

**ข้อสอบโควตา ม.สงขลานครินทร์ ชุดที่ 1**

- กำหนดให้  $A, B$  และ  $C$  เป็นเซตใด ๆ ในเอกภพสัมพัทธ์  $U$  ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง
 

ก. $A \subset \phi \rightarrow A = \phi$	ข. $A \cup B \notin \{A, B, C\}$
ค. $A \cup B = C \cup B \rightarrow A = C$	ง. $A \in P(A)$ และ $\{A\} \subset P(A)$
จ. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $A \cup (B - A) = B$	
- จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าข้อใดถูก
 

ก. $\phi = \{\phi\}$
ข. $\phi = \{x \mid x + 8 = 8\}$
ค. $\{1, 3, 5\} \cap \{1, 2\} \in \{1, \{3, 5\}\}$
ง. $\{\{4, 5\}\} \subset \{2, \{4, 5\}, 4\}$
จ. $\{x \mid x \in \mathbb{N}, (x - 2)^2 \geq 9\} = \{5, 6, 7, \dots\}$
- ถ้า  $A = \{x \mid x = 2^n \text{ โดยที่ } n \text{ เป็นจำนวนเต็มบวก}\}$ ,  $B = \{x \mid x^2 = 4\}$  และ  $r = \{(x, y) \in A \times B \mid x - y \leq 4\}$  แล้ว โดเมนของความสัมพันธ์  $r$  คือเซตใด
 

ก. $\phi$	ข. $\{2, 4\}$	ค. $\{0, 2, 4\}$
ง. $\{2, 4, 6\}$	จ. $\{0, 2, 4, 6\}$	
- จงหาเรนจ์ของความสัมพันธ์  $r = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R} \text{ และ } (x^2 - 1)y^2 = 4\}$ 

ก. $\{y \mid y \in \mathbb{R}\}$	ข. $\{y \mid y \in \mathbb{R} \text{ และ } y \neq 0\}$
ค. $\{y \mid y^2 \geq 4 \text{ และ } y = 0\}$	ง. $\{y \mid  y  \geq 2 \text{ และ } y \neq 0\}$
จ. $\{y \mid -2 \leq y \leq 2 \text{ และ } y \neq 0\}$	
- จงพิจารณาว่าความสัมพันธ์ต่อไปนี้ ความสัมพันธ์ใดไม่เป็นฟังก์ชัน
 

ก. $\{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \sqrt{x^2}\}$	ข. $\{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid  y  = x\}$
ค. $\{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{1}{x-1}; x \neq 1\}$	ง. $\{(x, f(x)) \mid x \in \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 1\}$
จ. $\{(x, f(x)) \mid f(x) = x; x \geq 0\}$	
- กำหนดให้  $f(x) = 2^x$  จงหาเซตคำตอบของสมการ  $[f(x - 2)]^2 = f^{-1}(2)$ 

ก. $\phi$	ข. $\{0\}$	ค. $\{1\}$
ง. $\{2\}$	จ. $\{1, 3\}$	
- จงหาค่าของ  $x$  ที่ทำให้  $\frac{1}{|2x-1|} \leq \frac{1}{2}$ 

ก. $\{x \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{3}{2}\}$	ข. $\{x \mid -\frac{1}{2} < x \leq \frac{3}{2}\}$
ค. $\{x \mid x \leq -\frac{1}{2}\} \cup \{x \mid x \geq \frac{3}{2}\}$	ง. $\{x \mid x < -\frac{1}{2}\} \cup \{x \mid x \geq \frac{3}{2}\}$
จ. $\{x \mid x \leq -\frac{3}{2}\} \cup \{x \mid x \geq \frac{1}{2}\}$	







23. ข้อใดเป็นสถิติในความหมายของตัวเลข

ก. อุณหภูมิสูงสุดในวันนี้

ค. รายได้ของบุคคลต่าง ๆ ในครัวเรือน

จ. ผลการสอบของนักเรียน 100 คน

ข. น้ำหนักของนักเรียนห้องหนึ่ง

ง. นายแดงสูง 155 เซนติเมตร

24. จงหาค่าความแปรปรวนของข้อมูลข้างล่างนี้

คะแนน	ความถี่
0 – 2	2
3 – 5	0
6 – 8	6
9 – 11	5
12 – 14	2

ก. 5.27

ข. 6.33

ค. 11.60

ง. 12.67

จ. คำตอบข้างต้นไม่มีข้อใดถูก

25. ข้อมูลชุดที่ 1 มีความถี่ 10 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4  
ข้อมูลชุดที่ 2 มีความถี่ 15 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6  
ถ้านำข้อมูลทั้ง 2 ชุดนี้มารวมกันเป็นข้อมูลชุดเดียว จงหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\bar{x}$ )  
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $s$ ) ของข้อมูลชุดใหม่นี้

