



ข้อสอบวิชาคอมพิวเตอร์
เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ารับการอบรมค่าย 1 สอวน.

ชื่อ-สกุล	ข้อสอบวิชา	คอมพิวเตอร์
เลขประจำตัวสอบ	รหัสชุดวิชา	0000004
สถานที่สอบ	สอบ วันอาทิตย์ที่	26 สิงหาคม 2561
ห้องสอบ	เวลา	13.30 - 16.30 น.

คำชี้แจง

- ข้อสอบมี 19 หน้า (รวมปก) จำนวน 100 ข้อ
ตอนที่ 1 คณิตศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ (ข้อ 1-60)
ตอนที่ 2 กระบวนการคิด จำนวน 40 ข้อ (ข้อ 61-100)
- ใช้ปากกา** เขียนชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวสอบ สถานที่สอบ และ
ใช้ดินสอ 2B ระบายลงในวงกลมให้ตรงกับเลขประจำตัว และรหัสชุดวิชาที่กรอกใน
กระดาษคำตอบ
- ข้อสอบส่วนที่เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กรณีที่ตัวเลือกในข้อสอบและ
กระดาษคำตอบไม่ตรงกัน 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
- วิธีตอบ** ทำการระบายคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด ลงในกระดาษคำตอบด้วยดินสอ 2B
ให้นักเรียนพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ถ้าข้อใดตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ข้อนั้นถือเป็นโมฆะ
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ห้ามเผยแพร่ก่อนที่มูลนิธิ สอวน. จะเผยแพร่ทางเว็บไซต์
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณ

ตอนที่ 1 คณิตศาสตร์ จำนวน 60 ข้อ (ข้อ 1-60)

- ในปีนี้ห้องสมุดสั่งหนังสือเพิ่มขึ้น 20 % แต่ราคาหนังสือแต่ละเล่มลดลง 25% ดังนั้นราคาหนังสือทั้งหมดที่ห้องสมุดซื้อเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ก. ราคาหนังสือลดลง 5%	ข. ราคาหนังสือลดลง 8%
ค. ราคาหนังสือลดลง 10%	ง. ราคาหนังสือลดลง 15%
- สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีเส้นทแยงมุมเท่ากับ 25 นิ้ว มีด้านยาวยาวกว่า 3 เท่าของด้านกว้างอยู่ 3 นิ้ว ดังนั้นสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีพื้นที่กี่ตารางนิ้ว

ก. 182	ข. 168	ค. 84	ง. 80
--------	--------	-------	-------
- มีสี่เหลี่ยมจัตุรัส 2 รูป ซึ่งขนาดไม่เท่ากัน โดยขนาดของพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งสองแตกต่างกัน 39 ตารางหน่วย และสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ใหญ่กว่าจะมีด้านยาวกว่า 3 หน่วย จงหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปที่ใหญ่กว่า

ก. 64 ตารางหน่วย	ข. 81 ตารางหน่วย	ค. 95 ตารางหน่วย	ง. 144 ตารางหน่วย
------------------	------------------	------------------	-------------------
- กำหนดให้สามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านที่หนึ่งยาว $2y + 1$ ซม. ด้านที่สองยาว $6y$ ซม. และด้านที่สามยาว $6y + 1$ ซม. จงหาความยาวเส้นรอบรูปสามเหลี่ยมนี้

ก. 16 ซม.	ข. 20 ซม.	ค. 28 ซม.	ง. 30 ซม.
-----------	-----------	-----------	-----------
- ปัจจุบันมารดาเมื่ออายุเป็น 5 เท่าของบุตร อีก 4 ปีข้างหน้าผลคูณของอายุของเขาทั้งสองจะเป็น 429 ปี ปัจจุบันมารดาเมื่ออายุเท่าไร

ก. 30 ปี	ข. 32 ปี	ค. 35 ปี	ง. 38 ปี
----------	----------	----------	----------
- มีลวดหนามยาว 120 เมตร ต้องการล้อมรั้วรอบที่ดินสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีพื้นที่ 1,800 ตารางเมตร ซึ่งมีด้านหนึ่งติดกำแพงวัดไม่ต้องล้อมรั้ว จงหาความกว้างของที่ดินแปลงนี้

ก. 15 เมตร	ข. 30 เมตร	ค. 45 เมตร	ง. 60 เมตร
------------	------------	------------	------------
- กำหนดให้มีแผ่นป้ายจำนวน 100 แผ่นป้าย ซึ่งแต่ละแผ่นป้ายจะมีการระบุหมายเลขตั้งแต่ 1 ถึง 100 กำกับไว้ จงหาความน่าจะเป็นที่สุ่มหยิบแผ่นป้ายมา 1 แผ่นป้าย แล้วได้ตัวเลขที่หารด้วย 6 และ 9 ลงตัว

ก. 0.05	ข. 0.15	ค. 0.25	ง. 0.5
---------	---------	---------	--------
- พื้ตุนออกวิ่งวันแรกได้ระยะทางสองในห้าของระยะทางทั้งหมด วันที่สองพื้ตุนวิ่งได้ 56 กิโลเมตร ซึ่งระยะทาง ที่พื้ตุนวิ่งทั้งสองวันรวมกันได้ไม่น้อยกว่าสามในสี่ของระยะทางทั้งหมด จงหาว่าพื้ตุนวิ่งได้ระยะทางมากที่สุดกี่กิโลเมตร

ก. 140 กิโลเมตร	ข. 150 กิโลเมตร	ค. 160 กิโลเมตร	ง. 170 กิโลเมตร
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------
- มีกล่อง 5 ใบ คือ A B C D และ E โดยกล่อง A ใส่ในกล่อง B ได้ กล่อง C ใส่ในกล่อง D ได้ กล่อง A มีขนาดเท่ากับกล่อง D และกล่อง E ใส่ในกล่อง C ได้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. กล่อง B ใส่ในกล่อง C ได้	ข. กล่อง D ใส่ในกล่อง C ได้
ค. กล่อง D ใส่ในกล่อง E ได้	ง. กล่อง E ใส่ในกล่อง A ได้

10. ถ้า $2^a \times 2^b = 65536$ และ $2^a \div 2^b = 4096$ จงหาค่าของ $\frac{a}{b}$
 ก. $\frac{1}{7}$ ข. 7 ค. $\frac{4}{3}$ ง. $\frac{3}{4}$
11. กำหนด $k^2 = -1$ และ $n=40$ จงหาค่าของ $k^n + k^{2n-1} + k^{2n+1}$
 ก. 1 ข. -1 ค. k ง. $k+1$
12. กำหนด $9(3)^{2x} + 8(3)^x - 1 = 0$ จงหาค่าของ $6^{-(x/2)}$
 ก. 1 ข. 6 ค. 36 ง. 216
13. จงพิจารณาว่า $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ มีค่าเท่ากับข้อใด
 ก. $2+\sqrt{2}$ ข. $1+\sqrt{2}$ ค. $1+2\sqrt{2}$ ง. $2+2\sqrt{2}$
14. จงหาเรนจ์ (range) ของฟังก์ชัน $f(x) = 192 - 6x + 30x - 24x^2$
 ก. $\{y : y \leq 198\}$ ข. $\{y : y \geq 198\}$ ค. $\{y : y \leq 174\}$ ง. $\{y : y \geq 174\}$
15. กำหนด $r = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x = y^2 + 1\}$ และ $s = \{(x,y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x = |y|\}$ แล้ว $D_r \cap R_s$ มีค่าตรงกับข้อใด
 ก. $[0, \infty)$ ข. $[1, \infty)$ ค. $(-\infty, 1]$ ง. $(-\infty, \infty)$
16. ถ้า $r_1 = \{(x,y) \mid y \geq x^2\}$ และ $r_2 = \{(x,y) \mid y < x+6\}$ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้
 (i) $r_1 \cap r_2 = r_1^{-1} \cap r_2^{-1}$
 (ii) ถ้า $r = r_1 \cap r_2$ แล้ว $D_r \cap R_r = [0,3)$
 ข้อใดกล่าวถูกต้อง
 ก. ทั้ง (i) และ (ii) ถูก ข. (i) ถูก แต่ (ii) ผิด
 ค. (i) ผิด แต่ (ii) ถูก ง. ทั้ง (i) และ (ii) ผิด
17. ถ้า $A = \{2, 5, 6, 1\}$ และ $B = \{c, o, m, p, u, t, e, r\}$
 แล้วจำนวนสมาชิกของเซต $\{f : A \rightarrow B \mid f \text{ ไม่เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง}\}$ เท่ากับเท่าใด
 ก. 32 ข. 2416 ค. 2561 ง. 4096
18. กำหนด $f(x) = 2x + 4$, $g(x) = x^2$ โดยที่ $\sum_{i=1}^n h(i) = h(1) + h(2) + \dots + h(n)$
 จงหาค่าของ $\sum_{i=1}^4 (f(i) + g(i))$
 ก. 20 ข. 16 ค. 30 ง. 66

