



ข้อสอบวิชาคอมพิวเตอร์
เพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้ารับการอบรมค่าย 1 สอน.

ชื่อ-สกุล	ข้อสอบวิชา	คอมพิวเตอร์
เลขประจำตัวสอบ	รหัสชุดวิชา	0000004
สถานที่สอบ	สอบ วันอาทิตย์ที่	27 สิงหาคม 2566
ห้องสอบ	เวลา	13.00 - 16.00 น.

คำชี้แจง

- ข้อสอบมี 20 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 และรหัสชุดวิชาที่กรอกในกระดาษคำตอบ
- ข้อสอบส่วนที่เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กรณีที่ตัวเลือกในข้อสอบและกระดาษคำตอบ
ไม่ตรงกัน 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 สอน. จะเผยแพร่ทางเว็บไซต์
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณ
- ห้ามนักเรียนออกจากห้องสอบก่อน 1 ชั่วโมง หลังจากเวลาเริ่มการสอบ

6. การอ้างเหตุผลในข้อความ (A) และ (B) ที่กำหนด ข้อใดกล่าวถูกต้อง

(A)

$$\frac{p \vee q \quad p \rightarrow \sim q \quad p \rightarrow r}{r}$$

(B)

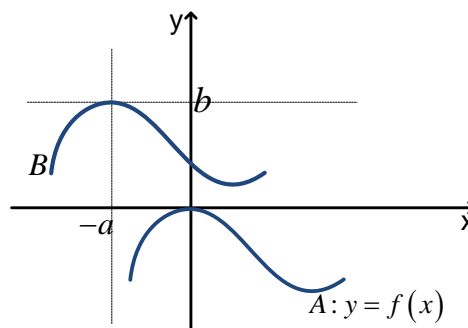
$$\frac{p \quad p \rightarrow q \quad \sim q \vee r}{r}$$

- ก. (A) และ (B) สมเหตุสมผล ข. (A) สมเหตุสมผล แต่ (B) ไม่สมเหตุสมผล
ค. (A) ไม่สมเหตุสมผล แต่ (B) สมเหตุสมผล ง. (A) และ (B) ไม่สมเหตุสมผล

7. กำหนดให้ a, b เป็นจำนวนจริงบวก และ

$y = f(x)$ เป็นฟังก์ชันมีกราฟ A ดังรูป

จงหาสมการของกราฟ B



- $$\begin{array}{ll} \text{f.} & y = f(x - a) - b \\ \text{g.} & y = f(x + a) - b \\ \text{h.} & y = f(x - a) + b \\ \text{i.} & y = f(x + a) + b \end{array}$$

8. ระยะทางที่สั้นที่สุดระหว่างวงกลม $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$ และ $x^2 + y^2 + 6y + 5 = 0$ มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5

9. ถ้า $3x + 5y = 4$ แล้วค่าของ $x(y - x)$ ที่มากที่สุด เท่ากับข้อใด

- ဂ. $\frac{1}{5}$ ဃ. $\frac{1}{10}$ င. $\frac{1}{15}$ ခ. $\frac{1}{20}$

10. เส้นตรงสองเส้นตั้งฉากกัน ณ จุดที่เส้นทั้งสองตัดกัน X พอดี ถ้าสมการของเส้นตรงเส้นหนึ่งเป็น $3x - 4y + 5 = 0$ เส้นตรงอีกเส้นจะตัดกัน Y ที่จุดในข้อใด

१. $(0, -\frac{20}{9})$ ७. $(0, -\frac{9}{20})$ १. $(0, -\frac{5}{4})$ ३. $(0, 5)$

11. สมการพาราโบลาในข้อใด มีจุดยอดอยู่บนแกน X และเป็นพาราโบลาคว่ำ

- $$\begin{array}{ll} \text{f.} & x^2 - 6x + 2y + 9 = 0 \\ \text{g.} & y^2 - 6y + 2x + 9 = 0 \\ \text{h.} & y^2 - 6y - 2x + 9 = 0 \\ \text{i.} & x^2 - 6x + 2y - 9 = 0 \end{array}$$

12. ให้สมการไฮเพอร์โบลา $25x^2 - 16y^2 - 150x - 64y - 239 = 0$ และเส้นตรง L ผ่านจุดกำเนิด และผ่านจุดยอดของไฮเพอร์โบลาที่อยู่ใกล้จุดกำเนิดที่สุด สมการเส้นตรง L คือข้อใด

ก. $y = -\frac{2}{3}x$ ข. $y = 0.5$ ค. $y = x$ ง. $y = 2x$

13. ในการตอบปัญหาของนักเรียนวิชาหนึ่ง มีผู้ตอบถูก 20 คน เป็นชาย 12 คน หญิง 8 คน ในการให้รางวัลซึ่งมีเพียง 2 รางวัล ใช้วิธีจับฉลากชื่อผู้ตอบถูก ความน่าจะเป็นที่ผู้ได้รับรางวัลเป็นชาย 1 คน และหญิง 1 คน เท่ากับข้อใด

ก. $\frac{12}{95}$ ข. $\frac{24}{95}$ ค. $\frac{40}{95}$ ง. $\frac{48}{95}$

14. มีสลาก 100 ใบ เขียนเบอร์ 1 ถึงเบอร์ 100 สลากทั้งหมดอยู่ในกล่องทึบ สุ่มหยิบขึ้นมา 1 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้สลากเบอร์ที่หารด้วย 2 หรือ 7 ลงตัว คือข้อใด

ก. $\frac{36}{100}$ ข. $\frac{57}{100}$ ค. $\frac{59}{100}$ ง. $\frac{64}{100}$

15. ถ้าเซต $A = \{t, o, i\}$ และเซต $B = \{m, a, t, c, h, i, n, e\}$

แล้ว จำนวนสมาชิกของเซต $\{f : A \rightarrow B \mid f \text{ ไม่เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง}\}$ มีค่าเท่าใด

ก. 24 ข. 176 ค. 336 ง. 504

16. กำหนด f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้นที่ไม่ขนานกับแกน x และแกน y ที่ทำให้

$$f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(10) = 140$$

$$\text{และ } f(f(1)) + f(f(2)) + f(f(3)) + \dots + f(f(10)) = 310$$

จงหาค่าของ $f(1)$

ก. 1 ข. 3 ค. 5 ง. 7

17. พิจารณา ความสัมพันธ์ ต่อไปนี้

(1) ความสัมพันธ์ $R_1 = \{(x, y) \mid (x^2 + y^2 = 9) \wedge (y \geq 0)\}$ เป็นฟังก์ชัน

(2) ความสัมพันธ์ $R_2 = \{(x, y) \mid (x^2 + y^2 = 9) \wedge (x \geq 0)\}$ เป็นฟังก์ชัน

(3) ความสัมพันธ์ $R_3 = \{(x, y) \mid y = \sqrt{1-x^2}\}$ มีโดเมนคือ $[0, 1]$

ข้อใดถูกต้อง

ก. ข้อ (1) เท่านั้น ข. ข้อ (2) เท่านั้น ค. ข้อ (1) และ (3) เท่านั้น ง. ข้อ (2) และ (3) เท่านั้น