ก.  $\bar{x} = 36, s = 5.01$

ข.  $\bar{x} = 36, s = 5.29$

ค.  $\bar{x} = 35, s = 5.00$

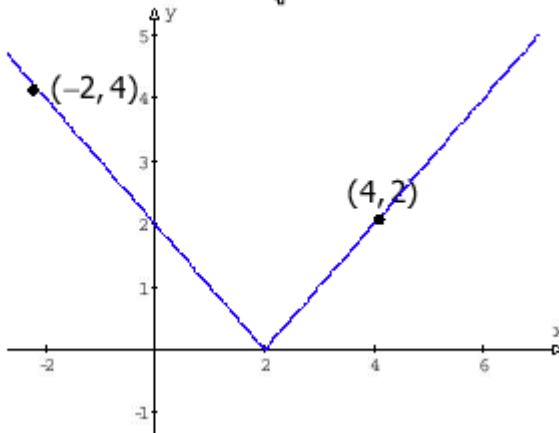
ง.  $\bar{x} = 35, s = 5.01$

จ. คำตอบข้างต้นไม่มีข้อใดถูก



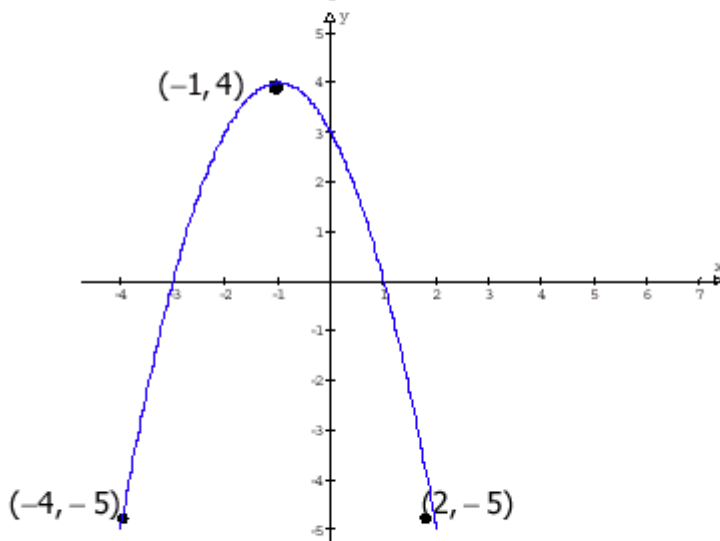


8. ข้อความใดต่อไปนี้ สอดคล้องกับรูปข้างล่างที่กำหนดให้



- ก.  $f = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = |x - 2|\}$
- ข.  $f = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = |x|\}$
- ค.  $g = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = -x\}$
- ง.  $h = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = |x - c| ; c \text{ เป็นค่าคงที่}\}$
- จ.  $t = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = x - 2\}$

9. สมการอันหนึ่งเขียนกราฟได้ดังรูป



จากรูปข้างบน รากของสมการนี้คือ

- ก.  $\{-2, 0\}$
- ข.  $\{-3, 1\}$
- ค.  $\{-1, 4\}$
- ง.  $\{-3, 0\}$
- จ.  $\{1, 0\}$

10. จุด A เป็นจุดหนึ่งที่อยู่บนแกน y และ A อยู่ห่างจากจุด  $(-5, -2)$  และ  $(3, 2)$  เป็นระยะทางเท่ากัน โคออดิเนตของจุด A คือ

- ก.  $(-1, 0)$
- ข.  $(0, 7)$
- ค.  $(0, y)$
- ง.  $(0, -7/3)$
- จ. ไม่มีคำตอบใดถูก





17. ผลบวกของอนุกรม  $1.2 + 2.3 + 3.4 + \dots + n(n+1)$  มีค่าเท่ากับ

ก.  $n(n+1)$

ข.  $\frac{n}{2}(n+1)$

ค.  $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$

ง.  $\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

จ.  $\frac{n(n+1)(n+2)}{3}$

18. พนักงานพิมพ์ดีดจะต้องพิมพ์เอกสารชุดหนึ่งซึ่งมีทั้งหมด 162 หน้า วันแรกพิมพ์ได้ 30 หน้า วันที่สองพิมพ์ได้ 27 หน้า วันที่สามพิมพ์ได้ 24 หน้า เช่นนี้เป็นลำดับไปเรื่อย ๆ อยากทราบว่า พนักงานพิมพ์ดีดต้องใช้เวลาในการพิมพ์อย่างน้อยกี่วันจึงแล้วเสร็จ

ก. 5 วัน

ข. 7 วัน

ค. 9 วัน

ง. 10 วัน

จ. 12 วัน

19.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n-3}{3n+7}\right)^4$  มีค่าเท่ากับ

ก. 0

ข.  $\frac{2}{3}$ ค.  $-\frac{3}{7}$ ง.  $\frac{16}{81}$ จ.  $\frac{81}{2401}$ 

20. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง บรรจุอยู่ภายในวงกลมที่มีรัศมี 4 นิ้ว สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้จะมีพื้นที่มากที่สุดเท่าไร

ก. 16 ตารางนิ้ว

ข. 32 ตารางนิ้ว

ค. 64 ตารางนิ้ว

ง. 128 ตารางนิ้ว

จ. ข้อมูลไม่เพียงพอ หาพื้นที่ไม่ได้

21. ในการสอบเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์โดยวิธีรับตรง ผู้ปกครองของนักเรียนคนหนึ่งได้กำหนดไว้ว่า ให้เลือกเรียนคณะอะไรก็ได้ใน 5 คณะ คือ คณะแพทยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์และคณะทรัพยากรธรรมชาติ(ประเภทวิชาเกษตรศาสตร์) ในการสมัครสอบ นักเรียนสามารถเลือกได้ 3 คณะ ตามลำดับที่ต้องการ จำนวนวิธีที่นักเรียนคนนี้จะเลือกคณะได้ โดยที่เขาไม่เลือกคณะแพทยศาสตร์ เท่ากับ

ก. 4 วิธี

ข. 10 วิธี

ค. 24 วิธี

ง. 60 วิธี

จ. 120 วิธี

22. มีบัตร 10 ใบ โดยมีหมายเลข 1, 2, 3, 4, 5 หมายเลขละ 2 ใบ ถ้าต้องการเลือกบัตร 2 ใบ มาวางเรียงให้ได้เลข 2 หลัก (ใช้เลขซ้ำกันได้) จะมีจำนวนวิธีทั้งหมดเท่าไร