19. ถ้า $f(1-x) = x^2 - 2x - 2$ และ $g(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ แล้ว $(f \circ g - g \circ f)(3)$ มีค่าเท่าใด

- ก. 0 ข. $\frac{703}{27}$ ค. 123 ง. ไม่มีข้อถูก

$$20. \text{ กำหนด } f(3-x) = \begin{cases} -3-x, & x < 0 \\ 0, & x = 0 \\ 3-x, & x > 0 \end{cases} \text{ และ } A * B = f(B - A^2)$$

แล้วค่าของ $(-1) * f(2)$ มีค่าอยู่ในช่วงใด

- ก. (-10, 0) ข. (-5, 1) ค. (5, 10) ง. (-4, 3)

21. ถ้า $(ax+3)(bx+6) = 14x^2 + cx + 18$ และ $a+b=9$ แล้ว ค่า c ที่เป็นไปได้สองค่าคือข้อใด

- ก. 2, 7 ข. 6, 42 ค. 12, 21 ง. 33, 48

22. จงหาผลบวกของคำตอบของสมการ $\sqrt{\frac{y}{1-y}} + \sqrt{\frac{1-y}{y}} = \frac{13}{6}$

- ก. -1 ข. 0 ค. 1 ง. 2

23. จงหาค่า x ในสมการ $(\sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{x})^2 = 200$

- ก. 72 ข. 50 ค. 32 ง. 18

24. จงหาค่า x ในสมการ $\frac{12}{x^2} - \frac{14}{x^3} = \frac{30x^2 + 10x^3}{x^5}$

- ก. 18 ข. 20 ค. 22 ง. 24

25. ข้อใดเป็นสมการแกนสมมาตรของฟังก์ชัน $f(x) = 16x^2 - 100x + 52$

- ก. $x = \frac{52}{100}$ ข. $x = \frac{(25 - \sqrt{417})}{8}$ ค. $x = 52$ ง. $x = \frac{100}{32}$

26. ถ้า $y = 2x^2 + 3x - 2$ ตัดแกน X ที่จุด $(a,0)$ และจุด $(b,0)$ จงหาค่าของ $a+b$

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

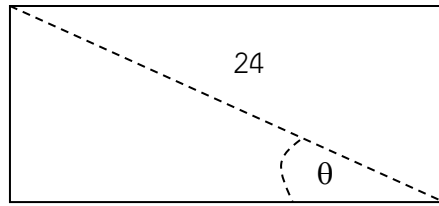
27. ค่าของ $\tan 70^\circ - \tan 25^\circ - \tan 70^\circ \tan 25^\circ$ คือข้อใด

- ก. 0 ข. 1 ค. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ง. $\sqrt{3}$

28. กำหนด $a = \sin 10^\circ$ และ $b = \sin 20^\circ$ แล้ว $\cos 20^\circ$ มีค่าเท่ากับข้อใด

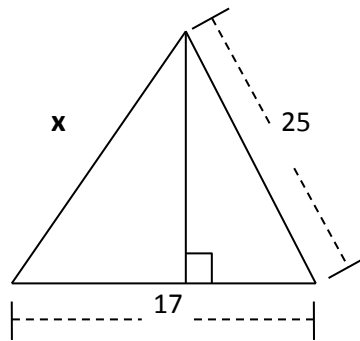
- ก. $\frac{b^2}{4a^2}$ ข. $\sqrt{1-a^2}$ ค. $\frac{4a^4 - b^2}{4a^2}$ ง. $\frac{b^2 - 4a^4}{4a^2}$

29. กำหนดสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังรูป มีมุม θ เท่ากับ 30° องศา และเส้นทแยงมุมยาวเท่ากับ 24 หน่วย จงหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมนี้



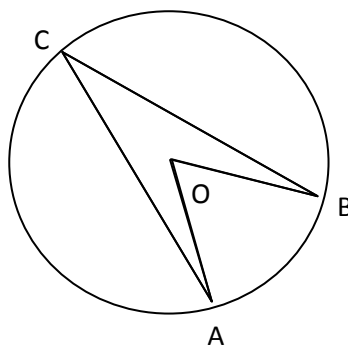
- ก. $144\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
 ข. $288\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
 ค. $96\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
 ง. 288 ตารางหน่วย

30. สามเหลี่ยมที่กำหนดให้ต่อไปนี้มีพื้นที่เท่ากับ 204 ตารางหน่วย จงหาความยาวของด้าน x



- ก. 24 หน่วย
 ข. 25 หน่วย
 ค. 26 หน่วย
 ง. 28 หน่วย

31. จากรูป จุด O เป็นศูนย์กลางของวงกลม และ $\widehat{ACB} = 30^\circ$ วงกลมมีรัศมีเท่ากับ 1 และจุด C คือมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกันกับมุมที่จุด O จงหาพื้นที่ที่ถูกแรเงาในภาพ



- ก. $\frac{\sqrt{3}}{4}$
 ข. $\frac{1}{2}$
 ค. $\frac{22}{7}$
 ง. $\frac{22\sqrt{3}}{7}$

32. ข้อใดเป็นจุดที่เกิดจากการหมุนจุด $A(2, -3)$ รอบจุดกำเนิดในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา 180° องศา
 ก. $A'(-2, 3)$
 ข. $A'(2, 3)$
 ค. $A'(-3, 2)$
 ง. $A'(-3, -2)$

33. กำหนดให้ A, B และ C เป็นเซต $A \cup B = [-2, 10]$, $A - B = [-2, 2)$ และ $B \cap C = [2, 5)$
 ถ้า $B - C = [a, b]$ จงหาค่าของ $a + b$
- ก. 8 ข. 12 ค. 15 ง. 7
34. ให้ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ เป็นเอกภพสัมพัทธ์ และให้
- $$A = \{a \mid 2^a + 3^a \text{ เป็นจำนวนเฉพาะ}\}$$
- $$B = \{b \mid b \leq 3^b\}$$
- $$C = \{c \mid \sqrt{c+3} > \sqrt{2c}\}$$
- $$D = \{d \mid d \text{ เป็นจำนวนเฉพาะ}\}$$
- เมื่อ $n(S)$ หมายถึง จำนวนสมาชิกในเซต S และ S' หมายถึง คอมพลีเมนต์ของเซต S
 ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. $A \subset B$ ข. $C = B'$ ค. $D \subset A \cup C$ ง. $n(C) > n(B \cup D)$
35. จากการสำรวจประชากรจำนวน 800 คน พบว่า มีประชากรจำนวน 390 คน ที่ชอบกินมะม่วง
 มีประชากรจำนวน 170 คนที่เป็นโรคหัวใจ และมีประชากรที่ไม่ชอบกินมะม่วงและไม่เป็นหวัดจำนวน
 330 คน ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- ก. จำนวนประชากรที่ชอบกินมะม่วงและเป็นหวัดมีจำนวน 90 คน
 ข. จำนวนประชากรที่เป็นโรคหัวใจแต่ไม่ชอบกินมะม่วงมีจำนวน 100 คน
 ค. จำนวนประชากรที่ชอบกินมะม่วงและไม่เป็นหวัดมีจำนวน 60 คน
 ง. ไม่มีข้อใดกล่าวถูกต้อง
36. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชายจำนวน 250 คน นักเรียนหญิง 450 คน มีนักเรียนที่ชอบวิชาวิทยาศาสตร์
 จำนวน 350 คน โดยในจำนวนนี้เป็นนักเรียนชายจำนวน 100 คน นอกจากนี้มีนักเรียนที่ชอบวิชา
 คณิตศาสตร์จำนวน 200 คน โดยเป็นนักเรียนชายที่ชอบวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 125 คน ถ้ามีจำนวน
 นักเรียนที่ชอบทั้งสองวิชาเป็นจำนวน 85 คน โดยเป็นนักเรียนชายจำนวน 50 คน
 จงพิจารณาว่า มีนักเรียนหญิงจำนวนกี่คนที่ไม่ชอบทั้งสองวิชา
- ก. 200 คน ข. 215 คน ค. 185 คน ง. 160 คน
37. ประพจน์ในข้อใด ไม่สมมูล กับประพจน์ข้ออื่น
- ก. $(A \cup B \cup C)'$ ข. $(A' \cup B' \cup C)'$ ค. $A \cap B \cap C'$ ง. $(A \cap B) - (A \cap C)$
38. เหตุ 1) ถ้าฝนตก แล้วฉันดูทีวี
 2) ฉันไม่ได้ดูทีวี และฉันนอนเล่น
 3) ฝนตกหรือฉันไม่ได้ดูทีวี
- ข้อสรุปในข้อใด เป็นการอ้างเหตุผล ที่สมเหตุสมผล
- ก. ฝนไม่ตก ข. ฉันไม่ได้ดูทีวี ค. ฉันนอนเล่น ง. ถูกทุกข้อ