18. พิจารณา ฟังก์ชันจำนวนจริง ต่อไปนี้

(1) ฟังก์ชัน $f(x) = x^2 - 2x + 1$ เป็นฟังก์ชันลดบนช่วง $[-\infty, -1]$

(2) ฟังก์ชัน $g(x) = \frac{2}{x}$ มีเรนจ์คือ $(-\infty, 0) \cup (0, \infty)$

(3) ฟังก์ชัน $h(x) = -x^3 + 1$ เป็นฟังก์ชันลดบนเซตของจำนวนจริง

ข้อใดถูกต้อง

ก. ข้อ (1) และ (2) ข. ข้อ (2) และ (3) ค. ข้อ (1) และ (3) ง. ข้อ (1), (2) และ (3)

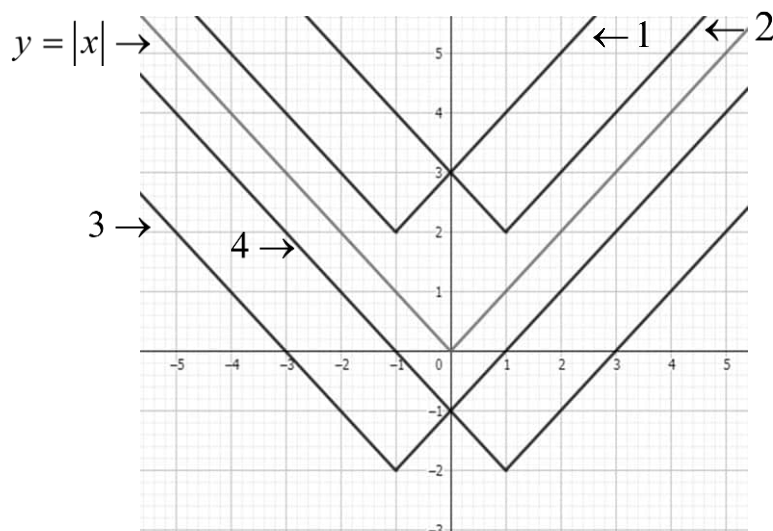
19. กำหนด พาราโบลาหงายรูปหนึ่งมีจุดตัดแกน x ที่ $(1, 0)$ และ $(3, 0)$ และตัดกับเส้นตรง $x + 2y = -2$ ที่ $x = 2$ จงหาจุดตัดแกน y ของพาราโบลารูปนี้

ก. $(0, 6)$ ข. $(0, 4)$ ค. $(0, 3)$ ง. $(0, 2)$

20. จงหาจำนวนคำตอบที่เป็นจำนวนจริงของสมการ $\left| \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}} + \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \right| = 2$

ก. 0 คำตอบ ข. 1 คำตอบ ค. 2 คำตอบ ง. 4 คำตอบ

21. พิจารณากราฟที่ให้ต่อไปนี้



กราฟหมายเลขใดคือกราฟของ $y = |x+1| - 2$

ก. กราฟหมายเลข 1 ข. กราฟหมายเลข 2 ค. กราฟหมายเลข 3 ง. กราฟหมายเลข 4

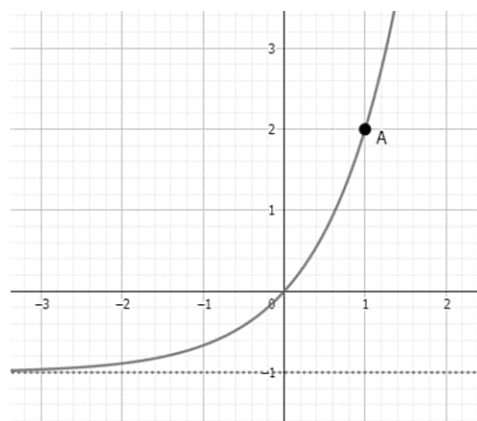
22. จงหาผลรวมของคำตอบทั้งหมดของสมการ $6^{\frac{2x-1}{x-1}} - 27 \cdot 2^{\frac{2x-1}{x-1}} - 4 \cdot 3^{\frac{2x-1}{x-1}} + 108 = 0$

ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5

23. นักคณิตศาสตร์และนักดาราศาสตร์ชาวเยอรมันชื่อ โยฮันเนส เคปเลอร์ (พ.ศ. 2114 – พ.ศ. 2173) เป็นผู้ค้นพบกฎการเคลื่อนที่ของดาวเคราะห์ เรียกว่า กฎของเคปเลอร์ (Kepler's laws of planetary motion) ซึ่งกล่าวว่า ระยะทางเฉลี่ยจากดาวเคราะห์ไปยังดวงอาทิตย์ คือ $a = p^{\frac{2}{3}}$ เมื่อ a แทนระยะทางเฉลี่ยจากดาวเคราะห์ไปยังดวงอาทิตย์ และ p แทนเวลาที่ดาวเคราะห์โคจรรอบดวงอาทิตย์หนึ่งรอบ
- กำหนดให้ โลกมีระยะทางเฉลี่ยไปยังดวงอาทิตย์ 1 หน่วยดาราศาสตร์ และโคจรรอบดวงอาทิตย์หนึ่งรอบใช้เวลา 1 ปี และสำหรับดาวศุกร์มีระยะทางเฉลี่ยไปยังดวงอาทิตย์ $\frac{18}{25}$ หน่วยดาราศาสตร์ จงพิจารณาว่าดาวศุกร์จะโคจรรอบดวงอาทิตย์ประมาณกี่เดือน

ก. 3 ถึง 4 เดือน ข. 5 ถึง 6 เดือน ค. 7 ถึง 8 เดือน ง. 9 ถึง 10 เดือน

24. จงพิจารณาว่า กราฟของฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียลที่ผ่านจุด $(1,2)$ ดังรูป จะตัดกับเส้นตรง $x=2$ ที่พิกัดใด



ก. $(2,7)$ ข. $(2,8)$ ค. $(2,9)$ ง. $(2,10)$

25. จงหาผลรวมคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมดของสมการ $\log_2 x + \frac{\log_2(x^2) - 4}{(\log_2 x)^2 + 6\log_2\left(\frac{1}{x}\right) + 8} = 1$

ก. 6 ข. 8 ค. 10 ง. 12

26. กำหนด $P(x)$ เป็นพหุนามดีกรีสามที่สอดคล้องกับเงื่อนไข $P(1)=P(2)=P(3)=1$ และ $P(4)=2$ จงหาค่าของ $P(5)$

ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5

27. จงหาเศษจากการหารพหุนาม $x^{100} + x^{99} + x^{98} + \dots + x^2 + x + 1$ ด้วย $x^2 - 1$

ก. 1 ข. 101 ค. $50x - 51$ ง. $50x + 51$

28. กำหนด A และ B เป็นจำนวนจริงที่ทำให้สมการต่อไปนี้เป็นจริง $\frac{5x-7}{(x-3)(x+1)} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+1}$

จงหาค่าจำนวนจริง $A+B$

- ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6

29. กำหนด \mathbb{R} เป็นเซตของจำนวนจริง $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq x^2\}$ และ $B = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{x} \leq x^3\}$

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $A \cap B = (-\infty, -1] \cup [1, \infty)$

(2) $B' \cap [0, \infty) = [0, 1)$

ข้อความใดถูกต้อง

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

30. กำหนด ฟังก์ชัน f เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น ซึ่งกราฟของฟังก์ชันขนานกับเส้นตรง $6x - 2y + 17 = 0$ และ $f(f(f(x^2 + 1))) = 27x^2 + 92$ จงหา $f^{-1}(8)$

- ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4

31. จงหาช่วงของค่า a ที่สอดคล้องกับสมการ $2|x-a| + a - 4 + x = 0$ สำหรับจำนวนจริง x ในช่วง $[0, 4]$