ก. 10 วิธี

ข. 20 วิธี

ค. 25 วิธี

ง. 45 วิธี

จ. 90 วิธี

23. ในการแข่งกีฬา 9 มหาวิทยาลัยที่ผ่านมา สมมติว่ากีฬาเบดมินตันประเภทหญิงเดี่ยว ทุกมหาวิทยาลัยจะต้องส่งนักกีฬา มหาวิทยาลัยละ 1 คน ยกเว้นมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะต้องส่ง 2 คน ในการจัดคู่เพื่อแข่งขันครั้งแรก ทำได้โดยจับสลาก ความน่าจะเป็นที่นักกีฬาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะไม่ต้องแข่งขันกันเองในครั้งแรก เป็นเท่าใด

ก.  $\frac{1}{9}$ ข.  $\frac{8}{9}$ ค.  $\frac{1}{45}$ ง.  $\frac{17}{45}$ จ.  $\frac{28}{45}$





**ข้อสอบโควตา ม.สงขลานครินทร์ ชุดที่ 3**

- กำหนดให้  $A, B, C$  เป็นสับเซตของ  $U$  จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่า ข้อใดถูก
  - ถ้า  $A \neq B$  และ  $B \neq C$  แล้วจะได้ว่า  $A \neq C$
  - ถ้า  $A \subset B$  และ  $B \subset C$  แล้วจะได้ว่า  $A \subset C$
  - ถ้า  $A \subset B$  และ  $B \subset C$  แล้วจะได้ว่า  $A \cup B \subset C$
  - ถ้า  $(A \cup B)' \subset (C \cup B)'$  แล้วจะได้ว่า  $C \subset A$
- ค่าของ  $x$  ที่สอดคล้องกับสมการ  $\frac{1}{x} < 2$  และ  $\frac{1}{x} > -3$  คือ
  - $x > \frac{1}{2}$
  - $-\frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}$
  - $x < \frac{1}{2}$  หรือ  $x > -\frac{1}{3}$
  - $x > \frac{1}{2}$  หรือ  $x < -\frac{1}{3}$
- กำหนดให้  $r = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid x^2y - 2x^2 + 3y + 7 = 0\}$  เรนจ์ของ  $r$  คือ
  - $\{y \mid y \in \mathbb{R}\}$
  - $\{y \mid -\frac{7}{3} \leq y < 2\}$
  - $\{y \mid y \leq -\frac{7}{3}$  หรือ  $y > 2\}$
  - $\{y \mid y \leq -\frac{7}{3}$  หรือ  $y \geq 2\}$
- ให้  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  และ  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  โดยที่  $f(x) = x^2 + 2|x|$  และ  $g(x) = x^3 - 2$  ดังนั้น  $(g^{-1} \circ f)(-1)$  มีค่าเท่าใด
  - 1
  - 3
  - $\sqrt[3]{3}$
  - $-3\sqrt[3]{3}$
- ค่าของ  $x$  ที่สอดคล้องกับสมการ  $|x - 3| \leq 2$  และ  $|x| > 4$  คือ
  - $1 \leq x < 3$
  - $4 < x \leq 5$
  - $-4 < x < 1$
  - $x < -4$  หรือ  $x \geq 1$
- จงหาสมการเส้นตรงที่มี ระยะตัดแกน  $x$  เท่ากับ  $-\frac{1}{3}$  และตั้งฉากกับเส้นตรงที่มีความชันเท่ากับ  $\frac{1}{2}$ 
  - $3x - 6y + 1 = 0$
  - $3x + 6y + 1 = 0$
  - $6x - 3y + 2 = 0$
  - $6x + 3y + 2 = 0$
- ให้  $A(2, 1), B(1, 2)$  และ  $P(\infty, \beta)$  เป็นจุดสามจุดในระนาบ โดยให้เส้นตรงที่ลากผ่านจุด  $A$  และ จุด  $P$  ตัดแกน  $x$  ที่จุด  $(h, 0)$  และเส้นตรงที่ลากผ่านจุด  $B$  และ  $P$  ตัดแกน  $y$  ที่จุด  $(0, k)$  จงหาค่าของ  $h$  และ  $k$ 
  - $h = \frac{2\infty - \beta}{\beta - 1}, k = \frac{2\beta - \infty}{\infty - 1}$
  - $h = \frac{\infty - 2\beta}{\infty - 1}, k = \frac{\beta - 2\infty}{\beta - 1}$
  - $h = \frac{\infty + 2}{\beta - 1}, k = \frac{\beta + 2\infty}{\infty - 1}$
  - $h = \frac{2\infty - \beta}{\infty - 1}, k = \frac{2\beta - \infty}{\beta - 1}$
- จงหาความยาวของรัศมีของวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่  $(2, -1)$  โดยมีเส้นตรงที่มีความชัน  $-\frac{1}{2}$  และผ่านจุด  $(-5, 0)$  เป็นเส้นสัมผัสวงกลม
  - 2
  - $\sqrt{5}$
  - 3
  - $\sqrt{10}$
- ทางเดินของจุด  $P(x, y)$  ใด ๆ บนระนาบ ซึ่งระยะทางจากจุด  $P$  ไปยังเส้นตรง  $x = 1$  เป็นสองเท่าของระยะทางจากจุด  $P$  ไปยังจุด  $(-1, 0)$  คือข้อใด
  - วงรี
  - วงกลม
  - พาราโบลา
  - ไฮเพอร์โบลา











15. ค่าสัมบูรณ์ของ  $\frac{(\sqrt{3} + 7i)(4 - 2i)}{3 + 4i}$  เท่ากับเท่าใด

- ก.  $\frac{4\sqrt{65}}{5}$                       ข.  $\frac{4\sqrt{56}}{5}$                       ค.  $\frac{2\sqrt{174}}{5}$                       ง.  $\frac{2\sqrt{29}}{5}$