39. กำหนดให้ p, q และ r เป็นประพจน์
ถ้าประพจน์ $p \rightarrow (q \wedge r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ และ $r \leftrightarrow (p \vee q)$ มีค่าความจริงเป็นจริง แล้ว
จงพิจารณาค่าความจริงของประพจน์ต่อไปนี้
- A. $(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow r$ B. $p \rightarrow (q \vee r)$
- ข้อต่อไปนี้ข้อใดถูก
- ก. ข้อ A เป็นจริง ข้อ B เป็นจริง ข. ข้อ A เป็นจริง ข้อ B เป็นเท็จ
ค. ข้อ A เป็นเท็จ ข้อ B เป็นจริง ง. ข้อ A เป็นเท็จ ข้อ B เป็นเท็จ
40. จงหาผลรวมของจำนวนเต็มที่มีค่าตั้งแต่ 50 จนถึง 451 ที่หารด้วย 5 ลงตัว
- ก. 20,245 ข. 20,249 ค. 20,250 ง. 20,251
41. ถ้าต้องการเดินทางจากจุดเริ่มต้น (2, 1) ไปยังจุดหมาย (7, 4) บนระนาบ โดยก้าวได้ทีละ 1 ก้าวไปทางทิศ
ตะวันออก หรือ 1 ก้าวไปทางทิศเหนือ จงหาจำนวนเส้นทางทั้งหมดจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายที่
แตกต่างกัน
- ก. $8!$ ข. $5! + 3!$ ค. $5! \cdot 3!$ ง. $\frac{8!}{5! \cdot 3!}$
42. ถ้านำ 21 ออกจากชุดข้อมูลต่อไปนี้ 5, 9, 9, 10, 11, 13, 13, 13, 21 ค่าสถิติใดต่อไปนี้เปลี่ยนไปมากที่สุด
- ก. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ข. มัชฌิมฐาน
ค. ฐานนิยม ง. ค่าสถิติในข้อ ก. ข. และ ค. เปลี่ยนไปในจำนวนที่เท่ากัน
43. นักเรียนชั้น ม.4 มีจำนวน 40 คน ในตอนแรกคุณครูประจำชั้นได้คำนวณคะแนนเฉลี่ยในรายวิชา
คณิตศาสตร์ ได้ 56.55 คะแนน ในเวลาต่อมา คุณครูพบว่ามีการให้คะแนนนักเรียนคนหนึ่งผิดพลาด ซึ่ง
เดิมได้ 58 คะแนน แต่จริงๆ แล้ว นักเรียนคนนี้ได้ 85 คะแนน คุณครูจึงทำการแก้ไขคะแนนให้กับ
นักเรียนคนดังกล่าว การแก้ไขคะแนนในครั้งนี้ทำให้คะแนนเฉลี่ยในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
ม.4 เปลี่ยนไปเป็นข้อใด
- ก. 57.125 ข. 57.225 ค. 57.552 ง. 57.252
44. ข้อใดเป็นความน่าจะเป็นที่ทอยลูกเต๋าพร้อมกันสองลูกแล้วได้ผลรวม ไม่เป็น จำนวนเฉพาะ
- ก. $\frac{21}{36}$ ข. $\frac{14}{36}$ ค. $\frac{10}{36}$ ง. $\frac{7}{36}$
45. ในถุงใบหนึ่งมีลูกกวาดสีแดง 6 ลูก สีเขียว 6 ลูก และสีน้ำเงิน 8 ลูก ถ้าสมชายเลือกหยิบลูกกวาดออกจาก
ถุงจำนวน 2 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่สมชายจะหยิบได้ลูกกวาดสีแดงและสีน้ำเงินอย่างละ 1 ลูก
- ก. $\frac{18}{95}$ ข. $\frac{24}{95}$ ค. $\frac{13}{190}$ ง. $\frac{14}{190}$
46. ในกล่องปิดใบหนึ่งมีขนม 5 ชนิด ชนิดละ 100 ถุง ถ้าหนูชนิดสุ่มหยิบขนมจากกล่องใบนี้ หนูชนิดต้องหยิบ
อย่างน้อยกี่ถุง จึงจะรับประกันได้ว่าได้ขนมชนิดเดียวกัน (ชนิดใดก็ได้) อย่างน้อย 7 ถุง
- ก. 25 ข. 30 ค. 31 ง. 35

47. กติกาเล่นทายตัวเลข ผู้เล่นต้องเลือกเลขโดด 4 หลักให้ถูกต้องจึงจะได้รับรางวัลที่ 1 และถ้าถูกเพียง 3 หลักจะได้รับรางวัลที่ 2 จงหาความน่าจะเป็นที่ผู้เล่นจะได้รับรางวัลที่ 2

ก. $\frac{9 \cdot 10^3}{10^4}$ ข. $\frac{9 \cdot 4}{10^4}$ ค. $\frac{9 \cdot 10^4}{10^4}$ ง. $\frac{(10^4 - 9^4)}{10^4}$

48. ถ้า หรม. ของ a และ b คือ 7 เมื่อนำทั้ง a และ b บวกด้วย 600 ยังคงมี หรม. เป็น 7 เช่นเดิมแล้ว a และ b คือข้อใด

ก. 21 และ 28 ข. 31 และ 34
ค. 34 และ 43 ง. ไม่มี a และ b ใดเลยที่มีสมบัติดังกล่าว

49. ให้ n เป็นจำนวนเต็มใด ๆ โดยที่ หรม. ของ $3n$ และ $2n-6$ มีค่าเป็น d พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (i) d หาร $n+6$ ลงตัว
(ii) d หาร $-5n+6$ ลงตัว
(iii) d หาร $10n-12$ ลงตัว
(iv) d หาร $n+12$ ลงตัว

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. ถูกเพียงข้อความเดียวเท่านั้น ข. ถูกเพียงสองข้อความเท่านั้น
ค. ถูกเพียงสามข้อความเท่านั้น ง. ถูกทุกข้อความ

50. จงพิจารณาว่า $1017^8 + 1020^4 + 1023^2 + 1026$ หารด้วย 8 เหลือเศษเท่าใด

ก. 4 ข. 3 ค. 2 ง. 1

51. กำหนด ห.ร.ม. ของ x และ y แทนด้วย (x,y) มีทฤษฎีบทกล่าวไว้ว่า “มีจำนวนเต็ม a และ b ที่ทำให้ $(x,y) = ax + by$ ” ดังนั้น ถ้า $x=104$ และ $y=39$ จงหา $a+b$

ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4

52. บทนิยาม กำหนด a และ b เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เท่ากับศูนย์

t เป็นตัวคูณร่วมน้อยของ a และ b ก็ต่อเมื่อ t เป็นจำนวนเต็มบวกซึ่งสอดคล้องกับ 2 ข้อต่อไปนี้

- 1) a หาร t ลงตัว และ b หาร t ลงตัว และ
2) ถ้า c เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง a หาร c ลงตัว และ b หาร c ลงตัวแล้ว t หาร c ลงตัว