- ก. $[-4, 2]$ ข. $\left[0, \frac{4}{3}\right]$ ค. $\left[\frac{4}{3}, 2\right]$ ง. $\left[\frac{4}{3}, \frac{8}{3}\right]$

32. กำหนด (x, y) เป็นคำตอบของระบบสมการที่ให้ จงหาช่วงของค่า a ที่ทำให้ $3x > y$

$$x + y = a,$$

$$2x - y = 3$$

- ก. $-12 < a < 0$ ข. $a < -12$ ค. $a < 0$ ง. $a > -12$

33. ผลรวมของผลเฉลยทั้งหมดของสมการ $\sqrt{4-6x-x^2} = x+4$ มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. -7 ข. -5 ค. -1 ง. 1

34. ในการทดลองขยายพันธุ์ของแบคทีเรียครั้งหนึ่ง พบว่าจำนวนแบคทีเรียจะเพิ่มเป็น 2 เท่าทุก ๆ 5 นาที ถ้าการทดลองเริ่มจากมีแบคทีเรีย 1,000 เซล แล้วเมื่อเวลาผ่านไป 1 ชั่วโมง จะมีจำนวนแบคทีเรียเท่าใด

- ก. 2,048,000 เซล ข. 4,096,000 เซล ค. 8,192,000 เซล ง. มากกว่า 8,200,000 เซล

35. กำหนด $f(x) = \begin{cases} 4-3x, & x < -2 \\ \frac{x^2}{4}, & -2 \leq x < 1 \\ 2^x, & x \geq 1 \end{cases}$ จงหาค่าของ $f(-3) + f(-2)$

- ก. -3 ข. 13 ค. 15 ง. 17

36. กำหนด $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2xy - 4x - 4y + 6$ เมื่อ x และ y เป็นจำนวนจริงใด ๆ ค่าของ $f(x, y)$ ที่น้อยที่สุด มีค่าเท่าใด

- ก. -2 ข. 2 ค. 4 ง. 6

37. กำหนดให้ $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x \geq 0 \\ x\sqrt{-x+1}, & x < 0 \end{cases}$ จงหาค่าของ $f^{-1}(-6)$

- ก. -6 ข. -3 ค. -1 ง. 6

38. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชันซึ่งมีโดเมนและเรนจ์เป็นเซตย่อยของเซตของจำนวนจริงบวก โดยที่

$$f(x) = e^{\left(\frac{1}{x}\right)} \text{ และ } g(x) = f\left(\frac{2}{\ln x}\right) \text{ จงหาค่าของ } f \circ g(4) \cdot g \circ f(1)$$

- ก. e ข. $\ln 2$ ค. 0 ง. 1

39. กำหนด a เป็นจำนวนจริงบวกที่ทำให้สมการ $3x^2 - ax + 3 = 0$ มีผลเฉลยที่เป็นจำนวนจริงเพียง 1 ผลเฉลย จงหาผลเฉลยของสมการดังกล่าว

- ก. -6 ข. -1 ค. 1 ง. 6

40. กำหนด x เป็นจำนวนเต็มบวกที่สอดคล้องกับสมการ $|x+3| > 2x-1$ จงหาผลรวมของ x ที่เป็นไปได้ทั้งหมด

- ก. 1 ข. 3 ค. 4 ง. 6

41. กำหนด p และ q เป็นประพจน์ใดๆ ประพจน์ในข้อใดเป็นสัจนิรันดร์

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

42. คุณครูตั้งโจทย์คณิตศาสตร์โดยบอกกับนักเรียนว่าทุกสมการที่ปรากฏในโจทย์จะอยู่ในรูป $a + b = c$ หรือ $a \times b = c$ เท่านั้น สมชายได้รับข้อสอบมา พบว่าเครื่องหมายบวกและคูณในโจทย์หายไปเป็นสัญลักษณ์ \square โดยเหลือเพียงข้อมูลดังต่อไปนี้

$$x \square y = 12$$

$$x \square x = 16$$

ถ้า x และ y เป็นจำนวนเต็มที่สอดคล้องกับระบบสมการดังกล่าว จงหาผลรวมของค่า y ที่เป็นไปได้ทั้งหมด

- ก. 15 ข. 24 ค. 28 ง. 36

43. จงหาเศษที่เหลือจากการหาร $1^{2566} + 2^{2566} + 3^{2566} + 4^{2566}$ ด้วย 10

- ဂ. ၀ ဃ. ၄ က. ၇ ခ. ၉

44. จำนวนคำตอบของค่า x ที่เป็นไปได้ที่สอดคล้องกับสมการ $x = \left(a - \frac{\sqrt{2}}{|a|}\right)^2 - \left(|a| + \frac{\sqrt{2}}{a}\right)^2$ มีค่าเท่าใด

เมื่อ a เป็นจำนวนจริงใด ๆ โดยที่ $a \neq 0$

- ก. 0 ข. 1 ค. 2 ง. จำนวนอนันต์

45. จำนวนตรรกยะ $\frac{5}{8}$ สามารถเขียนรูปเศษส่วนเป็น $\frac{1}{\frac{8}{5}}$ และจำนวนตรรกยะใดๆ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของ

เศษส่วนต่อเนื่อง $a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \ddots}}}$ โดยที่ a_0 เป็นจำนวนเต็ม และ a_1, a_2, a_3, \dots เป็นจำนวนนับ

และเขียนแทนด้วย $[a_0; a_1, a_2, a_3, \dots]$ จงพิจารณาว่า $\frac{87}{32}$ เขียนแทนด้วยเศษส่วนต่อเนื่องในข้อใด

- ก. $[2;1,2,1,1,3]$ ข. $[2;1,2,1,1,4]$ ค. $[2;1,2,1,2,3]$ ง. $[2;1,2,1,2,4]$

46. ถ้า x เป็นจำนวนเต็มบวกที่มากที่สุดที่หาร 572 และ 674 แล้วมีเศษเหลือ 11 เท่ากัน จงหาเศษเหลือที่ได้จากการหาร 268 ด้วย x

- ဂ. ၃ ဈ. ၇ က. ၁၁ င. ၁၂

47. จากความจริงที่ว่า คนมีสองขา สุนัขมีสี่ขา ข้อความในข้อใดสมเหตุสมผล

- ก. ถ้า ก. มีสองขา แล้ว ก. เป็นคน ข. ถ้า ก. ไม่เป็นคน แล้ว ก. ไม่มีสองขา
ค. ถ้า ก. มีสี่ขา แล้ว ก. เป็นสุนัข ง. ถ้า ก. ไม่มีขา แล้ว ก. ไม่เป็นคนและไม่เป็นสุนัข

48. ในการสำรวจความนิยมของผู้ที่ไปเที่ยวสวนสัตว์จำนวน 100 คน พบว่ามี 50 คนชอบช้าง 35 คนชอบลิง 25 คนชอบหมี 32 คนชอบช้างอย่างเดียว 20 คนชอบหมีแต่ไม่ชอบลิง 10 คนชอบช้างและลิงแต่ไม่ชอบหมี จงหาจำนวนคนที่ไม่ชอบสัตว์ทั้งสามชนิดนี้เลย

ก. 11 คน

ข. 13 คน

ค. 15 คน

ง. 17 คน

49. พาราโบลา $y = ax^2 + bx + c - 1$ มีจุดยอด (4, 2) และมีจุด (2, 0) อยู่บนพาราโบลานี้ จงหาว่าผลคูณ abc มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 10

