

ข้อสอบ Entrance คณิตศาสตร์ กข. ปี 2538

ตอนที่ 1 (ข้อ 1-30 ข้อละ 1 คะแนน)

- ให้ p, q และ r เป็นประพจน์
ถ้า $(p \wedge \sim q) \rightarrow (q \vee r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ แล้วประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้มีค่าความจริงเป็นจริง
ก. $\sim p \vee q$ ข. $p \rightarrow \sim r$ ค. $p \wedge q$ ง. $q \leftrightarrow \sim r$
- พิจารณาข้อความต่อไปนี้
(1) ถ้า p และ q เป็นประพจน์โดยที่ $p \rightarrow q$ เป็นสัจนิรันดร์ แล้ว $p \vee \sim q$ เป็นสัจนิรันดร์ด้วย
(2) นิเสธของข้อความ $\exists x[x < 6] \rightarrow \forall x[x > 8]$ คือ $\forall x[x \geq 6] \wedge \exists x[x \leq 8]$
ข้อใดต่อไปนี้ถูก
ก. ทั้ง ข้อ (1) และ ข้อ (2) ถูก ข. ข้อ (1) ถูก ข้อ (2) ผิด
ค. ข้อ (1) ผิด ข้อ (2) ถูก ง. ทั้ง ข้อ (1) และ ข้อ (2) ผิด
- ถ้า $A = \{0, 1\}$ และ $B = \{0, \{1\}, \{0, 1\}\}$ แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง
ก. $A \in P(B)$ ข. $\{1\} \in P(A) \cap P(B)$
ค. จำนวนสมาชิกของ $P(A \cap B) = 2$ ง. จำนวนสมาชิกของ $P(A \cup B) = 2$
- จากการสำรวจผู้ฟังเพลงจำนวน 180 คน พบว่า มีผู้ชอบเพลงไทยสากล 95 คน เพลงไทยเดิม 92 คน เพลงลูกทุ่ง 125 คน เพลงไทยสากลและเพลงไทยเดิม 52 คน เพลงไทยสากลและเพลงลูกทุ่ง 43 คน เพลงไทยเดิมและเพลงลูกทุ่ง 57 คน และทั้ง 180 คน จะชอบฟังเพลงอย่างน้อยหนึ่งประเภทในสามประเภทดังกล่าวข้างต้น จำนวนคนที่ชอบฟังเพลงไทยสากลเพียงอย่างเดียวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
ก. 20 ข. 25 ค. 30 ง. 35
- ถ้า $r = \{(x, y) \mid y \leq x^2 \text{ และ } y \geq 2x\}$ แล้วเรนจ์ของ r^{-1} คือเซตในข้อใดต่อไปนี้
ก. $[0, 2]$ ข. $[0, 4]$
ค. $(-\infty, 0] \cup [2, \infty)$ ง. $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$
- ถ้า $f(x) = \sqrt{(3+x)(2-x)}$ และ $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+3}}$ แล้วโดเมนของ $f \cdot g$ คือข้อใดต่อไปนี้
ก. \emptyset ข. $(-\infty, 2]$ ค. $(-3, 2)$ ง. $(-3, 2]$