ข้อใดถูกต้อง

ก. ตัวคูณร่วมน้อยของ 7 และ 5 เท่ากับ 1 ข. ตัวคูณร่วมน้อยของ 5 และ 0 เท่ากับ 5
ค. ตัวคูณร่วมน้อยของ 12 และ -15 เท่ากับ 60 ง. ตัวคูณร่วมน้อยของ -8 และ -12 เท่ากับ -24

53. เซตคำตอบของอสมการ $|3x+1| < 3-x$ คือข้อใด

ก. $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$ ข. $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ ค. $\left(-1, \frac{5}{2}\right)$ ง. $(-1, 2) \cup (3, \infty)$

54. เซตคำตอบของอสมการ $\frac{|x^2 + 4x - 1|}{\sqrt{x^2 + 4x - 2\sqrt{5}x - 4\sqrt{5} + 9}} \leq \sqrt{5}$ คือข้อใด

ก. $[0, 2\sqrt{5}]$ ข. $[-2\sqrt{5}, 0]$ ค. $[2, 2 + \sqrt{5}]$ ง. $[-2 - 2\sqrt{5}, -2]$

55. จงหาสมการเส้นตรงที่ทุกจุดบนเส้นตรงนี้มีระยะห่างจากจุด $(-1, 2)$ และ $(1, 6)$ เป็นระยะทางเท่าๆ กัน

ก. $2x - y + 4 = 0$ ข. $x + 2y - 8 = 0$
 ค. $x - 2y = 0$ ง. $x + 6y = 0$

56. ถ้า $\begin{bmatrix} 1 & a \\ 0 & 1 \end{bmatrix}^T \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} 4 & -2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c & a+d \\ -b & b+7 \end{bmatrix}$ แล้ว $a+b+c+d$ มีค่าเท่าใด

ก. 6 ข. 7 ค. 8 ง. 9

57. ถ้า $A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & 1 \\ 0 & x & 3 \\ 1 & -1 & x \end{bmatrix}$ แล้วเซตใดเป็นเซตของค่า x ทั้งหมดที่ทำให้เมทริกซ์ A มีเมทริกซ์ผกผันการคูณ

ก. $(-2, 3)$ ข. $[-2, 3]$ ค. $\{-2, 3\}$ ง. $R - \{-2, 3\}$

58. กำหนดให้ $\begin{bmatrix} a & 0 & b & | & 2 \\ a & a & 4 & | & 4 \\ 0 & a & 2 & | & b \end{bmatrix}$ เป็นเมทริกซ์แต่งเติมของระบบสมการเชิงเส้นของตัวแปร x, y และ z

ตามลำดับ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (i) ถ้า $a \neq 0$ และ $b = 2$ แล้วระบบสมการเชิงเส้นนี้มีคำตอบเพียงหนึ่งคำตอบ
 (ii) ถ้า $a \neq 0$ และ $b \neq 2$ แล้ว $ax - ay + z = 5 - 2b$

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ทั้ง (i) และ (ii) ถูก ข. (i) ถูก แต่ (ii) ผิด
 ค. (i) ผิด แต่ (ii) ถูก ง. ทั้ง (i) และ (ii) ผิด

59. ถ้า $A = \begin{bmatrix} x & 0 & y \\ -1 & 2 & 0 \\ 1 & -3 & 1 \end{bmatrix}$, $\det(A) = 2$ และ โคแฟกเตอร์ ตำแหน่งที่ $(2, 1)$ มีค่า 2

และ I คือเมทริกซ์เอกลักษณ์ขนาด 3×3 แล้ว $\det(A+I)$ เท่ากับข้อใด

- ก. 6 ข. 9 ค. 10 ง. 14

60. กำหนด A และ B เป็นเมทริกซ์ขนาด 2×2 และ I คือเมทริกซ์เอกลักษณ์ขนาด 2×2 โดยที่

$A = \begin{bmatrix} x & y \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ และ $\det(B^{-1}) = 2$ ถ้า $AB - B = 2I$ แล้ว $x + y$ มีค่าเท่าใด

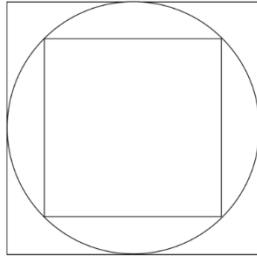
- ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5

ตอนที่ 2 กระบวนการคิด จำนวน 40 ข้อ (ข้อ 61-100)

61. การเลื่อนตัวอักษรในข้อความ 1 ครั้งจะมีผลทำให้ตัวอักษรแต่ละตัวในข้อความขยับไปทางขวา 1 ตำแหน่ง และตัวอักษรตัวสุดท้ายในข้อความจะไปอยู่ที่ตัวอักษรตัวแรก เช่น ข้อความ computer เมื่อถูกเลื่อน 1 ครั้งจะได้ผลลัพธ์เป็น rcompute จงหาผลลัพธ์ของการเลื่อนตัวอักษรในข้อความ incomprehensibilities เป็นจำนวน 1,000 ครั้ง
- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ก. hensibilitiesincompre | ข. itiesincomprehensibil |
| ค. incomprehensibilities | ง. Sincomprehensibilitie |
62. ต้องการแจกเสื้อให้นักเรียน 5 คน (มะลิ ฝนดา สายฟ้า พายุ ปีใหม่) โดยมีเสื้อ 5 ตัวที่มีสีต่างกัน (แดง เหลือง เขียว ฟ้า ม่วง) นักเรียนแต่ละคนชอบสีดังนี้
- | | |
|------------------------|--------------------|
| มะลิ - แดง เหลือง | ฝนดา - เหลือง |
| สายฟ้า - แดง เขียว ฟ้า | พายุ - เหลือง ม่วง |
| ปีใหม่ - เหลือง ม่วง | |
- จะมีนักเรียนมากที่สุดกี่คนที่ได้เสื้อสีที่ชอบ
- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ก. 2 คน | ข. 3 คน | ค. 4 คน | ง. 5 คน |
|---------|---------|---------|---------|
63. พ่อเดินมากับลูก 3 คน ทั้งสี่คนอายุรวมกัน 90 ปีพอดี โดยที่พ่อมีอายุเป็น 2 เท่าของลูกคนโต ส่วนลูกคนโตก็มีอายุเป็น 2 เท่าของลูกคนกลาง และลูกคนกลางก็มีอายุเป็น 2 เท่าของลูกคนเล็ก **อายุของใครไม่ถูกต้อง**
- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ก. ลูกคนโตอายุ 24 ปี | ข. ลูกคนเล็กอายุ 9 ปี |
| ค. ลูกคนกลางอายุ 12 ปี | ง. พ่อมีอายุ 48 ปี |
64. ไช้ใบใหญ่ 3 ใบ และไช้ใบเล็ก 2 ใบ ขาย 32 บาท แต่ถ้าไช้ใบเล็ก 3 ใบ กับไช้ใบใหญ่ 4 ใบ ขาย 44 บาท ถ้าลูกค้าต้องการซื้อไช้ใบใหญ่ 2 ใบ และไช้ใบเล็ก 1 ใบ จะต้องจ่ายเงินกี่บาท
- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ก. 12 บาท | ข. 20 บาท | ค. 24 บาท | ง. 30 บาท |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
65. จงหาข้อสรุปที่ถูกต้องที่สุดจากข้อความต่อไปนี้
- “ถ้า A ดิวหนังสือให้ B แล้ว B จะสอบผ่านวิชาคอมพิวเตอร์” “ถ้า A ไม่ดิวหนังสือให้ B แล้ว B จะไปอ่านวิชาคณิตศาสตร์” และ “ถ้า B ไปอ่านวิชาคณิตศาสตร์แล้ว B จะสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์”
- | |
|---|
| ก. ถ้า B สอบไม่ผ่านวิชาคอมพิวเตอร์ แล้ว B จะสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ |
| ข. ถ้า B สอบผ่านวิชาคอมพิวเตอร์ แล้ว B จะสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ |
| ค. B สอบผ่านวิชาคอมพิวเตอร์หรือสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์ |
| ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ค. |
66. นิส้าไปแข่งขันตอบคำถามจำนวน 25 ข้อ ถ้าตอบถูกจะได้ข้อละ 5 คะแนน ถ้าตอบผิดจะถูกหักข้อละ 4 คะแนน แต่ถ้าไม่ตอบจะถูกหักข้อละ 3 คะแนน เมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลง นิส้าได้คะแนน 64 คะแนน นิส้าตอบคำถามถูกทั้งหมดกี่ข้อ
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ก. 12 | ข. 15 | ค. 18 | ง. 21 |
|-------|-------|-------|-------|

