



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

รหัสวิชา 04 วิชา คณิตศาสตร์

สอบวันเสาร์ที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549 เวลา 08.30 - 10.30 น.

ชื่อ-นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

คำอธิบาย

- ข้อสอบมี 2 ตอน (20 หน้า) ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ หน้า 2 - 16
ตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ หน้า 17 - 20
- ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ และห้องสอบ ลงในข้อสอบ
- จงเขียนชื่อ-นามสกุล วิชาที่สอบ วันที่สอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน รหัสวิชา และเลขที่นั่งสอบ ในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งขีดเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขในช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดไว้ให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน ด้วยปากกาถูกเส้นหมึกดำ
- ในการตอบ ให้ใช้ปากกาถูกเส้นหมึกดำ ขนาด 0.5 มิลลิเมตรขึ้นไป
ตอนที่ 1 ให้ขีดเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับคำตอบที่ท่านเลือกในกระดาษคำตอบ (ห้ามขีดนอกช่องสี่เหลี่ยม) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก 2 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้

1	X	3	4
---	---	---	---

ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมาย x เดิม แล้วขีดเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขใหม่ในช่องสี่เหลี่ยม เช่น ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือก 2 เป็นตัวเลือก 4 ให้ทำดังนี้

1	X	3	X
---	---	---	---

ตอนที่ 2 ให้เขียนตัวเลขที่เป็นคำตอบลงในช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ของแต่ละข้อในกระดาษคำตอบ
ตอนที่ 2 ให้ชัดเจน ตามคำแนะนำในกระดาษคำตอบ
ตัวอย่าง ถ้าคำตอบคือ 27.5 ให้เขียนคำตอบดังนี้

		2	7	.	5	
--	--	---	---	---	---	--
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เสนอ ก่อนได้รับอนุญาต



ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 32 ข้อ
(ข้อ 1 - 16 ข้อละ 2 คะแนน ; ข้อ 17 - 32 ข้อละ 3 คะแนน)

1. $(\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32})^2$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 60

2. $60\sqrt{2}$

3. $100\sqrt{2}$

4. 200

2. $\frac{\sqrt[5]{-32}}{\sqrt[3]{27}} + \frac{2^6}{(64)^{\frac{3}{2}}}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $-\frac{13}{24}$

2. $-\frac{5}{6}$

3. $\frac{2}{3}$

4. $\frac{19}{24}$

3. ถ้า $A - B = \{2, 4, 6\}$, $B - A = \{0, 1, 3\}$

และ $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

แล้ว $A \cap B$ เป็นสับเซตของเซตใดต่อไปนี้

1. $\{0, 1, 4, 5, 6, 7\}$

2. $\{1, 2, 4, 5, 6, 8\}$

3. $\{0, 1, 3, 5, 7, 8\}$

4. $\{0, 2, 4, 5, 6, 8\}$



4. กำหนดให้ $A = \{a, b, c\}$ และ $B = \{0, 1\}$

ฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้ เป็นฟังก์ชันจาก B ไป A

1. $\{(a, 1), (b, 0), (c, 1)\}$
2. $\{(0, b), (1, a), (1, c)\}$
3. $\{(b, 1), (c, 0)\}$
4. $\{(0, c), (1, b)\}$

5. กำหนดให้ $f(x) = -x^2 + 4x - 10$

ข้อความในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. f มีค่าต่ำสุดเท่ากับ -6
2. f ไม่มีค่าสูงสุด
3. f มีค่าสูงสุดเท่ากับ 6
4. $f(\sqrt{\frac{9}{2}}) < -6$

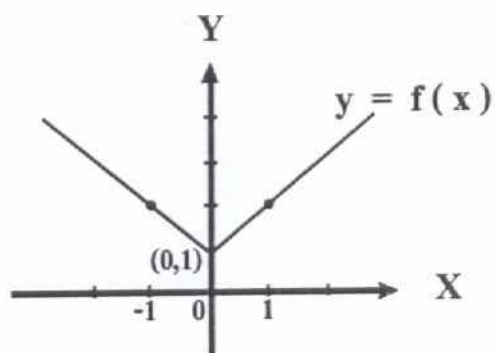
6. ถ้า P เป็นจุดวกกลับของพาราโบลา $y = -x^2 + 12x - 38$