ข. 12

ค. 20

ง. 24

50. ให้ k_1 มีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวแกนเอกของวงรี $4x^2 - 8x + y^2 + 4y - 8 = 0$ และ k_2 มีค่าเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวแกนตามขวางของไฮเพอร์โบลา $-x^2 + 4x + 3y^2 - 30y + 68 = 0$ ความสัมพันธ์ของ k_1 และ k_2 ในข้อใดถูกต้อง

ก. $k_1 = k_2$ ข. $k_1 = \frac{\sqrt{3}}{2} k_2$ ค. $k_1 = 2k_2$ ง. $k_1 = 4k_2$

51. ให้ x และ y เป็นจำนวนเต็ม จงหาจำนวนจุดพิกัด (x, y) ที่อยู่บนเส้นตรงซึ่งผ่านจุด $A(0, 0)$ และจุด $B(99, 999)$ และเป็นจุดที่อยู่ระหว่างจุด A กับ B

ก. 6 จุด

ข. 8 จุด

ค. 11 จุด

ง. 16 จุด

52. กำหนด เอกภพสัมพัทธ์คือ $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$

$P(x)$ เป็นประโยคเปิด “ x เป็นจำนวนคี่”

$Q(x)$ เป็นประโยคเปิด “ $\frac{4}{x}$ เป็นจำนวนคู่”

ข้อใดถูกต้อง

ก. ประพจน์ A และ C มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ค. ประพจน์ A และ C มีค่าความจริงเป็นจริง

ประพจน์ A คือ $\forall x[P(x) \vee Q(x)]$

ประพจน์ B คือ $\exists x[P(x) \rightarrow Q(0)]$

ประพจน์ C คือ $\forall x[Q(-1) \rightarrow P(x)]$

ข. ประพจน์ A และ B มีค่าความจริงเป็นเท็จ

ง. ประพจน์ A และ B มีค่าความจริงเป็นจริง

53. กำหนด ความสัมพันธ์ $r = \{(1, -2), (0, 0)\}$ และ ให้ $P(A)$ แทนเพาเวอร์เซตของเรนจ์ของ r จงพิจารณาว่า $P(A)$ คือข้อใด

ก. $\{\emptyset, \{-2\}, \{-2, 0\}, \{0, -2\}\}$ ค. $\{\emptyset, \{1, -2\}, \{0, 0\}, \{(1, -2), (0, 0)\}\}$ ข. $\{\emptyset, \{1\}, \{1, 0\}, \{0, 1\}\}$

ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

54. ค่ามุมของรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งอยู่ในอัตราส่วน 3 : 3 : 6 ค่ามุมที่มากที่สุดของสามเหลี่ยมนี้ มีค่าเท่าใด

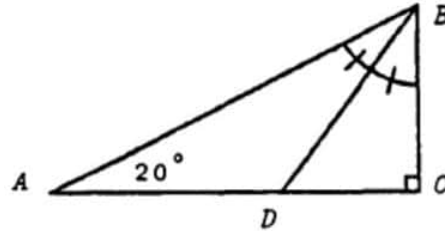
- ก. 60° ข. 72° ค. 90° ง. 102°

55. กำหนด $\triangle ABC$ เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก

ซึ่งมี $\angle C = 90^\circ$ และ $\angle A = 20^\circ$

ให้ BD เป็นเส้นแบ่งครึ่ง $\angle ABC$

จงหาขนาดของ $\angle BDC$



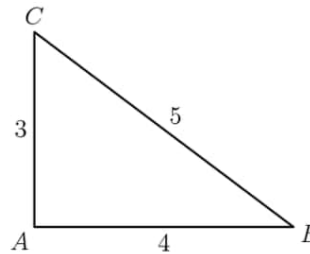
- ก. 30° ข. 45° ค. 50° ง. 55°

56. กำหนด สามเหลี่ยมดังรูป และ D เป็นจุดบน

ด้าน BC ซึ่งทำให้ $\triangle ACD$ และ $\triangle ABD$ มี

ความยาวรอบรูป เท่ากัน

จงหาพื้นที่ของ $\triangle ABD$



- ก. $\frac{3}{2}$ ตารางหน่วย ข. $\frac{12}{5}$ ตารางหน่วย ค. $\frac{15}{4}$ ตารางหน่วย ง. $\frac{18}{2}$ ตารางหน่วย

57. สวนสาธารณะแห่งหนึ่งจัดทางเดินเป็นรูปหกเหลี่ยมปกติที่ด้านยาว 2 กิโลเมตร ถ้า แกมมา เริ่มเดินที่ มุมหนึ่งของสวน โดยเดินตามทางเดินไปได้ระยะทาง 5 กิโลเมตร จงหาว่าระยะทางจากตำแหน่งนี้ถึงจุดเริ่มต้น มีระยะทางตรงกี่กิโลเมตร

- ก. $2\sqrt{2}$ กิโลเมตร ข. $\sqrt{10}$ กิโลเมตร ค. $2\sqrt{3}$ กิโลเมตร ง. $\sqrt{13}$ กิโลเมตร

58. กำหนด ABCD เป็นสี่เหลี่ยมคางหมู มี AB ขนานกับ DC ซึ่ง $\angle ADC = 90^\circ$ และเส้นทแยงมุม AC, BD ตัดกันที่จุด E ให้ $AB = 2$ หน่วย และ $DC = 8$ หน่วย ถ้า $BD = \sqrt{a}$ แล้วจงหาค่าของ a ตรงกับข้อใด

- ก. 14 ข. 18 ค. 20 ง. 24

59. วัตถุแข็งมีปริมาตร 12,096 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีอัตราส่วนความยาว : ความกว้าง : ความสูง เท่ากับ 2:4:7 จงหาความยาวด้านที่สั้นที่สุดของวัตถุแข็งนี้

- ก. 12 เซนติเมตร ข. 16 เซนติเมตร ค. 20 เซนติเมตร ง. 28 เซนติเมตร

60. จงพิจารณาว่าเส้นขนาน 6 เส้น ตัดกับเส้นขนานอีก 4 เส้น จะทำให้เกิดสี่เหลี่ยมด้านขนานกี่รูป

- ก. 30 ข. 60 ค. 90 ง. 120

69. คนสี่คนต้องการข้ามสะพานในเวลากลางคืน โดยมีตะเกียงให้ใช้เพียงหนึ่งดวง และต้องถือตะเกียงในการข้าม เพื่อให้มองเห็นทาง สะพานนี้รองรับคนได้มากที่สุดสองคน แต่ละคนใช้เวลาในการข้ามด้วยความเร็วที่ต่างกัน ถ้าคนสองคนข้ามสะพานด้วยกัน ความเร็วในการข้ามจะเท่ากับความเร็วของคนที่ช้ากว่า ถ้าเวลาในการข้ามสะพานของสี่คนนี้เป็น 1, 2, 5, 8 นาที ตามลำดับ จงหาว่าพวกเขาทั้งสี่คนจะใช้เวลารวมในการข้ามสะพานน้อยที่สุดกี่นาที

ก. 12 นาที

ข. 13 นาที

ค. 14 นาที

ง. 15 นาที

70. มีไวน์อยู่ 1000 ขวด มีคนแอบใส่ยาพิษลงไปในไวน์ 1 ขวด หนูเมื่อกินไวน์ที่มียาพิษ จะตายในหนึ่งชั่วโมง เราต้องใช้หนูอย่างน้อยกี่ตัวในการหาไวน์ที่มียาพิษภายในเวลาหนึ่งชั่วโมง