67. ถ้าพื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัสเล็กมีค่าเท่ากับ 100 ซม.² จงหาพื้นที่ของสี่เหลี่ยมจัตุรัสใหญ่

- ก. 140 ซม.²
 ข. 160 ซม.²
 ค. 180 ซม.²
 ง. 200 ซม.²



68. ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อความที่ความสอดคล้องกัน (consistent)

ข้อความที่ 1: “ทุเรียนถูกเก็บไว้ในเชิง หรือ ทุเรียนจะถูกนำไปขาย”

ข้อความที่ 2: “ทุเรียนไม่ถูกเก็บไว้ในเชิง”

ข้อความที่ 3: “ถ้าทุเรียนถูกเก็บไว้ในเชิงแล้วทุเรียนจะถูกนำไปขาย”

จงพิจารณาว่า ข้อความใดเมื่อเพิ่มเป็นข้อความที่ 4 แล้วทำให้ข้อความทั้ง 4 ไม่สอดคล้องกัน

- ก. “ทุเรียนไม่ถูกนำไปขาย” ข. “ถ้าทุเรียนไม่ถูกเก็บไว้ในเชิงแล้วทุเรียนจะถูกนำไปขาย”
 ค. “ทุเรียนถูกนำไปขาย” ง. “ทุเรียนจะถูกนำไปขาย หรือ ทุเรียนถูกเก็บไว้ในเชิง”

69. ป้าต้องการเปิดแผงขายสินค้า 1 แผง โดยเลือกเปิดได้ในตลาด 2 แห่ง แต่ละแห่งคิดค่าเช่าในแต่ละเดือนแตกต่างกันดังตาราง และเมื่อย้ายจากตลาดหนึ่งไปอีกตลาดหนึ่ง ป้าต้องจ่ายค่าขนย้าย 1,000 บาท

	เดือน ม.ค.	เดือน ก.พ.	เดือน มี.ค.	เดือน เม.ย.
ตลาด A	3,000	2,000	1,000	3,500
ตลาด B	1,000	2,500	2,500	3,000

ค่าใช้จ่ายที่น้อยที่สุดที่ป้าจะต้องจ่ายเพื่อเปิดแผงขายสินค้าใน 4 เดือนนี้เป็นเท่าใด

- ก. 7,000 บาท ข. 8,000 บาท ค. 8,500 บาท ง. 9,000 บาท

70. ถ้าไม่มีนักแสดงคนใดที่รูปร่างไม่ดี และไม่มีพิธีกรคนใดที่ไม่เป็นนักแสดง แล้วประโยคใดต่อไปนี้เป็นจริง

- ก. ไม่มีคนรูปร่างดีคนไหนเลยที่ไม่เป็นนักแสดง ข. พิธีกรทุกคนรูปร่างดี
 ค. คนที่รูปร่างดีจะเป็นพิธีกรด้วย ง. ไม่มีข้อใดถูก

71. แก้ว กล้า เก่ง ต่างก็สะสมแสตมป์ กล้ากับเก่งมีแสตมป์รวมกันมากกว่าแก้วอยู่ 3 เท่า อัตราส่วนระหว่างจำนวนแสตมป์ที่กล้ามีกับจำนวนแสตมป์ที่เก่งมี คือ 3:7 แก้วกับเก่งมีแสตมป์รวมกันอยู่ 310 ดวง อยากรทราบว่แก้วมีแสตมป์กี่ดวง

- ก. 100 ดวง ข. 90 ดวง ค. 180 ดวง ง. 210 ดวง

72. มีมะม่วง 252 กิโลกรัม ต้องการแบ่งใส่ถุง 5 กิโลกรัม และถุง 2 กิโลกรัม จะต้องใช้ถุงชนิดละกี่ใบโดยมีข้อแม้ว่าต้องใช้จำนวนถุงเท่ากันเท่านั้น

- ก. 16 ใบ ข. 22 ใบ ค. 28 ใบ ง. 36 ใบ

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 73 และ 74

ลุงจ่อมทำอาชีพรับส่งน้ำดื่ม ในแต่ละวันลุงจ่อมจะต้องขับรถไปส่งน้ำดื่มตามรายการสั่งซื้อจากหมู่บ้านต่างๆ ซึ่งลุงจ่อมได้จัดระยะทางระหว่างหมู่บ้าน เป็นตารางโดยใช้ชื่อหมู่บ้านเป็น A, B, C, D และ E ดังนี้

	A	B	C	D	E
A		5 กิโลเมตร	7 กิโลเมตร	6 กิโลเมตร	4 กิโลเมตร
B	5 กิโลเมตร		x	3 กิโลเมตร	3 กิโลเมตร
C	7 กิโลเมตร	x		8 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร
D	6 กิโลเมตร	3 กิโลเมตร	8 กิโลเมตร		4 กิโลเมตร
E	4 กิโลเมตร	3 กิโลเมตร	5 กิโลเมตร	4 กิโลเมตร	

ตารางแสดงให้เห็นว่า ระยะทางระหว่างหมู่บ้าน A กับ หมู่บ้าน B เป็น 5 กิโลเมตร ระยะทางระหว่างหมู่บ้าน C กับหมู่บ้าน D เป็น 8 กิโลเมตร เป็นต้น แต่ถ้าไม่มีเส้นทางระหว่างสองหมู่บ้านใดๆ ลุงจ่อมจะทำเครื่องหมายกากบาท (x) เช่น ในตารางไม่มีเส้นทางระหว่างหมู่บ้าน B กับ C

เส้นทางในการขับรถไปส่งน้ำแต่ละครั้ง ลุงจ่อมจะเขียนรายชื่อหมู่บ้านที่จะไปถึงตามลำดับ เช่น A -> B -> D หมายถึงลุงจ่อมเริ่มขับรถจากหมู่บ้าน A ไปหมู่บ้าน B จากนั้นก็ขับรถต่อจากหมู่บ้าน B ไปหมู่บ้าน D

73. เส้นทางระหว่างหมู่บ้าน A, B, C, D และ E เส้นทางใดต่อไปนี้มี ระยะทางรวมสั้นที่สุด

- ก. B -> A -> C -> D -> E
ข. E -> A -> C -> D -> B
ค. C -> E -> D -> B -> A
ง. D -> B -> E -> C -> A

74. วันที่ลุงจ่อมต้องไปส่งน้ำดื่มที่หมู่บ้าน B, C, D และ E โดยเริ่มเดินทางออกจากหมู่บ้าน A ลุงจ่อม ไม่ควรใช้ เส้นทางใดต่อไปนี้ เพราะจะทำให้ใช้ระยะทางไกลกว่าเส้นทางอื่นๆ

