    x = x + 1
    if x%5 !=0:
        counter = counter + 1
print(counter)
```

ก. 16

ข. 18

ค. 20

ง. 22

34. ค่า n ในข้อใดที่ทำให้โปรแกรมให้ผลลัพธ์เป็น 3

```
count = 0
while n > 0:
    count = count + (n % 2)
    n = n // 2
print(count)
```

ก. 17

ข. 31

ค. 33

ง. 67

35. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ทั้งหมด กี่บรรทัด ไม่นับบรรทัดว่าง

```
i = 1
while i <= 4:
    j = 1
    while j <= 3:
        if (i + j) % 2 == 0 and i * j > 3:
            print(i * j)
        j = j + 1
    i = i + 1
```

2*2
3*3
4*2

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 6

36. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

```
x = 2
y = 1
while x <= 20:
    if x % 3 == 0:
        y = y + x
    else:
        y = y * 2
    if y > 20:
        y = y - 5
    x = x + 6
print(y)
```

2 6 14 20

ก. 16

ข. 18

ค. 20

ง. 22

37. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

```
T = False
F = True
X = 10
if T == True:
    print("A")
elif (not T) and (X % 3 == 0):
    print("B")
elif T == False or F == False:
    print("C")
else:
    print("D")
```

ก. A

ข. B

ค. C

ง. D

38. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

```
a = [1, 3, 5, 7, 9]
i = 0
s = 0
while i < 5:
    j = 0
    while j <= i:
        s = s + (a[j] % 4)
        j = j + 1
    i = i + 2
print(s)
```

ก. 12

ข. 13

ค. 14

ง. 15

39. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

```
x = 3
y = 0
while x <= 7:
    if x % 2 == 0:
        y = y + x
    else:
        y = y + 1
    x = x + 1
print(x+y)
```

Handwritten calculations above the code:

x	y
3	1
4	4
5	1
6	6
7	1

ก. 18

ข. 19

ค. 20

ง. 21

40. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

```
i = 1
c = 0
while i < 199:
    j = 1
    while j <= i:
        c = c + j
        j = j * 2
    i = i * 4
print(c)
```

Handwritten calculations above the code:

i	j	c
1	1	1
4	1, 2	4
16	1, 2, 4, 8	16
64	1, 2, 4, 8, 16, 32	64

ก. 166

ข. 677

ค. 4096

ง. 4099

41. โปรแกรมในข้อใดเกิด การวนลูปไม่จบ (infinity loop)

ก. <pre>x = 10 while x > 0: print(x) x = x - 3</pre>	ข. <pre>a = 5 while a > 0: print(a) a = a // 2</pre>
ค. <pre>n = 10 while n != 0: print(n) n = n - 3</pre>	ง. <pre>k = 0 while k < 5: i = 0 while i <= 2: k = k + 1 i = i + 1 print(k)</pre>

42. โปรแกรมที่กำหนด จะแสดงผลลัพธ์ตรงกับข้อใด

```
i = 1
c = 0
t = [1, 1, 1, 1, 3, 3, 3, 3, 2, 2, 4, 4, 4, 5]
while i < len(t):
    if t[i] == t[i - 1]:
        c = c + 1
    i = i + 1
print(c)
```

ก. 7

ข. 8

ค. 9

ง. 10

43. โปรแกรมที่ให้ จะแสดงผลลัพธ์ ตรงกับข้อใด

```
A = 25
B = 12
C = 1

if A >= 20 and B < 10:
    print("P")
if A < 30 and C != 1:
    print("Q")
if B >= 10 and C != 1:
    print("R")
if A >= 10 and B >= 10 and C == 1:
    print("S")
```

ก. P

ข. Q

ค. R

ง. S

44. โปรแกรม จะแสดงผลลัพธ์ ตรงกับข้อใด