15. กำหนดให้ $\log 3 = c$ ค่าของ $\log_{\frac{1}{9}} 9 + \log_3 \sqrt[3]{3} - \log 0.81$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี
- ก. $\frac{4}{3} - 4c$ ข. $\frac{4}{3} + 4c$ ค. $\frac{8}{3} - 4c$ ง. $\frac{8}{3} + 4c$
16. ค่า x ที่สอดคล้องกับสมการ $9^x - 3^{x+\log_3 2} = -1$ อยู่ในเซตใดต่อไปนี
- ก. $(-3, -1)$ ข. $(-1, 1)$ ค. $(1, 2)$ ง. $(2, 3)$
17. สมการเส้นสัมผัสเส้นโค้ง $y = \sqrt[3]{x^2 + 2}$ ที่จุด $x = 5$ คือข้อใดต่อไปนี
- ก. $10x - 27y + 31 = 0$ ข. $5x - 13y + 14 = 0$
 ค. $27x - 10y - 105 = 0$ ง. $13x - 5y - 50 = 0$
18. ให้ a_n เป็นพจน์ที่ n ของลำดับเรขาคณิต โดยมี r เป็นอัตราส่วนร่วม
 ถ้า $\frac{a_1}{a_1 + a_2} + \frac{a_2}{a_2 + a_3} + \dots + \frac{a_n}{a_n + a_{n+1}} = 2n$ แล้ว r คือข้อใดต่อไปนี
- ก. $-\frac{1}{2}$ ข. $\frac{1}{2}$ ค. -2 ง. 2
19. กำหนดให้ $f(x) = \frac{3x+1}{2x-1}$ และ $g(x) = \sqrt{3x^2+1}$
 อนุพันธ์ของ $[f(x) + g(x)]$ ที่ $x = 1$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี
- ก. $-\frac{7}{2}$ ข. $-\frac{19}{4}$ ค. $\frac{13}{2}$ ง. $\frac{21}{4}$
20. สินค้าชนิดหนึ่งขายในราคาชิ้นละ 24 บาท ต้นทุนในการผลิต x ชิ้น เท่ากับ $16 + 6x + 0.2x^{3/2}$ บาท
 ถ้า N เป็นจำนวนชิ้นของสินค้าที่ผลิตเพื่อให้ได้กำไรสูงสุดแล้ว ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง
- ก. $1 \leq N < 2000$ ข. $2000 \leq N < 4000$
 ค. $4000 \leq N < 6000$ ง. $6000 \leq N < 8000$
21. กำหนดให้ $\vec{a} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$ และ $\vec{a} \cdot (\vec{a} - \vec{b}) = 23$
 ถ้า θ เป็นมุมระหว่าง \vec{a} และ \vec{b} แล้ว $|\vec{b}| \cos \theta$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี
- ก. -0.4 ข. -0.2 ค. 0.2 ง. 0.4
22. ให้ A เป็นเมตริกซ์จัตุรัสมิติ 4×4 และ $M_{ij}(A)$ คือ ไมเนอร์ของ a_{ij}
 ถ้า $M_{23}(A) = 5$ แล้ว $M_{32}(2A^t)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี
- ก. 10 ข. 20 ค. 40 ง. 80

30. ตารางต่อไปนี้แสดงราคาสินค้าของร้านอาทิตย์ใน พ.ศ. 2530 และ พ.ศ. 2536

รายการสินค้า	ราคาต่อหน่วย (บาท)	
	พ.ศ. 2530	พ.ศ. 2536
สบู่ (ก้อน)	11	13
ยาย้อมผม (หลอด)	190	210
แชมพู (ขวด)	75	80
ยาสีฟัน (หลอด)	45	50

ในการคิดดัชนีราคาแบบใช้ราคาธรรม เมื่อใช้ พ.ศ. 2530 เป็นปีฐานจะได้ 109.97% ถ้าเปลี่ยนเฉพาะหน่วยของสบู่จากก้อนเป็นโหล โดยมีราคาต่อก่อนเท่าเดิมแล้ว ดัชนีราคาแบบใช้ราคาธรรม (เมื่อใช้ พ.ศ. 2530 เป็นปีฐาน) เมื่อราคาต่อหน่วยของสบู่คือราคาต่อโหล จะมีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. 108.97% ข. 109.97% ค. 111.63% ง. 112.22%

ตอนที่ 2 ข้อ 31 - 56 ข้อละ 2 คะแนน

31. พิจารณาการอ้างเหตุผลดังนี้

- เหตุ.
1. ถ้าสมชายไปว่ายน้ำแล้วสมหญิงไปดูภาพยนตร์
 2. สมทรงไม่ดูโทรทัศน์
 3. ถ้าสมชายไม่ไปว่ายน้ำแล้วสมพรไม่นอนพักผ่อน
 4. สมพรนอนพักผ่อนหรือสมทรงดูโทรทัศน์

ผล. p

p แทนประพจน์ในข้อใดต่อไปนี้ จึงจะทำให้การอ้างเหตุผลดังกล่าวสมเหตุสมผล

- ก. สมพรไม่นอนพักผ่อน
ข. สมชายไม่ไปว่ายน้ำ
ค. สมชายไปว่ายน้ำและสมหญิงไม่ไปดูภาพยนตร์
ง. สมพรนอนพักผ่อนและสมหญิงไปดูภาพยนตร์