- ก. A -> D -> C -> E -> B
ข. A -> E -> B -> D -> C
ค. A -> D -> B -> E -> C
ง. A -> C -> D -> B -> E

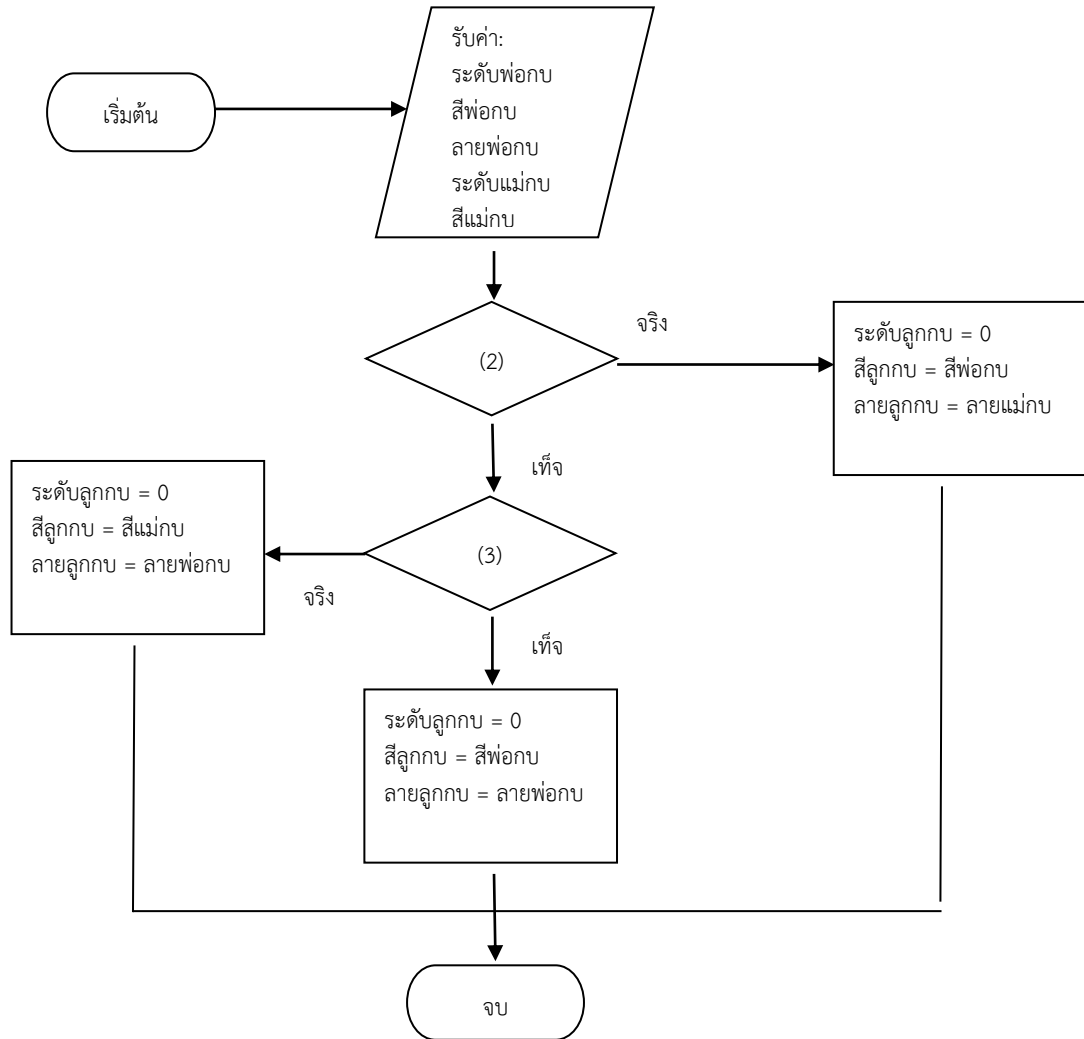
75. กิจกรรมงานจับมือของวง BNK48 มีผู้เข้าร่วมงาน 1,000 คน โดยมีผู้ต่อแถวเรียงกันเป็นแถวตรงเพื่อจับมือกับหัวหน้าวง BNK48 จำนวน 100 คน โดยระยะห่างการยืนรอจับมือของแต่ละคนที่มารอจับมือเท่ากัน คือ 2 เมตร ถ้าวางระยะทางจากคนแรกถึงคนที่ 100 ที่รอจับมือกับหัวหน้าวง BNK48 มีระยะทางเท่ากับข้อใด

- ก. 197 เมตร ข. 198 เมตร ค. 199 เมตร ง. 200 เมตร

76. ที่กันบ่อน้ำลึก 6 เมตร มีหอยทากตัวหนึ่งกำลังพยายามไต่ผนังขึ้นมาด้านบน โดยทุกๆ วันหอยทากจะไต่ขึ้นมาได้ 1.2 เมตร แต่พอตกกลางคืนมันจะลื่นไถลกลับลงไป 0.8 เมตร ถ้าวางต้องใช้เวลากี่วันกว่าหอยทากจะสามารถไต่พ้นจากบ่อได้

- ก. 5 วัน ข. 8 วัน ค. 13 วัน ง. 15 วัน

ผังงานต่อไปนี้เป็นสำหรับข้อ 77-78



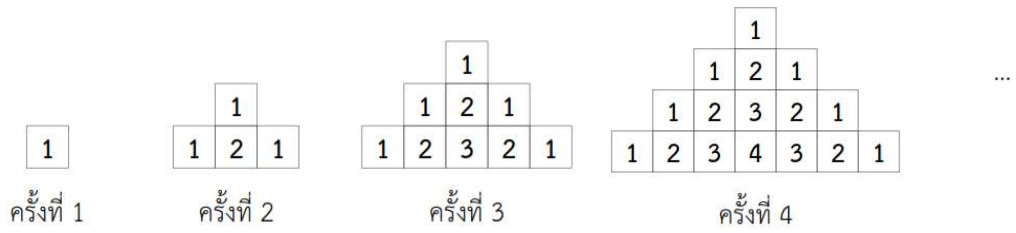
77. ถ้าต้องการได้ลูกกบระดับ 0 สีดำ ลายเพชร โดยการผสมพอกบระดับ 5 สีเขียว ลายเพชร กับแม่กบระดับ 6 สีดำ ลายจุด เงื่อนไขในขั้นตอน (2) และ (3) ต้องเป็นอะไรตามลำดับ

- ระดับพอกบ < ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ > ระดับแม่กบ
- ระดับพอกบ < ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ = ระดับแม่กบ
- ระดับพอกบ > ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ = ระดับแม่กบ
- ระดับพอกบ > ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ < ระดับแม่กบ

78. ถ้าต้องการได้ลูกกบระดับ 0 สีขาว ลายจุด โดยผสมพอกบระดับ 4 สีขาว ลายจุด กับแม่กบระดับ 4 สีดำ ลายจุด เงื่อนไขในขั้นตอน (2) และ (3) ต้องเป็นอะไรตามลำดับ

- ระดับพอกบ < ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ > ระดับแม่กบ
- ระดับพอกบ < ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ = ระดับแม่กบ
- ระดับพอกบ \neq ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ \leq ระดับแม่กบ
- ระดับพอกบ > ระดับแม่กบ, ระดับพอกบ = ระดับแม่กบ

79. จากรูปต่อไปนี้ จงพิจารณาว่าในครั้งที่ 30 จะมีเลข 15 อยู่ที่ตัว



- ก. 29
- ข. 31
- ค. 33
- ง. 35

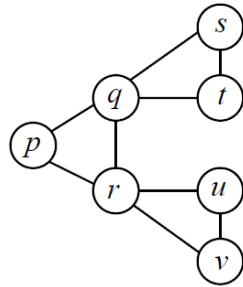
80. จงหาเลขตัวถัดไปของลำดับ 1 10 37 82 145 ...

- ก. 207
- ข. 226
- ค. 232
- ง. 255

81. นาย A, B และ C กำลังอยู่ในระหว่างการวิ่งแข่ง 100 เมตร ในขณะที่ A วิ่งถึงเส้นชัย B เพิ่งจะวิ่งไปได้แค่ 90 เมตร ส่วน C เพิ่งจะวิ่งไปได้แค่ 80 เมตร ดังนั้น B กับ C จึงคิดว่าควรแข่งใหม่อีกรอบ โดยในรอบนี้ นาย A จะถูกให้เริ่มวิ่งหลังจุดเริ่มต้นไป 10 เมตร (ไกลเส้นชัยมากขึ้น) ส่วน B จะเริ่มที่จุดเริ่มต้นเหมือนเดิม แต่ C จะเริ่มวิ่งก่อนจุดเริ่มต้น 10 เมตร (ใกล้เส้นชัยมากขึ้น) โดยที่เงื่อนไขอื่นๆ ยังคงเดิมทุกประการ และทั้ง 3 คนวิ่งด้วยความเร็วคงที่ตลอดการแข่งขัน อยากทราบว่าผู้ชนะคือใคร

- ก. นาย A
- ข. นาย B
- ค. นาย C
- ง. เข้าเส้นชัยพร้อมกันทุกคน

82. จากรูป p, q, r, s, t, u และ v มีค่าเป็น 1 หรือ 2 หรือ 3 โดยที่ p, q และ r จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกัน และ q, s และ t จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกัน และ r, u และ v จะต้องมีค่าไม่ซ้ำกันเช่นกัน จงหาผลรวมที่มากที่สุดที่เป็นไปได้ของ $s + t + u + v$