```
data = [ 5, 1, 4, 8, 6, 4, 2, 9]
n = len(data)
count = 0
i = 0
while i < n:
    j = n - 1
    while j >= i:
        if data[j] > data[i]:
            count = count + 1
        j = j - 1
    i = i + 1
print(count)
```

ก. 15

ข. 16

ค. 17

ง. 18

45. ให้โปรแกรม A, B, C และ D ต่อไปนี้ โปรแกรมใดบ้างที่คำนวณและแสดงค่าของ $\sum_{n=3}^{10} (2n+1)$

A	B
<pre>n = 3 total = 0 while n <= 10: total = total + (2*n + 1) n = n + 1 print(total)</pre>	<pre>n = 2 total = 0 while n < 10: n = n + 1 total = total + (2*n + 1) print(total)</pre>
C	D
<pre>n = 3 total = 0 while n < 10: total = total + (2*n + 1) n = n + 1 print(total)</pre>	<pre>n = 4 total = 0 while n <= 11: total = total + (2*(n-1) + 1) n = n + 1 print(total)</pre>

ก. A และ B

ข. A, B และ D

ค. B และ C

ง. A, C และ D

46. โปรแกรมในข้อใด ที่คำนวณและแสดงค่าของ $\sum_{i=1}^{10} \sum_{j=10}^{50} (i+2j)$

ก.	ข.
<pre>ans=0 i = 1 while i <= 10: j = 10 while j<=50: ans = ans + i +2*j j = j+1 i = i+1 print(ans)</pre>	<pre>ans=0 i = 1 while i <= 10: j = 10 while j<=50: ans = i +2*j j = j+1 i = i+1 print(ans)</pre>
ค.	ง.
<pre>ans=0 i = 1 while i <= 10: j = 10 while j<=50: j = j+1 ans = ans + i +2*j i = i+1 print(ans)</pre>	<pre>ans=0 i = 1 while i <= 10: j = 10 while j<=50: ans = ans + i +2*j j = j+1 i = i+1 print(ans)</pre>

47. โปรแกรมในข้อใด ที่คำนวณและแสดงค่าของ $\prod_{i=1}^{29} (2i+1)$

ก.	ข.
<pre>ans =1 i = 1 while i <= 29: ans = ans * (2*i+1) i = i+1 print(ans)</pre>	<pre>ans =1 i = 1 while i <= 29: ans = ans * 2*i+1 i = i+1 print(ans)</pre>
ค.	ง.
<pre>ans =1 i = 1 while i <= 29: ans = 2*i+1 i = i+1 print(ans)</pre>	<pre>ans =0 i = 1 while i <= 29: ans = ans * (2*i+1) i = i+1 print(ans)</pre>

48. เลออนฮาร์ท ออยเลอร์ (Leonhard Euler) ได้ค้นพบสมการความสัมพันธ์ระหว่างค่า π กับผลบวกของอนุกรมอนันต์ ซึ่งสามารถคำนวณค่าประมาณของ π ได้จากผลบวกอนุกรมจำนวน n พจน์

$$\frac{\pi^2}{6} \approx \sum_{k=1}^n \frac{1}{k^2}$$

โปรแกรมในข้อใด ที่คำนวณค่าประมาณของ π โดยรับข้อมูลนำเข้าเป็นจำนวนเต็มบวก n

ก.	ข.
<pre>n=int(input("Enter n: ")) s =0 k =1 while k <= n: s = s + 1/k**2 k = k+1 pi = (6*s)**1/2 print(pi)</pre>	<pre>n=int(input("Enter n: ")) s =0 k =1 while k <= n: s = 1/k**2 k = k+1 pi = (6*s)**1/2 print(pi)</pre>
ค.	ง.
<pre>n=int(input("Enter n: ")) s =0 k =1 while k <= n: s = s + 1/k**2 k = k+1 pi = (6*s)**(1/2) print(pi)</pre>	<pre>n=int(input("Enter n: ")) s =0 k =1 while k <= n: s = s + 1/k**2 k = k+1 pi = 6*s**(1/2) print(pi)</pre>

49. ตัวเลขในข้อใด ที่โปรแกรมพิมพ์ออกมาเป็นตัวแรก

```
a = [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 53]
i = 325
while i < 1000:
    j = 0
    c = 0
    while j < len(a):
        if i % a[j] != 0:
            c = c + 1
        j = j + 1
    if c == len(a):
        print(i)
    i = i + 1
```

ก. 327

ข. 331

ค. 359

ง. 391

50. ค่า N ในข้อใด ที่ทำให้โปรแกรมพิมพ์คำว่า YES

```
i = 5
x = True
while i * i <= N:
    if N % i == 0 or N % (i + 2) == 0:
        print("NO")
        x = False
        break
    i = i + 6
if x == True:
    print("YES")
```

ก. 100

ข. 159

ค. 203

ง. 325

51. ค่า N ในข้อใด ที่ทำให้โปรแกรมพิมพ์คำว่า YES