32. ให้ R เป็นเซตของจำนวนจริง

C เป็นเซตของจำนวนเชิงซ้อน

เซตในข้อใดต่อไปนี้ เป็นเอกภพสัมพัทธ์ที่ทำให้ประพจน์ $\exists x [x^4 + 3x^2 - 10 = 0]$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ

- ก. เซตของจำนวนอตรรกยะ ข. $\{x \in R \mid |x| > 2\}$
ค. $\{z \in C \mid 1 \leq |z| < 2\}$ ง. $\{z \in C \mid 2 \leq |z| < 3\}$

33. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชันจากเซตจำนวนจริง R ไปยัง R

ถ้า $f(x) = x^3 + 1$ และ $(f \circ g)(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 2$ แล้วค่าของ $(g \circ f)^{-1}(-7)$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- ก. -1 ข. -2 ค. 1 ง. 3
34. ให้ $f(x) = 2x + 2$ และ $g(x) = \sqrt{4 - x^2}$
ถ้า $\{x \mid f(x) \leq g(x)\}$ เท่ากับช่วงปิด $[a, b]$ แล้ว $a + b$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- ก. -2 ข. $-\frac{8}{5}$ ค. -1 ง. 0

35. ให้ r_1 และ r_2 เป็นความสัมพันธ์ กำหนดโดย

$$r_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y \leq \sqrt{x-3}\}$$

$$r_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x + \sqrt{y^2 - 9} \leq 0 \text{ และ } y \geq 3\}$$

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

ก. $r_1 \subset r_2$

ข. $r_2 \subset r_1$

ค. $r_1 \subset r_2^{-1}$

ง. $r_2 \subset r_1^{-1}$

36. ให้ a และ b เป็นรากที่ 6 ของ 1 โดยที่ $a^3 \neq b^3$

ถ้า \vec{A} และ \vec{B} ตามลำดับ เป็นเวกเตอร์แทนจำนวนเชิงซ้อน a^3 และ b^3 ในระนาบเชิงซ้อนและ θ เป็นมุมระหว่างเวกเตอร์ทั้งสอง แล้ว $\cos \theta$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. -1

ข. $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ง. 1

37. กำหนดให้เอกภพสัมพัทธ์คือ $\{x \mid x \text{ เป็นจำนวนเต็มที่ไม่ใช่ } 0 \text{ และ } -100 \leq x \leq 100\}$

ให้ $A = \{x \mid \text{ห.ร.ม. ของ } x \text{ กับ } 21 \text{ เป็น } 3\}$ จำนวนสมาชิกของ A เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 29

ข. 34

ค. 68

ง. 58

38. ให้ $A(-1, 2), B(3, 0)$ และ $C(5, 4)$ เป็นจุดยอดทั้งสามของสามเหลี่ยม ABC สมการของเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ 1 และผ่านจุดตัดกันของเส้นมัธยฐานของ ΔABC ตรงกับข้อใดต่อไปนี้

ก. $3x - 3y - 1 = 0$

ข. $3x - 3y + 1 = 0$

ค. $3x - 3y - 2 = 0$

ง. $3x - 3y + 2 = 0$

39. ให้ L เป็นเส้นตรงที่มีความชันเป็น $-\frac{4}{3}$ ผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 4 = 0$

และ ตัดวงกลมที่จุด A และ B ถ้าจุด C มีพิกัดเป็น $(-1, -2)$ แล้ว พื้นที่ ΔABC เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. $\frac{3}{5}$

ข. 3

ค. 9

ง. $\frac{63}{5}$

40. ถ้า $3 \cos 2\alpha - 2 \cos 2\beta = -3$ และ $\sin \alpha - 2 \sin \beta = 0$ โดยที่ $\alpha, \beta \in [0, \frac{\pi}{2}]$ แล้ว $\sin(\alpha + \beta)$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 0

ข. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ค. $\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$