และ O เป็นจุดกำเนิด แล้ว ระยะทางระหว่างจุด P และจุด O เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. $\sqrt{10}$ หน่วย | 2. $2\sqrt{10}$ หน่วย |
| 3. $\sqrt{13}$ หน่วย | 4. $2\sqrt{13}$ หน่วย |



7. ฟังก์ชัน $y = f(x)$ ในข้อใดมีกราฟดังรูปต่อไปนี้



1. $f(x) = 1 - |x|$
2. $f(x) = 1 + |x|$
3. $f(x) = |1 - x|$
4. $f(x) = |1 + x|$

8. ลำดับเรขาคณิตในข้อใดต่อไปนี้ มีอัตราส่วนร่วมอยู่ในช่วง $(0.3, 0.5)$

1. $3, \frac{5}{4}, \frac{25}{48}, \dots$
2. $2, \frac{4}{3}, \frac{8}{9}, \dots$
3. $4, 3, \frac{9}{4}, \dots$
4. $5, 4, \frac{16}{5}, \dots$



9. ถ้าผลบวกของ n พจน์แรกของอนุกรมหนึ่ง คือ $S_n = 3n^2 + 2$

แล้ว พจน์ที่ 10 ของอนุกรมนี้มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 57
2. 82
3. 117
4. 302

10. $\sum_{k=1}^{50} (1 + (-1)^k)k$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1300
2. 1350
3. 1400
4. 1450

11. ป้าจู้เริ่มขายขนมกรกในวันที่ 3 มกราคม ในวันแรกขายได้กำไร 100 บาท

และในวันต่อไปจะขายได้กำไรเพิ่มขึ้นจากวันก่อนหน้าวันละ 10 บาททุกวัน

ข้อใดต่อไปนี้ เป็นวันที่ของเดือนมกราคมที่ป้าจู้ขายได้กำไรเฉพาะในวันนั้น 340 บาท

- | | |
|--------------|--------------|
| 1. วันที่ 24 | 2. วันที่ 25 |
| 3. วันที่ 26 | 4. วันที่ 27 |



12. ถ้าผลบวกและผลคูณของสามพจน์แรกของลำดับเลขคณิตที่มี d เป็นผลต่างร่วม

เท่ากับ 15 และ 80 ตามลำดับ แล้ว d^2 มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1

2. 4

3. 9

4. 16

13. ค่าของ x ที่สอดคล้องกับสมการ

$$\sqrt{2}(x^2) = \frac{2^{(4x)}}{4^4}$$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 2

2. 3

3. 4

4. 5

14. ถ้าข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย 10, 12, 15, 13, และ 10

ข้อความในข้อใดต่อไปนี้เป็นเท็จ สำหรับข้อมูลชุดนี้

1. มัธยฐาน เท่ากับ 12

2. ฐานนิยม น้อยกว่า 12

3. ฐานนิยม น้อยกว่า ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มากกว่า 12



15. เมื่อพิจารณาผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 39 คน

พบว่า เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25 ของคะแนนสอบเท่ากับ 35 คะแนน

และมีนักเรียน 30 คน ได้คะแนนน้อยกว่าหรือเท่ากับ 80 คะแนน

ถ้ามีนักเรียนที่สอบได้ 35 คะแนนเพียงคนเดียว แล้ว

จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนในช่วง 35 - 80 คะแนน เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 18 คน

2. 19 คน

3. 20 คน

4. 21 คน

16. ข้อสอบชุดหนึ่งมี 2 ตอน ตอนที่หนึ่ง มี 5 ข้อ ให้เลือกตอบว่าจริงหรือเท็จ

ตอนที่สอง มี 5 ข้อ เป็นข้อสอบแบบ 4 ตัวเลือก

ถ้าต้องตอบข้อสอบชุดนี้ทุกข้อโดยไม่เว้นแล้ว จะมีวิธีตอบข้อสอบชุดนี้ได้ต่าง ๆ กัน

ทั้งหมดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $5^2 \times 5^4$ วิธี