```
i = 0
j = 0
k = False
while i < 20:
    while j < 20:
        if 22 * i + 222 * j == N:
            print("YES")
            k = True
        j = j + 1
    i = i + 1
if k == False:
    print("NO")
```

ก. 1776

ข. 1976

ค. 1984

ง. 2444

52. โปรแกรมที่กำหนด ใช้หาผลเฉลี่ยของอสมการ เมื่อ $1 \leq a \leq 4$ และ $1 \leq b \leq 5$

ผลลัพธ์ที่ได้ คือจำนวนผลเฉลี่ย (count) จะตรงกับข้อใด

```
count = 0
a=1
while a <= 4:
    b= 1
    while b <= 5:
        if (3*a + 2*b) < 10:
            count = count + 1
        b=b+1
    a= a+1
print(count)
```

a	b
1	1, 2, 3
2	1
3	

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

53. โปรแกรมที่ให้ ใช้นับจำนวนที่หารลงตัว ผลลัพธ์ของโปรแกรมคือข้อใด

```
n=55
count = 0
while n <= 80:
    if n % 2 == 0 or n % 7 == 0:
        count = count + 1
    n= n+1
print(count)
```

$$40 + 11 - 5 = 46$$

$$27 + 7 - 5 = 31$$

ก. 14

ข. 15

ค. 16

ง. 17

54. พิจารณาการเข้ารหัสโดยกำหนดให้ A=0, B=1, C=2, ... , Z=25 และกำหนดให้การเข้ารหัส เลื่อนตัวอักษรไปข้างหน้า 3 ตำแหน่ง โดยใช้การคำนวณแบบโมดูลาร์ 26 กำหนดโปรแกรมต่อไปนี้

```
word = [12, 0, 19, 7]
shift = 3
i=0
while i<=3 :
    y = (word[i] + shift) % 26
    print(y)
    i = i + 1
```

ก.

ข.

ค.

ง.

15

15

14

15

3

3

3

4

22

21

22

22

10

10

10

10

55. โปรแกรมที่กำหนด ใช้พิจารณาว่ามีจุดตัดกัน ของเส้นโค้ง กับเส้นตรง ที่ซึ่งค่า x และค่า y เป็นจำนวนเต็ม สำหรับ $-4 \leq x \leq 4$ และ $-4 \leq y \leq 4$ ผลลัพธ์ที่ได้ คือจำนวนผลเฉลย จะตรงกับข้อใด