- ก. 6
- ข. 7
- ค. 8
- ง. 9

83. มีตะกร้าอยู่หนึ่งใบ ให้น้องแยมแยมทำหน้าที่นำลูกบอลใส่ในตะกร้าครั้งละ 2 ลูก และมีน้องบอมบอมทำหน้าที่หยิบลูกบอลออกครั้งละ 1 ลูก โดยน้องแยมแยมใช้เวลาในการใส่บอล (2 ลูก) เท่ากับ 2 วินาที และน้องบอมบอมใช้เวลาหยิบลูกบอลลูกละ 2 วินาที หากน้องแยมแยมเริ่มต้นใส่ลูกบอล ณ วินาทีที่ 0 และน้องบอมบอมเริ่มต้นหยิบบอลออก ณ วินาทีที่ 2 โดยให้ทั้งสองคนทำการใส่และหยิบไปเรื่อย ๆ (โดยไม่พัก) อยากทราบว่า ณ วินาทีที่ 10 จะมีลูกบอลอยู่ในตะกร้ากี่ลูก

- ก. 4
- ข. 5
- ค. 6
- ง. 7

84. ไช้ใบใหญ่ 3 ใบ และไช้ใบเล็ก 2 ใบ ขาย 32 บาท แต่ถ้าไช้ใบเล็ก 3 ใบ กับไช้ใบใหญ่ 4 ใบ ขาย 44 บาท ถ้าลูกค้าต้องการซื้อไช้ใบใหญ่ 2 ใบ และไช้ใบเล็ก 1 ใบ จะต้องจ่ายเงินกี่บาท

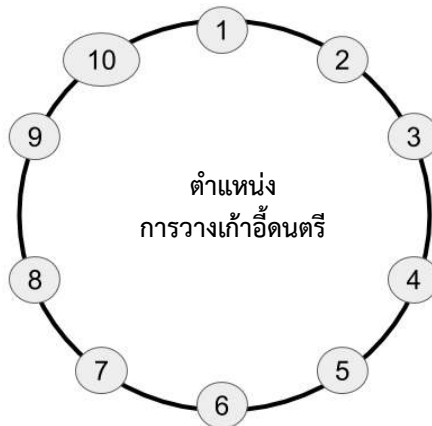
- ก. 12 บาท ข. 20 บาท ค. 24 บาท ง. 30 บาท

85. ถ้าต้องการแบ่งเงิน 1,000 บาท ให้พี่น้อง 5 คน โดยที่พี่จะได้เงินมากกว่าน้องคนถัดมา 50 บาท อยากทราบว่า น้องคนเล็กจะได้เงินเท่าไร

- ก. 200 บาท ข. 130 บาท ค. 100 บาท ง. 80 บาท

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 86 และ 87

กำหนดเกมเก้าอี้ดนตรีพิเศษที่มีเก้าอี้จำนวน 10 ตัวเรียงกันเป็นวงกลมดังภาพ โดยเก้าอี้แต่ละตัวจะมีตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 10 ระบุอยู่ และให้การเคลื่อนที่หนึ่งรอบของเกมนี้เป็นการเคลื่อนที่ตามเข็มนาฬิกา **เท่ากับจำนวนตัวเลขบนเก้าอี้ที่ผู้เล่นนั่งในปัจจุบัน** เช่น หากผู้เล่นนั่งอยู่ที่เก้าอี้หมายเลข 1 เมื่อทำการเคลื่อนที่หนึ่งรอบเขาจะย้ายไปนั่งที่เก้าอี้หมายเลข 2 หรือหากผู้เล่นนั่งอยู่ที่เก้าอี้หมายเลข 2 เมื่อทำการเคลื่อนที่หนึ่งรอบรอบเขาจะย้ายไปนั่งที่เก้าอี้หมายเลข 4 เป็นต้น



จากเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น จงตอบคำถามต่อไปนี้

86. หากเริ่มต้นผู้เล่นนั่งอยู่ที่เก้าอี้หมายเลข 4 และมีการเคลื่อนที่ 5 รอบต่อเนื่องกัน สุดท้ายแล้วเขาจะไปหยุดที่เก้าอี้หมายเลขอะไร

- ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8

87. หากเริ่มต้นผู้เล่นนั่งอยู่ที่เก้าอี้หมายเลข 3 และมีการเคลื่อนที่ 2,018 รอบต่อเนื่องกัน สุดท้ายแล้วเขาจะไปหยุดที่เก้าอี้หมายเลขอะไร

- ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8

88. กล่องสี่เหลี่ยมขนาด $40 \times 40 \times 70$ ซม.³ (กว้าง×ยาว×สูง) สามารถบรรจุสิ่งของทรงเรียวยาวได้ยาวที่สุดกี่ ซม.

- ก. 40 ข. 70 ค. 80 ง. 90

89. จงวิเคราะห์รูปแบบไวยากรณ์ภาษาคอมพิวเตอร์ ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด โดยให้ตอบ Y เมื่อข้อมูลถูกต้องตามไวยากรณ์ที่กำหนด และตอบ N เมื่อข้อมูลไม่ถูกต้อง กำหนดให้ * ในไวยากรณ์ แทนการเกิดซ้ำของข้อมูลภายในขอบเขตหน้า * ซึ่งปรากฏซ้ำกี่ครั้งก็ได้ หรือไม่ปรากฏเลยก็ได้

ตัวอย่างที่ 1 ให้ไวยากรณ์ คือ 1^*0 คำตอบสำหรับข้อมูลในแต่ละกรณีเป็นดังนี้

11111110 => Y

10 => Y

0 => Y

100 => N

1001 => N

ตัวอย่างที่ 2 ให้ไวยากรณ์ คือ $1(10)^*$ คำตอบสำหรับข้อมูลในแต่ละกรณีเป็นดังนี้

หมายเหตุ วงเล็บ บอกขอบเขตการทำซ้ำ

1101010 => Y

1 => Y

10 => N

1100 => N

คำถาม ถ้ากำหนดไวยากรณ์ เป็น $(00)^*00(11)^*$ คำตอบสำหรับข้อมูลในแต่ละกรณีเป็นอย่างไร

00110011 => ?

0011 => ?

0000011 => ?

00 => ?

ก. N, Y, Y, Y

ข. N, Y, N, Y

ค. Y, N, Y, N

ง. Y, Y, N, Y

90. การเพิ่มขึ้นของจำนวนยีสต์ในแป้งหมักขนมปังทุกๆ นาที ยีสต์จะเพิ่มจำนวนเป็น 2 เท่า ถ้าใช้เวลา 48 นาที จำนวนยีสต์ จะมีปริมาณเต็มตามสูตรทำขนมปังพอดี จงหาเวลาที่จะมีปริมาณจำนวนยีสต์เป็นครึ่งหนึ่งของสูตรทำขนมปัง

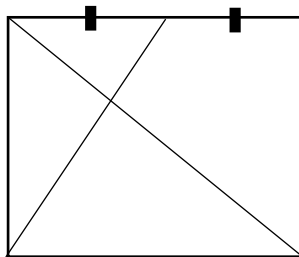
ก. 6

ข. 12

ค. 24

ง. 47

91. จงหาพื้นที่ของสามเหลี่ยมที่ถูกระบายสี ในสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 หน่วย ดังรูป



ก. $1/2$ หน่วย

ข. $2/5$ หน่วย

ค. $1/3$ หน่วย

ง. $3/7$ หน่วย

92. ร้านจำหน่ายกาแฟสดชนิดปรุงตามสั่งมีเครื่องทำกาแฟ 1 เครื่อง พนักงานชงกาแฟ ปรุงเครื่องดื่มได้ที่ละชนิด และใช้เวลาในการเตรียมเครื่องดื่มแต่ละชนิดไม่เท่ากัน เมื่อเปิดร้าน มีลูกค้ามาพร้อมกัน 4 คน แต่ละคนสั่งเครื่องดื่มต่างกัน จากตาราง จงหาลำดับการปรุงเครื่องดื่มของลูกค้า ที่จะทำให้ค่าเฉลี่ยการรอของลูกค้าทุกคนน้อยที่สุด

ลูกค้าคนที่	เวลาที่ใช้ปรุงเครื่องดื่ม (นาที)
P1	5
P2	1
P3	2
P4	7

- ก. P4, P1, P3, P2 3.50 นาที
 ข. P2, P3, P1, P4 2.00 นาที
 ค. P2, P3, P1, P4 2.67 นาที
 ง. P2, P3, P1, P4 3.00 นาที
93. จงวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลในแนวดิ่ง เพื่อหาค่าที่ขาดหายไป (?) ในตารางต่อไปนี้