2. $2^5 \times 5^4$ วิธี

3. $2^5 \times 4^5$ วิธี

4. $5^2 \times 4^5$ วิธี



17. กำหนดให้ a, b เป็นจำนวนจริงใดๆ
ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. ถ้า $a < b$ แล้ว จะได้ $a^2 < b^2$
2. ถ้า $a < b < 0$ แล้ว จะได้ $ab < a^2$
3. ถ้า $|a| < |b|$ แล้ว จะได้ $a < b$
4. ถ้า $a^2 < b^2$ แล้ว จะได้ $a < b$

18. อสมการในข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. $2^{1000} < 3^{600} < 10^{300}$
2. $3^{600} < 2^{1000} < 10^{300}$
3. $3^{600} < 10^{300} < 2^{1000}$
4. $10^{300} < 2^{1000} < 3^{600}$



19. ถ้า $x = \sin 65^\circ$ แล้ว อสมการในข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. $x < x^2 < \frac{x}{1+x}$

2. $x < \frac{x}{1+x} < \frac{x^2}{1+x^2}$

3. $x^2 < x < \frac{x^2}{1+x^2}$

4. $\frac{x^2}{1+x^2} < x^2 < x$

20. กำหนดให้ I เป็นเซตของจำนวนเต็ม

$$\text{และ } A = \left\{ x \in I \mid \frac{|x-1|-1}{|x-1|} \leq \frac{2}{3} \right\}$$

จำนวนสมาชิกของเซต A เท่ากับข้อใดต่อไปนี

1. 4

2. 5

3. 6

4. 7



21. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม B เป็นมุมฉาก
มีมุม A เท่ากับ 30° และมีพื้นที่เท่ากับ $24\sqrt{3}$ ตารางหน่วย
ความยาวของด้าน AB เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 12 หน่วย
 2. 14 หน่วย
 3. 16 หน่วย
 4. 18 หน่วย
22. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม C เป็นมุมฉาก
มีด้าน BC ยาวเท่ากับ $10\sqrt{3}$ หน่วย และด้าน AB ยาว
เท่ากับ 20 หน่วย ถ้าลากเส้นตรงจากจุด C ไปตั้งฉากกับ
ด้าน AB ที่จุด D แล้ว จะได้ว่าด้าน CD ยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $5\sqrt{2}$ หน่วย
 2. $5\sqrt{3}$ หน่วย
 3. $10\sqrt{2}$ หน่วย
 4. $10\sqrt{3}$ หน่วย



23. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีพื้นที่เท่ากับ 15 ตารางหน่วย และมีมุม C เป็นมุมฉาก ถ้า $\sin B = 3 \sin A$ แล้ว ด้าน AB ยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1. 5 หน่วย | 2. $5\sqrt{3}$ หน่วย |
| 3. $5\sqrt{2}$ หน่วย | 4. 10 หน่วย |

24. ถ้า a เป็นจำนวนจริงลบ และ $a^{20} + 2a - 3 = 0$

แล้ว $1 + a + a^2 + \dots + a^{19}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

- | | |
|-------|-------|
| 1. -2 | 2. -3 |
| 3. -4 | 4. -5 |

25. เหตุ (1) ไม่มีคนขยันคนใดเป็นคนตกงาน
(2) มีคนตกงานที่เป็นคนใช้เงินเก่ง
(3) มีคนขยันที่ไม่เป็นคนใช้เงินเก่ง

ผล ในข้อใดต่อไปนี้เป็นการสรุปผลจาก เหตุ ข้างต้นที่เป็นไปอย่างสมเหตุสมผล

1. มีคนขยันที่เป็นคนใช้เงินเก่ง
2. มีคนใช้เงินเก่งที่เป็นคนตกงาน
3. มีคนใช้เงินเก่งที่เป็นคนขยัน
4. มีคนตกงานที่เป็นคนขยัน