16. จงหาค่าของ  $z$  จากสมการ  $\left| \frac{z-1}{z-3} \right| = 1$  และ  $z\bar{z} = 29$

- ก.  $\sqrt{5} \pm 2\sqrt{6}i$                       ข.  $2\sqrt{6} \pm \sqrt{5}i$                       ค.  $5 \pm 2i$                       ง.  $2 \pm 5i$

17. โนบิตะและโดเรมอนอยู่ห่างกัน 212 กิโลเมตร ถ้าทั้งคู่ออกเดินทางพร้อมกัน โดย โนบิตะเดินทางวันแรก 3 กิโลเมตร วันที่สอง 5 กิโลเมตร วันที่สาม 7 กิโลเมตร เช่นนี้เรื่อย ๆ ไป ส่วนโดเรมอนเดินทางวันแรก 20 กิโลเมตร วันที่สอง 19 กิโลเมตร วันที่สาม 18 กิโลเมตร เช่นนี้เรื่อย ๆ ไป จงหาว่าทั้งโนบิตะและโดเรมอน จะมาพบกันในเวลากี่วัน

- ก. 10                      ข. 9                      ค. 8                      ง. 7

18.  $\sum_{k=1}^{10} (k^2 - 2k - 1)$  มากกว่า  $\sum_{k=1}^4 (2^k + 3^k - 5)$  อยู่เท่าใด

- ก. 125                      ข. 135                      ค. 219                      ง. 225

19. ให้ฟังก์ชัน  $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x - 5$  จงพิจารณาว่าข้อใดเป็นจริง

- ก. ฟังก์ชันมีค่าสูงสุดสัมพัทธ์ที่  $x = -1$                       ข. ฟังก์ชันมีค่าสูงสุดสัมพัทธ์ที่  $x = -2$   
 ค. ฟังก์ชันกำลังเพิ่มขึ้นที่  $x = -3$                       ง. ฟังก์ชันกำลังลดลงที่  $x = 0$

20. จงหาสมการของเส้นโค้งที่ผ่านจุด  $(-1, 2)$  และมีความชันของเส้นโค้งที่จุด  $(x, y)$  ใด ๆ เป็น  $9x^2 - 4x + 2$

- ก.  $y = 3x^3 - 2x^2 + 2x + 9$                       ข.  $y = 3x^3 - 2x^2 - 2x + 5$   
 ค.  $y = 9x^3 - 4x^2 + 2x + 17$                       ง.  $y = 18x^3 - 4x^2 + 2x$

21. สัมประสิทธิ์ของ  $x^{16}$  จากการกระจาย  $(x^2 - \frac{2}{x})^{14}$  เท่ากับเท่าใด

- ก. 1,001                      ข. 16,016  
 ค. -2,002                      ง. -64,064

22. คุณแม่มีของขวัญ 9 ชิ้น จะให้ลูก 4 คน โดยที่ลูกคนสุดท้ายจะได้ของขวัญ 3 ชิ้น นอกนั้นได้คนละ 2 ชิ้น จงหาว่าคุณแม่มีวิธีให้กี่วิธี

- ก. 90,720                      ข. 60,480                      ค. 7,560                      ง. 2,520



23. กล้องโบนึ่งบรรจุบัตรจำนวนซึ่งเรียงหมายเลขตั้งแต่ 1 ถึง 13 ถ้าหยิบบัตร 7 ใบ จากกล่องนี้อย่างสุ่มโดยไม่ใส่คืนก่อนจะหยิบใบถัดมา จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบ บัตรใบแรกเป็นเลขคี่ และใบสุดท้ายเป็นเลขคู่

ก.  $\frac{6}{13}$                       ข.  $\frac{7}{26}$                       ค.  $\frac{7}{156}$                       ง.  $\frac{35}{286}$

24. ถ้า  $A^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 7 \end{bmatrix}$  แล้ว  $A + A^T$  คือข้อใด

ก.  $\begin{bmatrix} 14 & 5 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$                       ข.  $\begin{bmatrix} 5 & 14 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}$                       ค.  $\begin{bmatrix} 5 & 14 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$                       ง.  $\begin{bmatrix} 14 & 5 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

25. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก.  $\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 3 & 4 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & -4 & 3 \end{bmatrix}$

ข.  $A = \begin{bmatrix} 3x+y \\ x+2y \end{bmatrix}$  เป็น  $2 \times 2$  เมตริกซ์ที่มีค่าดีเทอร์มิแนนต์เท่ากับ  $5xy$

ค. กำหนดให้  $\begin{bmatrix} x & 4 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ -7 \\ 5/4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \end{bmatrix}$

ง. ถ้า  $A$  เป็น  $2 \times 2$  เมตริกซ์ ซึ่ง  $A \begin{bmatrix} -3 & 15 \\ 24 & 39 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$  แล้ว  $A^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 8 & 13 \end{bmatrix}$



**ข้อสอบโควตา ม.สงขลานครินทร์ ชุดที่ 5**

1. กำหนดให้  $X = \{x \in I \mid \frac{x}{10} = m, m \in I\}$  และ

$$Y = \{x \in I^+ \mid \frac{x}{5} = m, m \in I\}$$

ดังนั้น  $X \cap Y$  เท่ากับข้อใด

ก.  $\{x \in I^+ \mid x = 10m, m \in I\} \cup \{0\}$

ข.  $\{x \in I^+ \mid \frac{x}{10} = m, m \in I\}$

ค.  $\{x \in I^+ \mid x = 5m, m \in I\} \cup \{0\}$

ง.  $\{x \in I^+ \mid \frac{x}{5} = m, m \in I\}$

2. กำหนดให้  $A = \{a, \{b\}, \{c, d\}, e, f\}$  ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