ก. 7 ตัว

ข. 8 ตัว

ค. 9 ตัว

ง. 10 ตัว

จงใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อที่ 71 ถึง 74

ในการทายตัวเลข สามารถใช้วิธีการทาย 2 วิธี วิธี A จะทายไปตามลำดับตัวเลขจนกว่าจะถูก วิธี B จะแบ่งข้อมูลออกเป็นสองส่วนแล้วจะพิจารณาว่าจะไปทายตัวเลขในส่วนใด ขั้นตอนวิธีในการทายตัวเลขเป็นตามตารางข้างล่าง และกำหนดให้

number คือค่าตัวเลขที่ต้องทาย

count เก็บค่าหรือนับจำนวนครั้งที่ทายทั้งหมด

guess คือค่าตัวเลขที่ทายในแต่ละครั้ง

left เก็บค่าขอบเขตทางซ้าย

right เก็บค่าขอบเขตทางขวา

การทายตัวเลขวิธี A	การทายตัวเลขวิธี B
1. ให้ <i>number</i> เป็นค่าตัวเลขที่ต้องทาย ซึ่งสุ่มจากค่าจำนวนเต็มในช่วง 1 ถึง 100 2. ให้ <i>guess</i> มีค่าเป็น 1 และให้ <i>count</i> มีค่าเป็น 0 3. ทำซ้ำเมื่อ $guess \leq 100$ 3.1. ให้เพิ่มค่า <i>count</i> อีก 1 3.2. ถ้า <i>guess</i> เท่ากับ <i>number</i> แล้ว 3.2.1. ตอบว่า “ทายถูกต้อง” 3.2.2. จบการทำซ้ำ 3.3. ให้เพิ่มค่า <i>guess</i> อีก 1	1. ให้ <i>number</i> เป็นค่าตัวเลขที่ต้องทาย ซึ่งสุ่มจากค่าจำนวนเต็มในช่วง 1 ถึง 100 2. ให้ <i>left</i> มีค่าเป็น 1 และให้ <i>right</i> มีค่าเป็น 100 และให้ <i>count</i> มีค่าเป็น 0 3. ทำซ้ำเมื่อ $left \leq right$ 3.1. ให้ <i>guess</i> มีค่าเท่ากับ $\frac{left + right}{2}$ (หารแบบปัดเศษลง) 3.2. ให้เพิ่มค่า <i>count</i> อีก 1 3.3. ถ้า <i>guess</i> เท่ากับ <i>number</i> แล้ว 3.3.1. ตอบว่า “ทายถูกต้อง” 3.3.2. จบการทำซ้ำ 3.4. ถ้า $guess < number$ แล้วให้ <i>left</i> มีค่า $guess + 1$ 3.5. ถ้า $guess > number$ แล้วให้ <i>right</i> มีค่า $guess - 1$

71. ค่า *number* ในข้อใด ที่ทำให้การทนายด้วยวิธี A มีจำนวนครั้งของการทนาย น้อยกว่า วิธี B

ก. 1,2,3

ข. 1,2,3,4

ค. 1,2,3,4,5

ง. 1,2,3,4,5,6

72. ค่า *number* ในข้อใด ที่ทำให้การทนายด้วยวิธี B มีจำนวนครั้งในการทนายน้อยที่สุด

ก. 1

ข. 12

ค. 49

ง. 50

73. ค่า *number* ในข้อใด ที่ทำให้การทนายด้วยวิธี B มีจำนวนครั้งในการทนายมากที่สุด

ก. 12

ข. 13

ค. 15

ง. 18

74. สำหรับการทนายด้วยวิธี B มีจำนวนครั้งในการทนายมากที่สุดไม่เกินกี่ครั้ง

ก. 6 ครั้ง

ข. 7 ครั้ง

ค. 8 ครั้ง

ง. 9 ครั้ง

75. ขั้นตอนวิธีในข้อใดเป็นการพิมพ์ตัวประกอบบวกทั้งหมดของ N

<p>ก. 1. ให้ตัวแปร i มีค่าเป็น 1</p> <p>2. ทำซ้ำในขณะที่ $i < N$</p> <p>2.1 ถ้า N หารด้วย i ลงตัว แล้ว พิมพ์ค่า i</p> <p>2.2 เพิ่มค่า i อีก 1</p> <p>3. พิมพ์ค่า N</p>	<p>ข. 1. ให้ตัวแปร i มีค่าเป็น N</p> <p>2. ทำซ้ำในขณะที่ $i \leq N$</p> <p>2.1 ถ้า N หารด้วย i ลงตัว แล้ว พิมพ์ค่า i</p> <p>2.2 เพิ่มค่า i อีก 1</p>
<p>ค. 1. ให้ตัวแปร i มีค่าเป็น 1</p> <p>2. ทำซ้ำในขณะที่ $i < \sqrt{N}$</p> <p>2.1 ถ้า N หารด้วย i ลงตัว แล้ว พิมพ์ค่า i</p> <p>2.2 เพิ่มค่า i อีก 1</p> <p>3. พิมพ์ค่าจำนวนเต็มของ \sqrt{N} (ปัดเศษลง)</p> <p>4. พิมพ์ค่า N</p>	<p>ง. 1. ให้ตัวแปร i มีค่าเป็น 1</p> <p>2. ทำซ้ำในขณะที่ $i \leq \sqrt{N}$</p> <p>2.1 ถ้า N หารด้วย i ลงตัว แล้ว พิมพ์ค่า i</p> <p>2.2 เพิ่มค่า i อีก 1</p> <p>3. พิมพ์ค่า N</p>

76. เงื่อนไขในข้อใดเป็นจริงเมื่อ N มีค่าเป็น 10 แต่ไม่จริงเมื่อ N มีค่าเป็น 20

ก. $(N < 13) \text{ and } (N > 17)$

ข. $(N < 13) \text{ or } (N > 17)$

ค. $(N > 13) \text{ or } (N > 17)$

ง. $(N < 13) \text{ and } (N < 17)$

77. ร้านอาหารแห่งหนึ่งต้องการทำโลโก้ติดไว้ที่กระจกหน้าร้านเรียงเป็นเส้นตรงจากบนลงล่าง โดยโลโก้จะเป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษจำนวน 4 ตัว แล้วตัวอักษรในข้อใดทำให้คนที่อยู่ภายนอกร้านและภายในร้านเห็น โลโก้ทั้งสองด้านเหมือนกันทุกประการ

ก. ANNA

ข. DEME

ค. MAMO

ง. TIME

78. เลขฐานสองคือเลขที่เขียนด้วยเลข 0 หรือ 1 เท่านั้น จงหาว่าจำนวนของเลขฐานสองยาว 10 หลัก (อาจเริ่มต้นด้วยศูนย์) ที่มีเลข 1 อยู่อย่างน้อย 2 ตัว และเลข 1 แต่ละตัวไม่ติดกัน มีจำนวน

- ก. 92 จำนวน ข. 127 จำนวน ค. 133 จำนวน ง. 169 จำนวน

79. แอลฟามีเหรียญบาท เหรียญห้าสิบบาทค์ เหรียญสลึง อยู่ในกระเป๋าทันหมด 50 เหรียญ และจำนวนเงินรวมกันมากกว่า 20 บาท แต่ไม่ถึง 25 บาท แอลฟามีเหรียญสลึงมากกว่า เหรียญห้าสิบบาทค์ จำนวน 10 เหรียญ จงหาว่าจะมีเหรียญบาทได้มากที่สุดกี่เหรียญ