26. ในการออกรางวัลแต่ละงวดของกองสลาก ความน่าจะเป็นที่รางวัลเลขท้าย 2 ตัว จะออกหมายเลขที่มีหลักหน่วยเป็นเลขคี่ และหลักสิบมากกว่าหลักหน่วยอยู่ 1 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0.04
2. 0.05
3. 0.20
4. 0.25

27. ตารางแสดงน้ำหนักของนักเรียนจำนวน 50 คน เป็นดังนี้

น้ำหนัก (กิโลกรัม)	จำนวน (คน)
30 - 39	4
40 - 49	5
50 - 59	13
60 - 69	17
70 - 79	6
80 - 89	5

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง

1. นักเรียนกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีน้ำหนัก 60 - 69 กิโลกรัม
2. นักเรียนที่มีน้ำหนักต่ำกว่า 50 กิโลกรัม มี 9 คน
3. นักเรียนที่มีน้ำหนักในช่วง 50 - 59 กิโลกรัม มี 26%
4. นักเรียนที่มีน้ำหนักมากกว่า 80 กิโลกรัม มี 10%



28. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 4 คน บุตร 2 คนมีน้ำหนักเท่ากันและมีน้ำหนักน้อยกว่าบุตรอีก 2 คน ถ้าน้ำหนักของบุตรทั้ง 4 คนมีค่าฐานนิยม มัธยฐาน และพิสัยเท่ากับ 45, 47.5 และ 7 กิโลกรัมตามลำดับ แล้ว ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของน้ำหนักของบุตรทั้ง 4 คน มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 46 กิโลกรัม
2. 47 กิโลกรัม
3. 48 กิโลกรัม
4. 49 กิโลกรัม

29. ถ้าในปี พ.ศ.2547 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุพนักงานของบริษัทแห่งหนึ่งเท่ากับ 23 ปี ในปีต่อมา บริษัทได้รับพนักงานเพิ่มขึ้นอีก 20 คน ทำให้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของอายุพนักงานในปี พ.ศ. 2548 เท่ากับ 25 ปี และผลรวมของอายุของพนักงานเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2547 อีก 652 ปี เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2548 บริษัทแห่งนี้มีพนักงานทั้งหมดจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 76 คน
2. 96 คน
3. 326 คน
4. 346 คน



30. ถ้านำหนัก (คิดเป็นกิโลกรัม) ของนักเรียน 2 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน

เขียนเป็นแผนภาพ ต้น - ใบ ได้ดังนี้

นักเรียนกลุ่มที่ 1				นักเรียนกลุ่มที่ 2		
8	6	4	3	4	9	
8	6	6	4	2	2	4
			5	0		

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

1. น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่ 2 มากกว่าน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่ 1
2. ฐานนิยมของน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มที่ 2 มากกว่าฐานนิยมของน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มที่ 1
3. มัธยฐานของน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มที่ 2 มากกว่ามัธยฐานของน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มที่ 1
4. มัธยฐานของน้ำหนักของนักเรียนทั้งหมด มากกว่ามัธยฐานของน้ำหนักของนักเรียนกลุ่มที่ 1



31. มีข้อมูล 5 จำนวนซึ่งเรียงจากน้อยไปมาก คือ

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5$$

โดยมี $x_1 = 7$

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ $\bar{x}$

และ ความแปรปรวนเท่ากับ 16

ถ้ากำหนดตารางแสดงค่าของ $x_i - \bar{x}$ ดังนี้

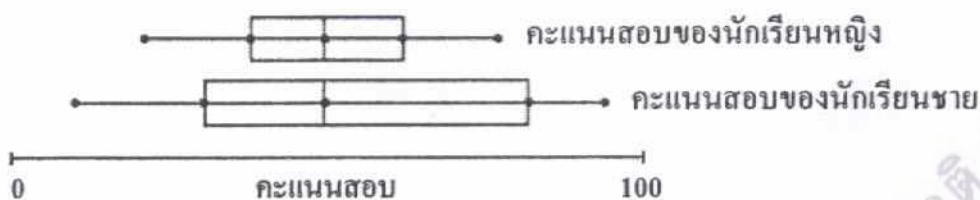
i	$x_i - \bar{x}$
1	$7 - \bar{x}$
2	-3
3	-1
4	3
5	6