ก.  $\emptyset \in A$

ข.  $\{c, d\} \subset P(A)$

ค.  $\{\{b\}\} \subset P(A)$

ง.  $e \in P(A)$

3. กำหนดให้  $M = \{1, 2, 3\}$  ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

ก.  $(\forall x \in M)[(x+1)^2 = x^2 + 1]$

ข.  $\sim [\forall x \in M](x^2 + x = 6)$

ค.  $(\exists x \in M)[x^2 + 3x = 1]$

ง.  $(\exists x \in M)[x^3 - x^2 - 10x = 8]$

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

ก. ถ้า  $a$  และ  $b$  เป็นเลขจำนวนจริงที่  $a > 0$  และ  $b > 0$  จะได้ว่า

$$|a+b| = |a| + |b|$$

ข. ถ้า  $a$  และ  $b$  เป็นเลขจำนวนจริงที่  $a \neq 0$  และ  $ax \leq b$  จะได้ว่า  $x \leq \frac{b}{a}$

ค. ถ้าทั้ง  $a$  และ  $b$  เป็นเลขจำนวนจริงบวกที่มีค่าน้อยกว่า 1 จะได้ว่า  $ab < a$  และ

$$ab < b$$

ง. ถ้าระยะทางระหว่างเลขจำนวนจริง  $a$  และ  $b$  มีค่าน้อยกว่า 1 จะได้ว่าระยะทาง

ระหว่าง  $\frac{1}{a}$  และ  $\frac{1}{b}$  มีค่ามากกว่า 1

5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

ก.  $(A \vee B) \rightarrow B$  เป็นเท็จ จะได้ว่า  $A$  เป็นเท็จ

ข.  $(A \wedge B) \rightarrow A$  เป็นเท็จ จะได้ว่า  $B$  เป็นเท็จ

ค.  $(A \vee B) \rightarrow B$  เป็นจริง และ  $B$  เป็นจริง จะได้ว่า  $A$  เป็นจริง

ง.  $(A \vee B) \rightarrow C$  เป็นจริง และ  $C$  เป็นเท็จ จะได้ว่า  $A$  เป็นเท็จ

6. กำหนดให้  $f(x) = |2x - 6|$  ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

ก.  $f^{-1}(x)$  เป็นอินเวอร์สของ  $f(x)$  และ  $f^{-1}(x) = \left| \frac{x+6}{2} \right|$

ข.  $f^{-1}(x)$  เป็นอินเวอร์สของ  $f(x)$  และ  $f^{-1}(x) = \frac{x+6}{2}$

ค.  $x \in [0, \infty)$  เป็นค่า  $x$  ที่ทำให้  $f(x)$  มีอินเวอร์สฟังก์ชัน

ง.  $x \in [3, \infty)$  เป็นค่า  $x$  ที่ทำให้  $f(x)$  มีอินเวอร์สฟังก์ชัน



7. กำหนดให้  $q(x) = \sqrt{x-x^2}$  และ  $q(p(x)) = \sqrt{\frac{x-1}{x^2}}$  จะได้ว่า  $p(\frac{1}{2})$  เท่ากับ

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

8. ค่า  $x$  ทั้งหลายที่ทำให้สมการ  $\log_5 x^2 - \log_{25} x < 1$  เป็นจริง คือข้อใด

- ก.  $x \in (-\infty, 5^{\frac{3}{2}})$
- ข.  $x \in (-\infty, 5^{\frac{2}{3}})$
- ค.  $x \in (-\infty, 5^{\frac{1}{3}})$
- ง.  $x \in (-\infty, 10^{\frac{1}{3}})$

9. เซตของค่า  $x$  ที่ทำให้สมการ  $2^{2x} + 2^{2x+1} - 35 < 0$  เป็นจริง คือข้อใด

- ก.  $\{x \mid x < \log_2 5\}$
- ข.  $\{x \mid x > \log_2 5\}$
- ค.  $\{x \mid 2^x < -7 \text{ และ } 2^x > 5\}$
- ง.  $\{x \mid 2^x > -7\}$

10. จุด  $(x, y)$  ที่สอดคล้องตามสมการ  $x^2 + y^2 + 2x + 10y + 26 = 0$  คือ

- ก. จุดทั้งหลายบนวงกลมรัศมี 1 หน่วย มีจุดศูนย์กลางที่  $(-1, -5)$
- ข. จุดทั้งหลายบนวงกลมรัศมี 1 หน่วย มีจุดศูนย์กลางที่  $(1, 5)$
- ค. ไม่มีจุดใดเลย
- ง. จุด  $(-1, -5)$  จุดเดียว

11. จุดตัดระหว่างกราฟพาราโบลาที่มีโฟกัสอยู่ที่  $(-2, 0)$  สมการเส้นไคเรตริกซ์เป็น  $x = 2$

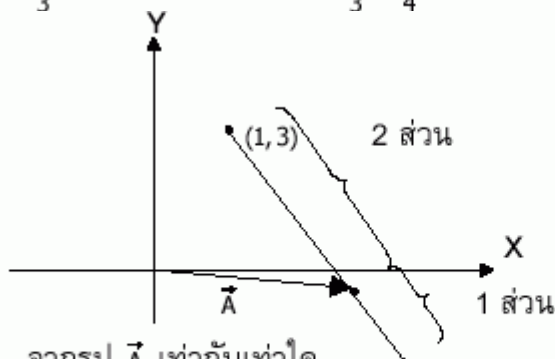
และพาราโบลาที่มีโฟกัสอยู่ที่  $(0, 5)$  สมการเส้นไคเรตริกซ์เป็น  $y = -5$  คือข้อใด

- ก.  $(0,0)$  และ  $(-4\sqrt[3]{50}, 4\sqrt[3]{20})$
- ข.  $(0,0)$
- ค.  $(-4\sqrt[3]{50}, 4\sqrt[3]{20})$
- ง.  $(0,0)$  และ  $(-4\sqrt[3]{50}, 32\sqrt[3]{50})$

12. เวกเตอร์หนึ่งหน่วยที่ผ่านจุด  $(1, 3)$  และตั้งฉากกับเวกเตอร์  $3i - 4j$  คือข้อใด

- ก.  $\frac{4}{3}i + j$
- ข.  $\frac{4}{3}i + \frac{3}{4}j$
- ค.  $i + \frac{3}{4}j$
- ง.  $\frac{4}{5}i + \frac{3}{5}j$

13.