- ก. 9 ข. 10 ค. 11 ง. 12

80. คุณพ่อสามารถรดน้ำต้นไม้ในสวนทุกต้นเสร็จภายในเวลา 20 นาที ลูกชายสามารถรดน้ำต้นไม้ในสวนทุกต้นเสร็จภายในเวลา 40 นาที และลูกสาวสามารถรดน้ำต้นไม้ในสวนทุกต้นเสร็จในเวลา 60 นาที ถ้าเข้าวันหนึ่งยังไม่มีใครรดน้ำต้นไม้ พ่อต้นมารรดน้ำต้นไม้ไป 5 นาทีแล้วมีงานด่วน จึงให้ลูกทั้งสองคนช่วยกันรดน้ำต้นไม้ โดยรดพร้อมๆ กัน แล้ว อีกกี่นาทีลูกทั้งสองคนจะรดน้ำต้นไม้เสร็จ

- ก. 18 นาที ข. 24 นาที ค. 30 นาที ง. 37 นาที 30 วินาที

81. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ มีคอมพิวเตอร์จำนวน 20 เครื่องมีคุณสมบัติเหมือนกันทั้งหมดและทุกเครื่องเชื่อมต่อกัน โดยมีคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งเรียกว่า master เป็นเครื่องที่ใช้ในการเก็บภาพ ส่วนคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น เรียกว่า slave ในการวิเคราะห์ภาพจำนวน 12,000 ภาพ โดยแต่ละภาพไม่ขึ้นต่อกัน ถ้าใช้เครื่อง master เพียงเครื่องเดียว จะใช้เวลาในการประมวลผล ทั้งหมด 4 นาที

เราสามารถแบ่งภาพจากเครื่อง master ส่งไปประมวลผลที่เครื่อง slave โดยจะต้องแบ่งให้ทุกๆ เครื่องที่ทำการประมวลผล (รวมทั้ง master) มีจำนวนภาพเท่ากัน เวลาในการส่งภาพ 4 วินาทีต่อ 1 เครื่อง slave (ไม่ว่าจะจำนวนกี่ภาพ) โดยเครื่อง master จะยังคงสามารถประมวลผลรูปภาพในขณะที่ส่งไฟล์ และสามารถส่งภาพไปยังเครื่อง slave ได้ทีละ 1 เครื่องเท่านั้น เครื่อง slave จะประมวลผลได้ เมื่อภาพถูกส่งมาครบถ้วนแล้วเท่านั้น

จะต้องใช้เครื่อง slave อย่างน้อยที่สุด กี่เครื่องเพื่อวิเคราะห์ภาพทั้งหมดได้เสร็จในเวลา 1 นาที

- ก. 4 เครื่อง ข. 5 เครื่อง ค. 7 เครื่อง ง. 9 เครื่อง

82. จงหาจำนวนทั้งหมดที่เป็นไปได้ของเลขคู่ 6 หลักที่ถูกสร้างจากเลข 0,3,4,5,7,9 โดยใช้ตัวเลขไม่ซ้ำกัน

- ก. 200 จำนวน ข. 216 จำนวน ค. 240 จำนวน ง. 256 จำนวน

83. รถส่งของต้องส่งพัสดุจากศูนย์กระจายสินค้าไปยังสถานที่ทั้งหมด 7 แห่ง ได้แก่สถานที่ A, B, C, D, E, F และ G โดยมีข้อจำกัด ดังนี้

- การส่งมอบพัสดุไปยังสถานที่ B จะต้องส่งมอบหลังจากส่งมอบพัสดุไปยังสถานที่ E และ F มาแล้ว
- สถานที่ C มีถนนที่เชื่อมกับสถานที่อื่นๆ เพียงสถานที่ A และ G เท่านั้น
- จะต้องส่งพัสดุไปยังสถานที่ D เป็นสถานที่ที่ 2 เท่านั้น
- สามารถเดินทางไปแต่ละสถานที่เพียงครั้งเดียวเท่านั้นจนกว่าจะครบ 7 แห่ง

จงหาว่ามีเส้นทางทั้งหมดที่เป็นไปได้จำนวนกี่เส้นทาง

- ก. 6 เส้นทาง ข. 8 เส้นทาง ค. 10 เส้นทาง ง. 12 เส้นทาง

84. ในการสอบคณิตศาสตร์ของนักเรียน 10 คน โจทย์แต่ละข้อจะมีนักเรียนทำได้ 7 คน พอดี ถ้านักเรียน 9 คนแรก ทำได้คนละ 4 ข้อ นักเรียนคนที่ 10 จะทำโจทย์ได้กี่ข้อ

- ก. 4 ข้อ ข. 6 ข้อ ค. 7 ข้อ ง. 8 ข้อ

85. หลอดไฟสี่ดวงถูกเดินสายให้สามารถ เปิด/ปิด ด้วยสวิตช์ไฟสี่อัน โดยสวิตช์ทั้งสี่จะสลับสถานะของไฟที่เปิดอยู่ให้กลายเป็นปิด และเปลี่ยนไฟที่ปิดอยู่ให้กลายเป็นเปิด ซึ่งสวิตช์ทั้ง 4 จะสลับสถานะของไฟดังนี้

สวิตช์ A จะสลับสถานะของไฟดวงที่ 1 และ 2

สวิตช์ C จะสลับสถานะของไฟดวงที่ 1 และ 3

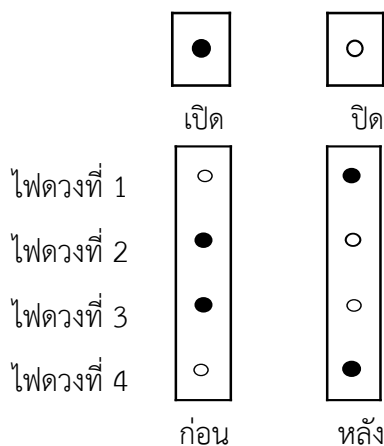
สวิตช์ B จะสลับสถานะของไฟดวงที่ 2 และ 4

สวิตช์ D จะสลับสถานะของไฟดวงที่ 3 และ 4

และแผนภาพแสดงไฟที่เปิดอยู่เป็นสีทึบ และไฟที่ปิดอยู่เป็นสีโปร่ง ดังรูปด้านข้างนี้

ถ้าสวิตช์ถูกกดตามลำดับดังนี้ C B D A B ทำให้ผลของไฟก่อนกดสวิตช์ และหลังกดสวิตช์เป็นดังรูป

พบว่ามีสวิตช์ 1 ตัวที่ไม่ทำงาน จงหาว่าสวิตช์ตัวใดไม่ทำงาน



- ก. สวิตช์ A ข. สวิตช์ B ค. สวิตช์ C ง. สวิตช์ D

86. มดตัวหนึ่งเดินอยู่บนระนาบพิกัดฉาก XY โดยที่มดตัวนี้เริ่มต้นที่จุด $P_0 = (0,0)$ ซึ่งหันหน้าไปทางบวกในแนวแกน X และเริ่มเดินเป็นระยะ 1 หน่วยจนถึงจุด $P_1 = (1,0)$