18	24	32
12	14	16
3	?	4
72	112	128

- ก. 3
 ข. 4
 ค. 8
 ง. 12
94. แม่การะเกดและบ่าว 3 คน ทุกคนพายเรือเป็น ต้องพายเรือข้ามฟากไปยังตลาดบ้านจีน โดยเรือของแม่การะเกดสามารถรับน้ำหนักได้ไม่เกิน 100 กิโลกรัม หากเรือบรรทุกน้ำหนักเกินเรือจะจม จงหาจำนวนเที่ยวการพายเรือข้ามฟากที่น้อยที่สุด ที่แม่การะเกดและบ่าวทั้งสามคนจะข้ามฟากไปยังตลาดบ้านจีนได้ ทั้ง 4 คน (นับเที่ยวไปและเที่ยวกลับแยกกัน) โดยแต่ละคนมีน้ำหนักดังนี้ 51, 58, 39 และ 74 กิโลกรัม
- ก. 5 เที่ยว
 ข. 7 เที่ยว
 ค. 9 เที่ยว
 ง. 11 เที่ยว
95. ผลการสำรวจข้อมูลกระเป๋านักเรียนประถมศึกษาชั้นปีที่ 1 ในวันเปิดภาคการศึกษาของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ปรากฏว่า 80% ของกระเป๋านักเรียนมีน้ำหนักมากกว่า 0.5 กิโลกรัม 10% ของกระเป๋านักเรียนเป็นสีแดง 60% เป็นสีดำ และ 50% มีความสูงมากกว่า 10 เซนติเมตร จากข้อมูลนี้ประโยคใดต่อไปนี้เป็นเท็จ
- ก. กระเป๋านักเรียนสีดำทุกใบมีความสูงน้อยกว่า 10 เซนติเมตร
 ข. 30% ของกระเป๋านักเรียนสีดำมีความสูงมากกว่า 10 เซนติเมตร
 ค. ไม่มีกระเป๋านักเรียนใบใด ที่มีสีแดงและมีความสูงมากกว่า 10 เซนติเมตร
 ง. ครึ่งหนึ่งของกระเป๋านักเรียนมีความสูงน้อยกว่า 10 เซนติเมตร
96. สนามกีฬาแห่งหนึ่งมีลู่วิ่งจักรยานและลู่วิ่งเป็นวงกลมสองวง สัมผัสกันเพียงจุดเดียวคือที่จุดเริ่มต้น คล้ายเลข 8 โดยลู่วิ่งจักรยานมีรัศมีเป็นสองเท่าของลู่วิ่ง ถ้าปั่นจักรยานได้เร็วเป็น 3 เท่าของที่เอววิ่ง ถ้ามวลถ้าเริ่มปั่นและวิ่งพร้อมกันแล้วเอต้องวิ่งอย่างน้อยที่สุดกี่รอบ จึงจะมาเจอที่จุดเริ่มต้น
- ก. 2
 ข. 3
 ค. 5
 ง. 6

97. กำหนดกฎเกณฑ์การเลือกคู่ที่เหมาะสมตามราศีเกิดเป็นดังนี้

- คนที่เกิดราศีเดียวกันไม่สามารถแต่งงานกันได้
- คนที่เกิดราศีติดกันไม่สามารถแต่งงานกันได้
- นอกเหนือจากเงื่อนไข a และ b สามารถแต่งงานกันได้

จากเงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นทำให้การเลือกคู่ที่เหมาะสมสำหรับราศี 12 ราศีเป็นไปได้มีทั้งหมด 54 รูปแบบ
จงพิจารณาว่า ถ้ามีทั้งหมด 100 ราศี จะมีรูปแบบการเลือกคู่ที่เหมาะสมกี่รูปแบบ

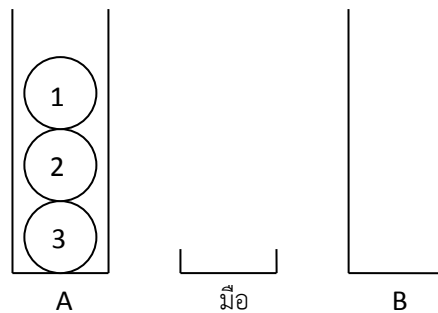
ก. 600

ข. 1584

ค. 4850

ง. 5050

98. หากต้องการย้ายลูกบอลทั้งหมดในกล่อง A ไปยังกล่อง B โดยลำดับหมายเลขของลูกบอลต้องอยู่ลักษณะเดียวกับในกล่อง A



มีเงื่อนไขการย้ายดังนี้

- หยิบลูกบอลได้ครั้งละ 1 ลูก เพื่อเอาไปใส่ในกล่อง หรือเอาไปพักไว้ในมือ
- ณ ขณะหนึ่ง ๆ อนุญาตให้นำบอลมาพักในมือได้แค่ครั้งละ 1 ลูก
- สามารถสลับบอลไปมาระหว่างกล่องได้
- ระหว่างย้าย หมายเลขไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ แต่สุดท้ายกล่อง B ต้องมีหมายเลขเรียงลำดับ เช่นเดียวกับกล่อง A เดิม

จงหาว่าจำนวนครั้งทีน้อยที่สุดของการนำลูกบอลมาพักในมือ และลำดับหมายเลขบอลที่นำมาพักในมือ

ก. 1 ครั้ง: 3

ข. 2 ครั้ง: 1, 3

ค. 2 ครั้ง: 3, 1

ง. ข้อ ข. และ ค. ถูก

99. ในการโยนลูกเต๋าลูกหนึ่ง ถ้าแต้มที่ขึ้นหารด้วย 2 ลงตัว จะต้องหยิบสลากหนึ่งใบจากกล่อง A มิฉะนั้นจะต้องหยิบสลากหนึ่งใบจากกล่อง B โดยที่

กล่อง A มีสลาก 2 ใบ สลากใบที่หนึ่งมีเลข 1 กำกับ สลากใบที่สองมีเลข 4 กำกับ

กล่อง B มีสลาก 2 ใบ สลากใบที่หนึ่งมีเลข 3 กำกับ สลากใบที่สองมีเลข 2 กำกับ

จงหาโอกาสของผลรวมของแต้มบนลูกเต๋าคี่ขึ้น กับตัวเลขในสลากที่หยิบได้ หารด้วย 3 ลงตัวมีค่าเท่าใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{1}{4}$

ง. $\frac{1}{5}$

100. ในการส่งข้อมูลความยาว N ตัวที่ประกอบด้วยตัวเลข 0 และ 1 ผ่านสายสื่อสารที่มีสัญญาณรบกวนทำให้ข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นไปได้ในกรณีใดกรณีหนึ่งจาก 3 กรณีต่อไปนี้

- 1) ตัวเลข 0 ถูกแทนที่โดยตัวเลข 1
- 2) ตัวเลข หายไปหนึ่งตัว
- 3) มีตัวเลข 0 หรือ 1 แทรกในตำแหน่งใด ๆ

ตัวรับสัญญาณจึงต้องมีวิธีตรวจสอบและแปลงข้อมูลให้ถูกต้อง โดยมีเงื่อนไขว่า ผลบวกของค่าตำแหน่งของตัวเลข 1 มีค่าเป็นจำนวนเท่าของ $N+1$ หรือเท่ากับ 0 กำหนดให้ตำแหน่งที่ 1 เริ่มจากค่าซ้ายสุด ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ถ้าส่งข้อมูลที่มีความยาว $N=4$ จำนวน 4 ข้อความ

ข้อมูลที่ได้รับสัญญาณได้	ข้อมูลที่ตัวรับสัญญาณแปลงให้ถูกต้อง
0000	0000
011	0110
1011	1001
11011	1111

ถ้าส่งข้อมูลที่ส่งมีความยาว $N = 5$ จำนวน 3 ข้อความ โดยข้อมูลที่ตัวรับสัญญาณได้รับคือ 10111, 111100 และ 1000 ตามลำดับ ข้อมูลที่ถูกต้องคือข้อใด

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ก. 01000, 000011, 0111 | ข. 01000, 11100, 10001 |
| ค. 00111, 11100, 10001 | ง. 00111, 01100, 00001 |

<<<<<*****>>>>>