แล้ว ค่าของ $\bar{x}$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 10
2. 10.5
3. 12
4. 12.5



32. จากแผนภาพกล่องของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
จำแนกตามเพศเป็นดังนี้



ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. คะแนนสอบเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชาย
สูงกว่าคะแนนสอบเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหญิง
2. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายมีการกระจายเบ้ขวา
3. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหญิงมีการกระจาย
มากกว่าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชาย
4. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหญิงมีการกระจายเบ้ขวา



ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน
ในการตอบ ให้เขียนตัวเลขที่เป็นคำตอบลงในช่องสี่เหลี่ยมที่
กำหนดให้ของแต่ละข้อในกระดาษคำตอบตอนที่ 2 ให้ชัดเจน
ตัวอย่าง ถ้าคำตอบคือ 27.5 ให้เขียนคำตอบดังนี้

		2	7	.	5	
--	--	---	---	---	---	--

1. ถ้า $f = \{(1,0), (2,1), (3,5), (4,3), (5,2)\}$

แล้ว $f(2) + f(3)$ มีค่าเท่าใด

2. ถ้า $4^a = \sqrt{2}$ และ $16^{-b} = \frac{1}{4}$

แล้ว $a + b$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

3. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม B เป็นมุมฉาก

ถ้า $\cot A = \frac{12}{5}$ แล้ว $10 \operatorname{cosec} A + 12 \sec A$ มีค่าเท่าใด



4. ถ้า ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม B เป็นมุมฉาก และ $\cos A = \frac{3}{5}$
แล้ว $\cos(B-A)$ มีค่าเท่ากับเท่าใด
5. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 10 จำนวนประกอบด้วยจำนวนต่อไปนี้
4 , 8 , 8 , 9 , 14 , 15 , 18 , 18 , 22 , 25
ควอร์ไทล์ที่สามของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับเท่าใด
6. ในการเขียนตัวเลข 3 หลัก จากเลขโดด 1 ถึง 7 โดยที่
เลขโดดในหลักทั้งสามไม่ซ้ำกันเลย จะมีวิธีเขียนตัวเลขเหล่านี้
ที่แสดงจำนวนกี่วิธี
7. มีกล่อง 2 ใบ แต่ละใบมีลูกบอลหมายเลข 1 , 2 , 3 , 4 , 5
อยู่อย่างละลูก ถ้าสุ่มหยิบลูกบอล 2 ลูก จากกล่องทั้งสองใบนี้ กล่องละลูก
แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลหมายเลขต่างกันเท่ากับเท่าใด



8. จากการสำรวจนักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 100 คน ได้ข้อมูลว่า
มีนักเรียนที่สวมรองเท้าขนาดต่าง ๆ ดังนี้

เบอร์รองเท้า	จำนวนนักเรียน
5	3
6	12
7	35
8	27
9	16
10	7
รวม 100 คน	

เมื่อเลือกนักเรียน 1 คน จากนักเรียนกลุ่มนี้ ความน่าจะเป็นที่จะเลือกได้
นักเรียนสวมรองเท้าเบอร์ 6 หรือเบอร์ 7 เท่ากับเท่าใด

9. ในการสอบถามพ่อบ้านจำนวน 300 คน
พบว่า มีคนที่ไม่ดื่มทั้งชาและกาแฟ 100 คน
มีคนที่ดื่มชา 100 คน
และ มีคนที่ดื่มกาแฟ 150 คน
พ่อบ้านที่ดื่มทั้งชาและกาแฟมีจำนวนเท่าใด



10. กำหนดให้ $n(A)$ แทนจำนวนสมาชิกของเซต A

ถ้า $r_1 = \{(-1, -2), (0, -1), (1, 2), (2, -3), (3, 4)\}$

และ $r_2 = \{(x, y) \mid |y + 1| = x\}$

แล้ว $n(r_1 \cap r_2)$ เท่ากับเท่าใด