สำหรับ $n=1,2,3,\dots$ มดตัวนี้จะออกจากจุด P_n โดยถ้ามดตัวนี้สามารถหันหน้า 90° ไปทางซ้ายแล้วเดินหน้า 1 หน่วยแล้วเจอจุด P_{n+1} ที่เป็นจุดที่ยังไม่เคยเดินผ่าน มดตัวนี้จะเดินไปจุดนั้น แต่ถ้าไม่เป็นไปตามกรณีข้างบน มดตัวนี้ก็จะเดินหน้า 1 หน่วยและถึงจุด P_{n+1} ทันที มดตัวนี้จะเดินตามกฎนี้ไปเรื่อย ๆ จะทำให้มดตัวนี้เดินผ่านจุด $P_2 = (1,1)$, $P_3 = (0,1)$, $P_4 = (-1,1)$, $P_5 = (-1,0)$, ... จงหาว่าจุด P_{99} คือจุดใด

- ก. $(-7, 4)$ ข. $(-7, 7)$ ค. $(4, -7)$ ง. $(7, -7)$

87. ร้านขายกล้วยปิ้งแห่งหนึ่ง ขายกล้วยปิ้งเป็นเซต (กล่อง) ของกล้วยปิ้งจำนวน 6, 9, 20 ชิ้นเท่านั้น จงหาว่าเราไม่สามารถส่งกล้วยในจำนวนชิ้นที่สูงที่สุดได้เท่าไร?

- ก. 41 ชิ้น ข. 42 ชิ้น ค. 43 ชิ้น ง. 44 ชิ้น

88. เครื่องคิดเลขเครื่องหนึ่งมีจอแสดงตัวเลข และปุ่มกดเพียง 2 ปุ่มเท่านั้น คือ $[+1]$ และ $[x2]$ ถ้ากดปุ่ม $[+1]$ แล้ว เครื่องคิดเลขจะแสดงตัวเลขใหม่ ซึ่งได้จากการนำเลขตัวเดิมบวกด้วยหนึ่ง ถ้ากดปุ่ม $[x2]$ แล้ว เครื่องคิดเลขจะแสดงตัวเลขใหม่ ซึ่งได้จากการนำเลขตัวเดิมคูณด้วยสอง

ตัวอย่าง ถ้าเริ่มต้นตัวเลขบนเครื่องคิดเลขคือ 31 เมื่อกดปุ่ม $[+1]$ ตัวเลขจะเปลี่ยนเป็น 32 ต่อจากนั้นถ้ากดปุ่ม $[x2]$ ตัวเลขที่แสดงก็จะเปลี่ยนเป็น 64

ถ้าเริ่มต้นเครื่องคิดเลขนี้แสดงผลเป็นเลข 1 อยู่ จงหาจำนวนครั้งที่น้อยที่สุดที่จะกดเครื่องคิดเลขนี้แล้วตัวเลขที่แสดงผลจะเป็น 101

- ก. 9 ข. 10 ค. 11 ง. 12

89. เด็กชายวินสร้างลำดับของจำนวนเต็มบวก ชุดหนึ่ง โดยที่วินจะกำหนดจำนวนเริ่มต้นมาหนึ่งจำนวน และจำนวนในลำดับถัดไปจะหาได้จากการใช้กฎสามข้อต่อไปนี้กับจำนวนก่อนหน้า

กฎข้อที่ 1: ถ้าจำนวนก่อนหน้านี้น้อยกว่า 9 ตัวเลขถัดไปคือการคูณตัวเลขก่อนหน้าด้วย 5

กฎข้อที่ 2 : ถ้าจำนวนก่อนหน้าเป็นจำนวนคู่ที่มากกว่า 8 ตัวเลขถัดไปคือการหารตัวเลขก่อนหน้าด้วย 2

กฎข้อที่ 3 : ถ้าจำนวนก่อนหน้าเป็นจำนวนคี่ที่มากกว่า 8 ตัวเลขถัดไปคือการลบตัวเลขก่อนหน้าด้วย 5

ตัวอย่างของลำดับที่ได้มาจากกฎนี้ก็คือ 23, 18, 9, 4, 20, ... จงหาพจน์ที่ 99 ของลำดับที่มาจากกฎนี้และเริ่มต้นด้วย 21, 16, 8, ...

- ก. 5 ข. 10 ค. 15 ง. 20

90. คุณครูคนหนึ่งได้รับข้อมูลมาว่าระหว่างการเรียนออนไลน์มีนักเรียนคนหนึ่งแอบเล่นเกม โดยหลังจากการรวบรวมหลักฐานก็เหลือนักเรียนเพียง 5 คนเท่านั้นที่เป็นผู้ต้องสงสัย คือ A, B, C, D และ E แต่ไม่มีใครรู้เลยว่าใครเป็นคนแอบเล่นเกม ยกเว้นนักเรียน 5 คนนี้ที่รู้ว่าใครแอบเล่นเกม คุณครูจึงเริ่มการสอบสวนนักเรียนทั้ง 5 คน โดยนักเรียนทั้ง 5 คนให้ข้อมูลดังนี้

A : คนที่แอบเล่นเกมคือ B หรือ C

B : ผมกับ E ไม่ได้แอบเล่นเกมครับ

C : B และ A โกหกทั้งคู่

D : ระหว่าง A กับ B มีแค่คนเดียวเท่านั้นที่พูดความจริง

E : D โกหก !

เมื่อคุณครูได้ปรึกษากับคณะคุณครูฝ่ายปกครองเพิ่มเติม ก็ได้ทราบว่าใน 5 คนนี้ มี 3 คนที่พูดความจริงเสมอ ส่วนอีก 2 คนพูดโกหกเสมอ จงหาว่าใครแอบเล่นเกมในเวลาเรียน

ก. A

ข. B

ค. C

ง. D

91. การแข่งขันรถแข่ง มีผู้เข้าแข่งขันจำนวน 5 คน โดยทั้ง 5 คนกำลังขับรถแข่งอยู่ในสนาม นาย ก ขับรถอยู่อันดับ 3 ถัดจากนาย ข อันดับ นาย ข ขับรถนำนาย ค อยู่ 4 อันดับ นาย ง ขับรถนำนาย ค อยู่ 3 อันดับ หาก นาย ง กำลังขับรถอยู่อันดับ 2 จากนั้นนาย ค ขับรถแซงนาย ก ได้ ปัจจุบันนาย ก อยู่อันดับที่เท่าใด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

92. ข้อใดเป็นการอธิบายขั้นตอนวิธีในการสลับค่าของตัวแปร x และ y

ก. ให้ x มีค่าเท่ากับ y
ให้ y มีค่าเท่ากับ x

ข. ให้ x มีค่าเท่ากับ temp
ให้ temp มีค่าเท่ากับ y
ให้ y มีค่าเท่ากับ x

ค. ให้ temp มีค่าเท่ากับ y
ให้ x มีค่าเท่ากับ y
ให้ y มีค่าเท่ากับ temp

ง. ให้ temp มีค่าเท่ากับ x
ให้ x มีค่าเท่ากับ y
ให้ y มีค่าเท่ากับ temp

93. ถ้ามี 3 กระโຈມ แต่ละกระโຈມมีอาหาร หรือเสื่อ หรือจระเข้ อย่างใดอย่างหนึ่ง และมีเงื่อนไขดังนี้

- กระโຈມที่มี อาหาร ข้อความในป้ายจะเป็นจริง
- กระโຈມที่มีเสื่อ ข้อความในป้ายจะไม่จริง
- กระโຈມที่มีจระเข้ ข้อความในป้ายอาจจะจริงหรือไม่ก็ได้

หาต้องการอาหารควรเลือกเปิดกระโຈມใด?