```

c=0
x=-4
while x <= 4:
    y = -4
    while y <= 4:
        if x*x + y*y == 1 and x+y == 1:
            c = c + 1
        y = y + 1
    x = x + 1
print(c)

```

ก. 0
ข. 1
ค. 2
ง. 3

$$\begin{aligned}
 & x^2 + y^2 = 1 \\
 & x + y = 1 \\
 & \downarrow \\
 & y = 1 - x \\
 & x^2 + x^2 - 2x + 1 = 1 \\
 & x^2 - x = 0 \\
 & x(x-1) = 0 \\
 & x = 0, 1 \\
 & y = 1, 0
 \end{aligned}$$

56. ร้านค้าแห่งหนึ่งจัดโปรโมชั่นดังนี้

- สินค้าที่ราคามากกว่า 500 บาท จะลดราคา 20%
- สินค้าที่ราคาอยู่ระหว่าง 300 ถึง 500 บาท (รวม 300 และ 500) จะลดราคา 10%
- สินค้าที่ราคาน้อยกว่า 300 บาท ไม่ลดราคา

ถ้าลูกค้าซื้อสินค้าด้วยราคา 120, 350, 600, 500, 250 ตามลำดับ ต้องจ่ายเงิน ทั้งหมดกี่บาท

- ก. 1555 ข. 1575 ค. 1595 ง. 1615

57. ด้วยขั้นตอนวิธีที่กำหนด ผลลัพธ์คือข้อใด

- 1) กำหนด $x=1$
- 2) กำหนด $\text{count} = 0$
- 3) ทำซ้ำขณะที่ $x \leq 30$
 - 3.1) ถ้า x หารด้วย 4 ลงตัว และ x หารด้วย 6 ไม่ลงตัว
เพิ่มค่า count ขึ้น 1
 - 3.2) เพิ่มค่า x ขึ้น 1
- 4) แสดงค่า count

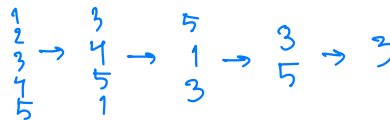
- ก. 4
ข. 5
ค. 6
ง. 7

58. มีไฟ 5 ใบ วางซ้อนกันเป็นกอง โดยเรียงลำดับจาก บนลงล่าง คือหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 และเจ้ามือมีกติกาการจัดไฟ 1 รอบ ดังนี้

- หยิบไฟใบบนสุด นำไปสอดไว้ใต้สุดของกอง
- จากนั้น หยิบไฟใบบนสุดทิ้งออกไปจากการเล่น

เจ้ามือทำตามกติกานี้ซ้ำไปเรื่อยๆ จนกระทั่งเหลือไฟในกองเพียงใบเดียว ใบสุดท้ายที่เหลือคือหมายเลขใด

- ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 5



59. หากข้อความ "MARKET" ถูกเข้ารหัสเป็น "OFVMJX" และ "SYSTEM" ถูกเข้ารหัสเป็น "UDWVJQ" ด้วยรูปแบบเดียวกัน ถ้าเข้ารหัสข้อความ "NETWORK" จะได้ข้อความใหม่ ตรงกับข้อใด

- ก. PJXYTVM ข. PJWYTVM ค. PKXYTVM ง. PJXZTVM

254254..

60. ลูฟี่ ซีโอปเปอร์ โซโล นามิ เข้าร่วมแข่งขัน OnePiece Marathon 2026 โดยก่อนการแข่งขัน ทั้ง 4 คนได้ทายผลการแข่งขันว่า ใครจะเข้าเส้นชัยในลำดับที่เท่าไร ไว้ดังนี้

ลูฟี่	ทายว่า	1. ซีโอปเปอร์	2. โซโล	3. นามิ	4. ลูฟี่
ซีโอปเปอร์	ทายว่า	1. โซโล	2. ซีโอปเปอร์	3. ลูฟี่	4. นามิ
โซโล	ทายว่า	1. โซโล	2. นามิ	3. ซีโอปเปอร์	4. ลูฟี่
นามิ	ทายว่า	1. นามิ	2. โซโล	3. ลูฟี่	4. ซีโอปเปอร์

ผลการทาย ปรากฏว่าไม่มีใครทายอันดับ 4 ถูกเลย อันดับที่ 3 มีคนทายถูก แค่ 1 คน และ จาก 4 อันดับ ซีโอปเปอร์ ทาย ถูกเพียงอันดับเดียวเท่านั้น จงหาว่าลำดับของผลการแข่งขันที่แท้จริงเป็นอย่างไร

- ก. 1. ลูฟี่ 2. ซีโอปเปอร์ 3. นามิ ข. 1. นามิ 2. ลูฟี่ 3. ซีโอปเปอร์
ค. 1. ซีโอปเปอร์ 2. นามิ 3. ลูฟี่ ง. 1. นามิ 2. ซีโอปเปอร์ 3. ลูฟี่