ง. 1

41. เซตคำตอบของสมการ $2 \sin^4 x + 3 \sin^2 x - 2 \geq 0$, $0 \leq x \leq 2\pi$ เป็นสับเซตของเซตในข้อใด
 ก. $[\frac{\pi}{6}, \pi]$ ข. $[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{2}]$
 ค. $[\frac{\pi}{6}, \frac{3\pi}{4}] \cup [\frac{5\pi}{4}, \frac{11\pi}{6}]$ ง. $[\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}] \cup [\pi, \frac{3\pi}{2}]$
42. ถ้า $\log_a(ax) + 2 \log_a(a^2x) + 3 \log_a(a^3x) + \dots + 10 \log_a(a^{10}x) = 110$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด
 ก. a^{-10} ข. a^{-5} ค. $a^{-5/2}$ ง. $a^{-5/4}$
43. กำหนดให้ $f(x) = \sqrt{\sin^{-1}(\log_3 x) + \log_5(x-2)}$ โดเมนของ f คือข้อใดต่อไปนี้
 ก. $(2, 3)$ ข. $(2, 3]$ ค. $(2, \frac{\pi}{2})$ ง. $(2, \frac{\pi}{2}]$
44. ถ้า A และ B เป็นเซตคำตอบของสมการ (1) และ (2) ตามลำดับดังนี้

$$\log(x-2) + \log(x+2) - \log 5 = 0 \quad \dots (1)$$

$$(\log_3 4)(\log_4 5)(\log_5 x) = 1 \quad \dots (2)$$
 ข้อใดต่อไปนี้ถูก
 ก. $A = B$ ข. $A \cap B = \phi$
 ค. A เป็นสับเซตแท้ของเซต B ง. B เป็นสับเซตแท้ของเซต A
45. ถ้า $a_n = \int_0^2 \frac{1}{x^{2n}} dx$ เมื่อ n เป็นจำนวนเต็มบวก แล้วอนุกรม $\sum_{n=1}^{\infty} (1-2n)a_n$ เป็นจริงตามข้อความใด
 ก. เป็นอนุกรมไตเวอร์เจนต์ ข. มีผลบวกเป็น $\frac{2}{3}$
 ค. มีผลบวกเป็น $\frac{1}{2}$ ง. มีผลบวกเป็น 1
46. ให้ $f(x) = \sqrt{x}$ และ $g(x) = \frac{f^{-1}(x)+1}{\sqrt{x}}$ พื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้ง $y = g(x)$ จาก $x=1$ ถึง $x=4$ และ แกน X เท่ากับข้อใด
 ก. $\frac{20}{3}$ ข. 3 ค. $\frac{72}{5}$ ง. 5
47. กำหนดให้ $f(x) = x^3 + bx^2 + cx$ เมื่อ b, c เป็นจำนวนจริง ถ้า $x = -2$ เป็นค่าวิกฤตของฟังก์ชัน f และ $f''(-1) = 6$ แล้วข้อใดถูก
 ก. f เป็นฟังก์ชันเพิ่ม ข. f เป็นฟังก์ชันลด
 ค. $x = -2$ ให้ค่าสูงสุดสัมพัทธ์ ง. $x = -1$ ให้ค่าต่ำสุดสัมพัทธ์