จากรูป  $\vec{A}$  เท่ากับเท่าใด

- ก.  $3i - j$
- ข.  $2i - j$
- ค.  $\frac{5}{3}i - 2j$
- ง.  $\frac{5}{2}i - \frac{3}{2}j$





23. ถ้า  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$  แล้ว เมตริกซ์ A เท่ากับข้อใด

ก.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

ข.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

ค.  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

ง.  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$

24. กำหนด  $\sin x = \frac{4}{5}$ ,  $\tan y = -\frac{5}{12}$  และ  $0 < x < \frac{\pi}{2}$ ,  $\frac{\pi}{2} < y < \pi$

ค่าของ  $\sin(x+y)$  ตรงกับข้อใด

ก.  $-\frac{63}{65}$

ข.  $-\frac{56}{65}$

ค.  $-\frac{33}{65}$

ง.  $-\frac{16}{65}$

25. ข้อใดต่อไปนี้ถูก

ก.  $\sin(\arcsin x) = x, -1 < x < 1$

ข.  $\sin(\arcsin x) = x, -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

ค.  $\arcsin(\sin x) = x, -\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$

ง.  $\arcsin(\sin x) = x, -1 \leq x \leq 1$

**ข้อสอบโควตา ม.สงขลานครินทร์ ชุดที่ 6**

- เซตคำตอบที่สอดคล้องกับทั้งสองสมการ  $\frac{3}{x} < 2$  และ  $(x-1)(x+3) < 0$  คือข้อใด
  - $\phi$
  - $\{x \mid -3 < x < 0\}$
  - $\{x \mid -3 < x < 0 \text{ หรือ } 0 < x < 1\}$
  - $\{x \mid 0 < x < 1 \text{ หรือ } x > \frac{3}{2}\}$
- กำหนดให้  $A \cup B \cup C = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$  ถ้า  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ ,  $B = \{1, 4, 5, 9, 10\}$  และ  $(A \cap B) - C = \{5\}$  ดังนั้น เซต C คือข้อใด
  - $\{2, 6, 8\}$
  - $\{2, 6, 7, 8\}$
  - $\{1, 2, 6, 8, 9\}$
  - ข้อมูลที่ให้มาทั้งหมดไม่อาจหา C ได้
- กำหนดให้  $A = \{0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4\}$   
 $P(x)$  แทนประโยค  $x^2 - 4 \geq 0$   
 $Q(x)$  แทนประโยค  $|x-1| < 3$   
 เซตคำตอบของประพจน์  $\exists x \in A [P(x) \wedge Q(x)]$  คือข้อใด
  - $\{4\}$
  - $\{2, 3\}$
  - $\{2, 3, 4\}$
  - $\{-2, 2, 3, 4\}$
- กำหนดให้  $g(x) = \sqrt{x+2}$  และ  $f(g(x)) = (x+2)^{\frac{3}{2}} + 1$   
 ดังนั้นโดเมนของฟังก์ชัน  $\frac{g}{f}$  คือข้อใด
  - $[-2, 0)$
  - $[-2, \infty)$
  - $[-2, -1) \cup (-1, \infty)$
  - $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$
- ให้ AB เป็นเส้นตรงสัมผัสเส้นโค้ง  $y = x^2 - 4x$  ที่จุดซึ่งเส้นโค้งนี้ตัดแกน Y ดังนั้นสมการเส้นตรงที่ตั้งฉากกับ AB คือข้อใด
  - $y = \frac{1}{4}x + 8$
  - $y = 4x - 8$
  - $y = -4x$
  - $y = -4$
- กำหนด  $f(x) = x + \frac{1}{x}$  ดังนั้น  $f(2x)$  มีค่าสูงสุดเมื่อ  $x$  มีค่าเท่ากับข้อใด
  - 2
  - 2
  - $\frac{1}{2}$
  - $-\frac{1}{2}$
- กำหนดให้  $f(x) = ax^3 + bx^2$  และ  $g(x) = \frac{d}{dx} f(x)$  ค่าคงที่  $a, b$  ซึ่งทำให้กราฟ  $f(x)$  ผ่านจุด  $P(-1, 1)$  และทำให้  $\frac{d}{dx} g(x) = 0$  เมื่อ  $x = \frac{1}{3}$  คือข้อใด
  - $a = -\frac{1}{2}, b = \frac{1}{2}$
  - $a = 0, b = 1$
  - $a = \frac{1}{2}, b = \frac{3}{2}$
  - $a = -1, b = 0$