61. พันซ์คุง ต้องการหาสมบัติที่ถูกซ่อนไว้ ดังนั้นพันซ์คุง จึงไปรวบรวมสถิติบริเวณที่สมบัติเกิดขึ้นในเกมสปีโนดิต ณ พิกัดต่างๆ โดยพบว่าในแต่ละพิกัดจะมีความถี่ของการค้นพบสมบัติที่บริเวณต่างๆ ที่ไม่เท่ากัน และได้มีการเก็บข้อมูลเป็นรูปขนาดตารางขนาด HxW ช่อง ซึ่ง พันซ์คุงต้องการหาสมบัติจากตารางนี้ ด้วยการระบุตำแหน่งแรกที่เขาเจอ

ตัวอย่างของรูป ขนาด 4×5 แสดงเป็นตาราง ตัวเลขในแต่ละช่องแสดงค่าความถี่ ของการปรากฏของสมบัติ ในช่องนั้น กำหนดให้แถวของตารางเริ่มที่ 1 และคอลัมน์ของตารางเริ่มที่ 1

5	1	2	10	4
4	30	3	0	100
3	25	10	4	10
3	20	4	8	5

ในการหาตำแหน่งของสมบัติจะมีเงื่อนไข 3 ข้อดังนี้

- 1) สมบัติจะปรากฏเป็น 2 ช่องติดกันพอดี
- 2) สองช่องที่เป็นบริเวณที่มีสมบัติควรมีค่าความถี่ของ การมีสมบัติในช่องนั้น ต่างกันไม่เกิน 10
- 3) ตำแหน่งของสมบัติน่าจะเป็นตำแหน่งที่มีความถี่ของการเกิดสมบัติในอดีต คือต้องเป็นสองช่องที่มีผลรวมของค่าความถี่ของการเกิดสมบัติมากที่สุด

ด้วยเงื่อนไขข้างต้นให้หาตำแหน่งมุมซ้ายบนของช่อง ที่น่าจะเกิดสมบัติมากที่สุด โดยระบุแถวและคอลัมน์ช่องนั้น

- ก. 1 1 ข. 2 2 ค. 2 5 ง. 3 2

62. มีไฟทั้งหมด 7 ใบวางอยู่บนโต๊ะ โดยที่ในแต่ละหน้าของไฟทุกใบจะมีคะแนนเขียนกำกับอยู่ (แสดงคะแนนในแต่ละหน้าของไฟแต่ละใบดังตาราง)

ใบที่	1 -4	2 -7	3 -5	4 $+5$	5 -5	6 -1	7 $+2$
หน้าหงาย	11	40	7	10	20	7	1
หน้าคว่ำ	7	33	2	15	15	6	3

$+2$
 $\rightarrow 96$

เริ่มต้นไฟทุกใบจะหงายหน้าหงายขึ้น หากเราต้องพลิกหน้าไฟ (กลายเป็นหน้าคว่ำ) ทั้งหมด 4 ใบพอดี เราจะสามารถทำให้ผลรวมคะแนนบนหน้าไฟที่หงายขึ้นทั้งหมด มีค่ามากที่สุดได้เท่าไร?

- ก. 97 ข. 98 ค. 99 ง. 102

63. จงพิจารณาขั้นตอนวิธีที่ให้ ถ้าข้อมูลเริ่มต้นเป็น 13579 ผลลัพธ์สุดท้าย จะได้สตริงตรงกับข้อใด

- 1) รับข้อมูลสตริงของตัวเลข เป็นตัวเลข 0-9 ไม่เกิน 5 ตัว
- 2) ทำซ้ำข้อ 3 สำหรับแต่ละตัวเลข (ดิจิต) จนครบทุกตัว
- 3) ทำซ้ำ 3.1 และ 3.2 จำนวน 3 รอบ โดย
 - 3.1 ถ้าดิจิต เป็นเลขคี่ ให้คำนวณ (ดิจิต $\times$ 2) ตัดเอาเฉพาะหลักหน่วย นำไปแทนดิจิตเดิม แล้วไปข้อ 3
 - 3.2 ถ้าดิจิต เป็นเลขคู่ ให้คำนวณ (ดิจิต $+ 1$) ตัดเอาเฉพาะหลักหน่วย นำไปแทนดิจิตเดิม แล้วไปข้อ 3

1 $\rightarrow$ 2 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 6

ก. 24680

ข. 46802

ค. 64208

ง. 80246

ขั้นตอนวิธีต่อไปนี้ ใช้สำหรับตอบข้อ 64 – 66

- [1]: รับค่าจำนวนเต็มบวกเริ่มต้น n และสร้าง List วางชื่อ sequence
 - [2]: วงเล็บทำงานตรรกะใดที่ n ไม่เท่ากับ 1 (หากเท่ากับ 1 ให้ออกไปทำขั้นตอนที่ [3]):
 - [2.1]: นำ n ใส่ต่อท้าย sequence
 - [2.2]: ปรับค่า n ใหม่ตามเงื่อนไข (ทำซ้ำแรกที่ตรงเงื่อนไขเพียงข้อเดียว)
 - [2.2.1]: ถ้าเป็นเลขคู่ เปลี่ยน n เป็น $\left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor$