48. ให้ $f(x) = \begin{cases} \frac{|x|-1}{\sqrt{1-x}} & ; x < 1 \\ \frac{|1-x|}{1-\sqrt{x}} & ; x > 1 \end{cases}$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อใด
- ก. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ และ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ หาค่าไม่ได้ ข. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) > 0$ และ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) < 0$
 ค. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$ ง. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -2$
49. กำหนดให้ $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$
 ถ้า $X = (B+C)A$ แล้ว X^{-1} คือ เมทริกซ์ในข้อใด
- ก. $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ข. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ ค. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ ง. $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$
50. ให้ A และ B เป็นเมทริกซ์จัตุรัสมิติ 4×4 และ I เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์มิติ 4×4 โดยที่ $A(\text{adj} A) - BA = I$ ถ้า $\det B = 0$ แล้ว $\det A$ มีค่าเท่ากับข้อใด
- ก. -1 ข. 0 ค. 1 ง. 2
51. ในการผลิตสินค้า 2 ชนิด โดยใช้วัตถุดิบจากแหล่ง 2 แหล่ง ตามข้อมูลต่อไปนี้
- (1) ปริมาณวัตถุดิบทั้งหมดที่มีให้ใช้มาจากแหล่งที่ 1 และ แหล่งที่ 2 มีค่าเป็น 18 หน่วย และ 10 หน่วย ตามลำดับ
- (2) แต่ละชิ้นของสินค้าชนิดที่ 1 ต้องใช้วัตถุดิบจากแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2 เป็นปริมาณ 2 หน่วย และ 1 หน่วย ตามลำดับ
- (3) แต่ละชิ้นของสินค้าชนิดที่ 2 ต้องใช้วัตถุดิบจากแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2 เป็นปริมาณ 3 หน่วย และ 2 หน่วย ตามลำดับ
- (4) แต่ละชิ้นของสินค้าชนิดที่ 1 และ ชนิดที่ 2 จะให้รายได้เป็นเงิน 300 และ 400 บาท ตามลำดับ
- อยากทราบว่าเมื่อผลิตสินค้าจนมีรายได้มากที่สุดตามข้อจำกัดของวัตถุดิบที่มีอยู่แล้ว ข้อใดจริง
- ก. ยังมีวัตถุดิบเหลืออยู่จากแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2
 ข. ยังมีวัตถุดิบเหลืออยู่จากแหล่งที่ 1 แต่ ไม่มีวัตถุดิบเหลืออยู่จากแหล่งที่ 2
 ค. ไม่มีวัตถุดิบเหลืออยู่จากแหล่งที่ 1 แต่ มีวัตถุดิบเหลืออยู่จากแหล่งที่ 2
 ง. ไม่มีวัตถุดิบเหลืออยู่จากแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2
52. สมชายเตรียมตัวเดินทางไปท่องเที่ยวต่างประเทศ
 ความน่าจะเป็นที่เขาจะไปเที่ยวประเทศอังกฤษ = 0.5
 ความน่าจะเป็นที่เขาจะไม่ไปเที่ยวประเทศเยอรมัน = 0.8
 และ ความน่าจะเป็นที่เขาจะไปท่องเที่ยวทั้งสองประเทศ = 0.1
 ความน่าจะเป็นที่เขาจะไม่ไปเที่ยวประเทศอังกฤษ และ ไม่ไปเที่ยวประเทศเยอรมัน เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- ก. 0.4 ข. 0.5 ค. 0.7 ง. 0.9
53. ในการทอดลูกเต๋าลูกเดียว 1 ครั้ง ถ้าถ่วงน้ำหนักลูกเต๋าลูกนี้จนกระทั่งทำให้ความน่าจะเป็นที่จะขึ้นแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6 มีค่าเรียงกันเป็นลำดับเลขคณิต โดยที่ความน่าจะเป็นที่จะขึ้นแต้ม 1 เท่ากับ $\frac{1}{9}$ แล้วความน่าจะเป็นที่จะขึ้นแต้มคู่ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
- ก. $\frac{7}{15}$ ข. $\frac{8}{15}$ ค. $\frac{13}{15}$ ง. $\frac{14}{15}$

54. ในการประกวดร้องเพลงรอบสุดท้าย มีผู้เข้ารอบ 3 คน ผู้เข้ารอบแต่ละคนต้องร้องเพลงเพียง 1 เพลง โดยเลือกเพลงจากเพลงทั้งหมด 5 เพลง ที่กองประกวดจัดไว้ให้ ความน่าจะเป็นที่จะมีผู้เข้ารอบอย่างน้อย 2 คน เลือกร้องเพลงเดียวกัน เท่ากับข้อใด

ก. $\frac{8}{25}$ ข. $\frac{9}{25}$ ค. $\frac{12}{25}$ ง. $\frac{13}{25}$

55. ข้อมูล 4 จำนวนมีค่าดังนี้ : 5, a, b, 1 โดยที่ $1 \leq a < b$

ถ้าข้อมูลชุดนี้มี ค่าเฉลี่ยเลขคณิต = 4 ค่าความแปรปรวน = 5 แล้ว $b - a$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8