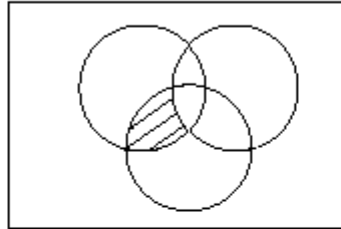


22. จำนวนวิธีที่จะนำลูกปิงปองที่มีลักษณะเหมือนกัน 10 ลูก ใส่ลงในกล่อง 4 ใบ โดยที่กล่องแต่ละใบนั้นจะต้องมีลูกปิงปองอย่างน้อย 1 ลูก คือข้อใด  
ก. 84 วิธี                      ข. 120 วิธี                      ค. 126 วิธี                      ง. 210 วิธี
23. ถ้าต้องการเลือกกรรมการ 3 คน จากคู่สามีภรรยา 4 คู่ ความน่าจะเป็นที่จะเลือกได้กรรมการที่ไม่มีสามีและภรรยาเป็นกรรมการพร้อมกัน คือข้อใด  
ก.  $\frac{1}{7}$                       ข.  $\frac{4}{7}$                       ค.  $\frac{1}{14}$                       ง.  $\frac{3}{14}$
24. กำหนดให้  $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$  ข้อความใดต่อไปนี้เป็นผิด  
ก.  $AB = -BA$                       ข.  $(A+B)^2 = A^2 + B^2$   
ค.  $(A-B)^2 = A^2 + B^2$                       ง.  $A^2 - B^2 = (A-B)(A+B)$
25. กำหนด  $A = \begin{bmatrix} a & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$  โดยที่  $\det(A) \neq 0$   
ถ้า  $\det(2A) - \det(A^{-1}) = 3$  ดังนั้นค่าของ  $a$  คือข้อใด  
ก.  $3, \frac{7}{4}$                       ข.  $1, -\frac{1}{4}$   
ค.  $\frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$                       ง.  $\frac{11 \pm \sqrt{17}}{4}$





- ท่านกำลังทำข้อสอบชุดที่เท่าไร  
ก. ชุดที่ 1                      ข. ชุดที่ 2                      ค. ชุดที่ 3                      ง. ชุดที่ 9
- กำหนดให้ U เป็นเอกภพสัมพัทธ์ A,B,C เป็นเซตใด ๆ และ Y เป็นพื้นที่ส่วนที่แรเงา



ข้อใดต่อไปนี้ ถูก

- |  |  |
|--|--|
| ก. $Y = A \cap C - ((A \cap B) \cup C')$ | ข. $Y = A \cap C - ((B \cap C) \cup A')$ |
| ค. $Y = A \cap C - ((A \cap B') \cap C)$ | ง. $Y = A \cap C - (A \cap B \cap C)$    |
- กำหนดให้ A,B,C เป็นเซตใด ๆ ข้อใดต่อไปนี้ถูก  
ก. ถ้า  $A \neq B$  แล้ว  $A - B \neq \phi$   
ข. ถ้า  $A \subset B$  แล้ว  $B - A \neq B$   
ค. ถ้า  $A = B - C$  แล้ว  $B = A \cup C$   
ง. ถ้า  $A - B = \phi$  แล้ว  $A = A \cap B$

- ข้อใดต่อไปนี้ถูก  
ก. ถ้า a เป็นจำนวนจริง และ  $a > 0$  แล้ว  $a^2 > a$   
ข. ถ้า x เป็นจำนวนจริง แล้ว  $\sqrt{x^2} = x$   
ค. ถ้า  $a < 0$  และ  $\frac{x^2}{a^2} < 1$  แล้ว  $|x| < -a$   
ง. ถ้า a,b เป็นจำนวนจริง และ  $a > b$  แล้ว  $|a - b| = |a| - |b|$

- กำหนดให้  $A = \{1,2\}$  และ P(A) คือ เพาเวอร์เซตของ A  
 $r_1 = \{(x,y) \in P(A) \times P(A) \mid X \subset Y \text{ และ } X \neq Y\}$   
 $r_2 = \{(x,y) \in P(A) \times P(A) \mid X \cap Y \neq \phi \text{ และ } X \neq Y\}$

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ก. $D_{r_1} = D_{r_2}$      | ข. $D_{r_1} = D_{r_2}^{-1}$ |
| ค. $D_{r_2} = D_{r_1}^{-1}$ | ง. $D_{r_1} = D_{r_1}^{-1}$ |

- กำหนดให้  $A = \{1,2,3,\dots,10\}$   
 $f = \{(x,y) \in A \times A \mid y = 2x - 3\}$   
และ  $G = \{(1,5), (3,2), (5,2), (7,4)\}$

ข้อใดต่อไปนี้ ผิด

- |   |  |
|---|--|
| ก. $f \circ g = \{(3,6), (5,10)\}$              | ข. $f + g = \{(3,5), (5,9)\}$                    |
| ค. $f \circ g = \{(1,7), (3,1), (5,1), (7,5)\}$ | ง. $f^{-1} + g = \{(1,7), (3,5), (5,6), (7,9)\}$ |

**7. ข้อใดต่อไปนี้ ผิด**

ก. ถ้า  $\frac{\log x}{x} = \frac{\log 2}{2}$  จะได้ว่า  $x = 2$

ข. จุด  $(1, 0)$  และ  $(9, -2)$  เป็นจุดอยู่บนกราฟ  $y = \log_{1/3} x$ 

ค. ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมเป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่ง

ง. ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมอาจจะเป็นฟังก์ชันเพิ่มหรือฟังก์ชันลดก็ได้

**8. ข้อใดต่อไปนี้ ถูก**ก. ถ้า  $f$  เป็นฟังก์ชันจาก  $A$  ไปยัง  $B$  แล้ว  $B^{-1}$  จะเป็นฟังก์ชันจาก  $B$  ไปยัง  $A$ ข. ฟังก์ชัน  $f(x) = |2x + 3|$  เป็นฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งค. ถ้า  $f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$  แล้ว  $f \circ f^{-1} = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$ ง. ถ้า  $A = \{1, 2, 3\}$  และ  $f: A \rightarrow A$  แล้ว  $f$  จะเป็นฟังก์ชันจาก  $A$  ไปทั่วถึง  $A$ **9. ข้อความ  $p \rightarrow q$  ไม่สมมูลกับข้อความในข้อใด**