 - [2.2.2]: ถ้า 3 หารลงตัว เปลี่ยน n เป็น $\left\lfloor \frac{n}{3} \right\rfloor + 1$
 - [2.2.3]: กรณีอื่นๆ เปลี่ยน n เป็น $(n * 5) + 1$
 - [3]: เมื่อหลุดลูปแล้ว ให้นำเลข 1 ใส่ต่อท้าย sequence เป็นอันสิ้นสุดกระบวนการ และ พร้อมแสดงผล sequence
- หมายเหตุ เมื่อ $\lfloor x \rfloor$ คือจำนวนเต็ม ที่มีค่ามากที่สุดซึ่งน้อยกว่าหรือเท่ากับ x

64. ถ้า n มีค่าเป็น 8 ผลลัพธ์ที่ได้ จะตรงกับข้อใด

ก. [8, 4, 2, 1]

ข. [4, 2, 1]

ค. [8, 3, 2, 1]

ง. [3, 2, 1]

65. ถ้า n มีค่าเป็น 5 แล้ว จำนวนสมาชิกใน sequence จะมีกี่ตัว

ก. 4

ข. 6

ค. 8

ง. 10

5 $\rightarrow$ 26 $\rightarrow$ 13 $\rightarrow$ 66 $\rightarrow$ 33 $\rightarrow$ 12 $\rightarrow$ 6 $\rightarrow$ 3 $\rightarrow$ 2 $\rightarrow$ 1

69. รถโฟล์คลิฟต์ (Forklift) เป็นรถที่ใช้สำหรับยกสินค้าขึ้นที่สูง รถโฟล์คลิฟต์คันหนึ่งเกิดชำรุด ทำให้ระบบการทำงานในการยกสินค้าตดสลับเป็นวัฏจักร ทุกๆ 5 นาที ดังนี้

- นาทีที่ 1: ยกสินค้าขึ้นได้ 30 เซนติเมตร $\rightarrow +30$
- นาทีที่ 2: ยกสินค้าขึ้นได้อีก 40 เซนติเมตร $\rightarrow +40$
- นาทีที่ 3: รถขัดข้องทำให้สินค้าเลื่อนลดลง 80 เซนติเมตร $\rightarrow -80$
- นาทีที่ 4: รถหยุดทำงาน (ไม่มีการเปลี่ยนแปลงความสูง)
- นาทีที่ 5: ยกสินค้าขึ้นได้อีก 20 เซนติเมตร $\rightarrow +20$

เมื่อเข้าสู่ นาทีที่ 6 ระบบจะวนกลับไปทำงานซ้ำในรูปแบบเดิมเช่นเดียวกับนาทีที่ 1 และเป็นเช่นนี้ต่อไปเรื่อยๆ หากกำหนดให้ที่เวลาเริ่มต้น (นาทีที่ 0) สินค้าวางอยู่ที่ระดับพื้นดินพอดี (ความสูง 0 เมตร) และ ในระหว่างการทำงาน สินค้าจะไม่สามารถลดระดับลงไปต่ำกว่าพื้นดิน (ต่ำกว่า 0 เมตร) ได้

อยากทราบว่า รถโฟล์คลิฟต์คันนี้จะยกสินค้าขึ้นไปถึงความสูง 2 เมตร เป็นครั้งแรกหลังผ่านไปกี่นาที

คำตอบ เขียนตอบในกระดาษคำตอบ

62

$$20 + \left(\frac{x}{5}\right)(10) + 70 = 200$$

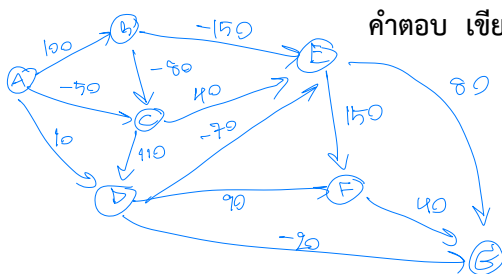
$$x = 55$$

$$55 + 5 + 2 = 62$$

70. ให้เมือง A, B, C, D, E, F และ G มีเส้นทางที่สามารถขับรถไปส่งสินค้า และมีค่าใช้จ่ายดังนี้

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| • A ไป B ได้กำไร 100 บาท | • D ไป E ขาดทุน 70 บาท |
| • A ไป C ขาดทุน 50 บาท | • D ไป F ได้กำไร 90 บาท |
| • A ไป D ได้กำไร 10 บาท | • D ไป G ขาดทุน 20 บาท |
| • B ไป C ขาดทุน 80 บาท | • E ไป F ได้กำไร 150 บาท |
| • B ไป E ขาดทุน 150 บาท | • E ไป G ได้กำไร 80 บาท |
| • C ไป D ได้กำไร 110 บาท | • F ไป G ขาดทุน 40 บาท |
| • C ไป E ได้กำไร 40 บาท | |

หากต้องการเดินทางไปส่งสินค้าจากเมือง A ไปยังเมือง G ที่ทำให้กำไรรวมมากที่สุด จะได้กำไรกี่บาท



180

A	B	C	D	E	F	G
0	100	-50	10	-50	220	110
		20	130	60		140
				60		180

***** ขอให้โชคดี *****