56. อายุของเด็กในกลุ่มหนึ่งมีการแจกแจงดังนี้

อายุ (ปี)	จำนวนเด็ก
1 - 3	3
4 - 6	a
7 - 9	6
10 - 12	4

ถ้ามัธยฐานของอายุของเด็กกลุ่มนี้ = 7 ปี แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 3 ข. 4 ค. 5 ง. 6

ตอนที่ 3 เติมคำข้อละ 3 คะแนน

- กำหนดให้ $A = \{1, 2, 3\}$ และ $B = \{a, b\}$
ถ้า $S = \{r \mid r \subset A \times B\}$ และ $F = \{r \in S \mid r \text{ เป็นฟังก์ชันซึ่งมีจำนวนสมาชิกในโดเมน} = 2\}$
แล้ว $n(F)$ เท่ากับเท่าใด
- ให้ x และ y เป็นจำนวนเต็มบวก ซึ่ง $80 < x < 200$ และ $x = pq$ เมื่อ p และ q เป็นจำนวนเฉพาะซึ่ง $p \neq q$ ถ้า x และ y เป็นจำนวนเฉพาะสัมพัทธ์ และ ค.ร.น. ของ x, y เท่ากับ 15015 แล้ว ผลบวกของค่าของ y ทั้งหมดที่สอดคล้องเงื่อนไขทั้งหมดที่กำหนดให้ เท่ากับเท่าใด
- ให้ F_1, F_2 เป็นจุดโฟกัสของวงรีที่มีสมการเป็น $kx^2 + 4y^2 - 4y = 8$, B เป็นจุดที่วงรีตัดแกน Y และ อยู่เหนือแกน X ถ้า F_1, B, F_2 ไม่อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน และ F_1BF_2 เป็นสามเหลี่ยมที่มีพื้นที่เท่ากับ $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ หน่วย แล้ว k มีค่าเท่าใด
- กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมซึ่งมีด้าน BC, CA และ AB ยาว a, b และ c หน่วย ตามลำดับ
ถ้า $(a + b + c)(a - b - c) = -3bc$ และ $4a^2 = 6b^2$ แล้ว $1 + 2\sin^2(3\hat{A} - 2\hat{B})$ เท่ากับเท่าใด
- ให้ α เป็นรากที่ 3 รากหนึ่งของ $9 + 4\sqrt{5}$, β เป็นรากที่ 3 รากหนึ่งของ $9 - 4\sqrt{5}$
ถ้า $\alpha + \beta$ เป็นจำนวนจริงแล้ว $\alpha + \beta$ มีค่าเท่าใด
- ข้อมูลชุดหนึ่งมีการแจกแจงแบบปกติ โดยที่ค่าสูงสุดของข้อมูลมีค่าเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 97.5 และค่าต่ำสุดของข้อมูลมีค่าเท่ากับค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 33 ถ้าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลเท่ากับ 10 แล้วพิสัยของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด
กำหนดตารางแสดงพื้นที่ใต้เส้นโค้งดังนี้

Z	0.44	1.96
A	0.17	0.475

เฉลย

ตอนที่ 1

- | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ข | 2. ง | 3. ค | 4. ก | 5. ค | 6. ง | 7. ก | 8. ก | 9. ข | 10. ข |
| 11. ข | 12. ง | 13. ง | 14. ค | 15. ก | 16. ข | 17. ก | 18. ก | 19. ก | 20. ข |
| 21. ง | 22. ค | 23. ข | 24. ค | 25. ง | 26. ค | 27. ค | 28. ข | 29. ข | 30. ง |

ตอนที่ 2

- | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 31. ง | 32. ข | 33. ก | 34. ก | 35. ง | 36. ก | 37. ง | 38. ก | 39. ค | 40. ง |
| 41. ค | 42. ข | 43. ข | 44. ก | 45. ข | 46. ค | 47. ก | 48. ง | 49. ก | 50. ค |
| 51. ค | 52. ก | 53. ข | 54. ง | 55. ข | 56. ค | | | | |

ตอนที่ 3

1. 12
2. 270
3. $9/4$
4. 3
5. 3
6. 24