ก.  $q \rightarrow \sim p$

ข.  $\sim p \wedge q$

ค.  $\sim p \vee q$

ง.  $\sim (p \wedge \sim q)$

**10. ข้อใดต่อไปนี้ ถูก**

ก.  $\sin(\arccos \frac{1}{2} - \arctan 1) = 0$

ข.  $\cos \theta$  มีค่าลดลงเมื่อ  $\frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi$

ค.  $-1 < \sin \frac{\pi}{7} \sin \frac{5\pi}{7} \sin \frac{9\pi}{7} < 0$

ง.  $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = \cot \frac{x}{2}$

**11. ถ้า  $\cos A \cos 3A - \sin A \sin 3A = -1$  และ  $0 < A < \frac{\pi}{2}$  แล้ว ค่าของ  $\cot A + \tan A$  คือ**

ก. 1

ข. 2

ค.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

ง.  $2\sqrt{3}$

12. เด็กคนหนึ่งสูง 1 เมตร ยืนอยู่บนหน้าผาเหนือระดับน้ำทะเล สังเกตเห็นเรือ A และ เรือ B ทอดสมออยู่ในทะเลเป็นมุมก้ม 15 องศา และ 75 องศา ตามลำดับ เรือ A และ เรือ B ห่างกัน  $200\sqrt{3}$  เมตร ความสูงของหน้าผาคือ

ก. 99 เมตร

ข. 100 เมตร

ค. 172 เมตร

ง. 174 เมตร

13. กำหนด  $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$  และ  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ ,  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ,  $\vec{c} = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ ,  $\vec{v} = \begin{bmatrix} 1 \\ k \end{bmatrix}$

ถ้า  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 13$  แล้วค่าของ  $k$  คือ

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 6

**14. ข้อใดต่อไปนี้ ผิด**ก. ถ้า  $a_n$  และ  $b_n$  เป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์ แล้ว  $a_n b_n$  จะเป็นลำดับคอนเวอร์เจนต์ด้วยข. ลำดับ  $\sin \frac{n\pi}{2}$ ,  $n = 1, 2, 3, \dots$  เป็นลำดับไดเวอร์เจนต์ค. อนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$  เป็นอนุกรมคอนเวอร์เจนต์ง. อนุกรม  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1}$  เป็นอนุกรมไดเวอร์เจนต์



**22. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อถูก**

- ก.  $A, B, C$  เป็นเมตริกซ์  $2 \times 2$  ถ้า  $AB = AC$  แล้ว  $B = C$   
 ข.  $A, B$  เป็นเมตริกซ์  $2 \times 2$  ถ้า  $AB = 0$  แล้ว  $A = 0$  หรือ  $B = 0$   
 ค. ถ้า  $A$  เป็นเมตริกซ์  $2 \times 2$  แล้ว  $\det(-A) = \det(A)$   
 ง. ถ้า  $S = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \right\}$  แล้ว  $S$  กับการคูณเมตริกซ์เป็นกรุป

**23. สมการวงรีกำหนดโดย  $16x^2 + 25y^2 - 32x + 100y - 284 = 0$  ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อถูก**

- ก. จุดยอด คือ  $(1, 3)$  และ  $(1, -7)$  จุดโฟกัส คือ  $(1, 1)$  และ  $(1, -4)$   
 ข. จุดยอด คือ  $(1, 3)$  และ  $(1, -7)$  จุดโฟกัส คือ  $(1, -5)$  และ  $(1, 2)$   
 ค. จุดยอด คือ  $(6, -2)$  และ  $(-4, -2)$  จุดโฟกัส คือ  $(3, -2)$  และ  $(-3, -2)$   
 ง. จุดยอด คือ  $(6, -2)$  และ  $(-4, -2)$  จุดโฟกัส คือ  $(4, -2)$  และ  $(-2, -2)$

**24. วงกลม  $A$  สัมผัสเส้นตรงที่ผ่านจุด  $(0, 1)$  และ  $(2, 5)$  มีจุดศูนย์กลางร่วมกับวงกลมซึ่งมีสมการเป็น  $x^2 + y^2 + 4x - 14y + 52 = 0$  รัศมีของวงกลม  $A$  คือ**

- ก.  $\sqrt{10}$                       ข.  $\sqrt{20}$                       ค.  $\frac{12\sqrt{5}}{5}$                       ง.  $\frac{14\sqrt{5}}{5}$

**25.  $P$  เป็นจุดตัดของเส้นตรง  $y = 4x$  กับพาราโบลาที่มีจุดยอดเป็น  $A(0, 4)$  และ  $y = \frac{15}{4}$  เป็นเส้นไดเรกทริกซ์ จุด  $P_1$  เป็นโปรเจกชันของจุด  $P$  บนแกน  $X$  และ  $P_2$  มีโคออร์ดิเนตเป็น  $(-1, -4)$  เวกเตอร์หนึ่งหน่วยของเวกเตอร์  $\overline{P_2P_1}$  คือ**

- ก.  $\frac{1}{\sqrt{17}}\mathbf{i} - \frac{4}{\sqrt{17}}\mathbf{j}$                       ข.  $\frac{3}{\sqrt{5}}\mathbf{i} + \frac{4}{\sqrt{5}}\mathbf{j}$                       ค.  $\frac{3}{5}\mathbf{i} + \frac{4}{5}\mathbf{j}$                       ง.  $-\frac{3}{5}\mathbf{i} - \frac{4}{5}\mathbf{j}$