ถ้ากระโຈມแรกมีข้อความว่า “กระโຈມที่สามมีจระเข้”

กระโຈມที่สองมีข้อความว่า “เสื่ออยู่ในกระโຈມแรก”

กระโຈມที่สามมีข้อความว่า “กระโຈມนี้มีจระเข้”

ก. กระโຈມแรก ข. กระโຈມสอง ค. กระโຈມสาม ง. ไม่มีทางเปิดพบอาหาร

94. สายการบินน้องยิ้มต้องการเปิดเส้นทางใหม่ระหว่าง 6 เมืองเพื่อรองรับนโยบายการเปิดประเทศ ได้แก่

กรุงเทพฯ สิงคโปร์ ย่างกุ้ง โฮจิมินห์ เวียงจันทน์ และปิ่นัง โดยแต่ละเส้นทางมีระยะทางการบิน ดังนี้

- | | |
|---|--|
| - กรุงเทพฯ – ย่างกุ้ง มีระยะทางยาว 300 ไมล์ | - ย่างกุ้ง – เวียงจันทน์ มีระยะทางยาว 500 ไมล์ |
| - เวียงจันทน์ - โฮจิมินห์ มีระยะทางยาว 100 ไมล์ | - โฮจิมินห์ - ปิ่นัง มีระยะทางยาว 200 ไมล์ |
| - ปิ่นัง - สิงคโปร์ มีระยะทางยาว 100 ไมล์ | - สิงคโปร์ - กรุงเทพฯ มีระยะทางยาว 200 ไมล์ |
| - สิงคโปร์ - ย่างกุ้ง มีระยะทางยาว 200 ไมล์ | - สิงคโปร์ - เวียงจันทน์ มีระยะทางยาว 100 ไมล์ |
| - เวียงจันทน์ - ปิ่นัง มีระยะทางยาว 500 ไมล์ | - กรุงเทพฯ ไปเวียงจันทน์ มีระยะทางยาว 500 ไมล์ |

หากสายการบินน้องยิ้มต้องการบิน จากกรุงเทพฯ ไปโฮจิมิน โดยใช้ระยะทางที่สั้นที่สุด ระยะทางคือ

ก. 200 ไมล์ ข. 300 ไมล์ ค. 400 ไมล์ ง. 500 ไมล์

95. กำหนดประชากรตึกแทนปาทั้งกา เริ่มต้นในไร่แห่งหนึ่งมี 3 ตัว โดยในแต่ละเดือน ประชากรตึกแทน ปาทั้งกา จะเพิ่มขึ้น 2 เท่า เพื่อสกัดกั้นการเพิ่มจำนวนจึงฉีดพ่นยาฆ่าแมลง ซึ่งทำให้ประชากรของตึกแทนปาทั้งกา จะลดลง 10% ถ้าฉีดพ่นยาฆ่าแมลงทุกเดือน อยากทราบว่า เมื่อผ่านไป 6 เดือน จะมีจำนวนตึกแทน ปาทั้งกา ประมาณกี่ตัว

ก. 60 ตัว ข. 70 ตัว ค. 80 ตัว ง. 90 ตัว

96. ตัวอักษรภาษาอังกฤษแต่ละตัวจะถูกเข้ารหัสให้เป็นเลขไบนารีแบบพิเศษในระบบคอมพิวเตอร์ โดยที่ทุกตัวอักษรที่ถูกเข้ารหัสแล้วจะขึ้นต้นด้วย 00 เสมอ และเมื่อมีตัวอักษรหลายตัวเขียนติดกัน เลขไบนารีที่ได้จากการเข้ารหัสจะเป็นเลขไบนารีของแต่ละตัวอักษรเขียนเรียงต่อกันไป

ตัวอย่างของการเข้ารหัสที่เป็นไปได้คือ A='0001', B='0011', C='00101' ดังนั้น รหัสที่แทนข้อความ ACB คือ '0001001010011'

ข้อใดที่ไม่สามารถใช้เป็นเลขไบนารีสำหรับการเข้ารหัสของตัวอักษรหนึ่งตัว

ก. 0010110 ข. 0010101 ค. 001 ง. ใช้ได้ทุกข้อ

97. เด็กชาย ก. มีลูกบอล 100,000 ลูก ซึ่งมีลักษณะเหมือนกันทุกประการจนไม่สามารถแยกด้วยตาเปล่า แต่มีลูกบอล 1 ลูก ที่มีน้ำหนักเบากว่าลูกอื่น เพื่อที่จะค้นหาลูกบอลดังกล่าว เด็กชาย ก. จึงนำเครื่องชั่งน้ำหนักมาใช้ โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 แบ่งลูกบอลทั้งหมดออกเป็นสองกองเท่ากัน

ขั้นตอนที่ 2 นำลูกบอลแต่ละกองขึ้นชั่งน้ำหนักบนเครื่องชั่ง พร้อมบันทึกตัวเลข

ขั้นตอนที่ 3 เปรียบเทียบน้ำหนักรวมของลูกบอลแต่ละกอง

ขั้นตอนที่ 4 ทำซ้ำขั้นที่ 1 โดยใช้ลูกบอลทั้งหมดจากกองที่น้ำหนักเบากว่า จนกระทั่งเหลือลูกบอลในกองเพียง 1 ลูก

หากทำตามขั้นตอนด้านบน ข้อใดคือจำนวนครั้งที่ใกล้เคียงมากที่สุดที่ใช้แบ่งลูกบอล

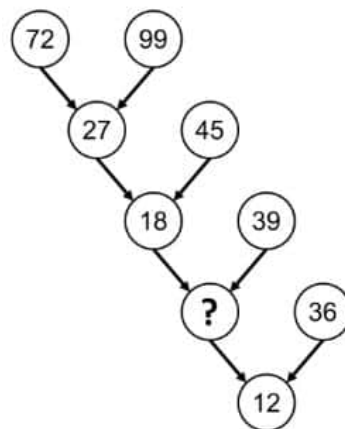
ก. 5

ข. 10

ค. 15

ง. 25

98. จงหาตัวเลขที่เหมาะสมสำหรับแทนที่เครื่องหมาย ? ในภาพต่อไปนี้



ก. 16

ข. 21

ค. 32

ง. 54

99. การคำนวณของ ตัวดำเนินการ \pm เป็นตามตัวอย่างต่อไปนี้

$$1 \pm 5 = 8, \quad 2 \pm 6 = 10, \quad 7 \pm 9 = 18, \quad 9 \pm 7 = 4, \quad 8 \pm 3 = 7, \quad 6 \pm 5 = 3$$

จงหาค่าของ $(2 \pm 3) \pm 4$

ก. -1

ข. 5

ค. 9

ง. 15

100. มีเงิน 1,000 บาท แบ่งเงินเป็น 2 ส่วน ส่วนแรก ทำบุญไปร้อยละ 10 จากนั้นจ่ายค่าอาหาร 300 บาทและมีค่าบริการร้อยละ 10 ตามด้วยดูภาพยนตร์ 170 บาท เหลือเงิน 40 บาท ส่วนที่สอง ร้อยละ 50 นำไปฝากธนาคาร เงินที่เหลือใช้ต่อวันพรุ่งนี้ สรุปว่าตอนนี้มีเงินคงเหลือที่ใช้ได้กี่บาท

ก. 100 บาท

ข. 180 บาท

ค. 200 บาท

ง. 240 บาท