



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)  
National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

รหัสวิชา 04 วิชา คณิตศาสตร์

สอบวันศุกร์ที่ 29 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 เวลา 11.30 - 13.30 น.

ชื่อ-นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

### คำอธิบาย

- ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (22 หน้า) 100 คะแนน  
ข้อ 1 - 20 ข้อละ 2 คะแนน หน้า 2 - 11  
ข้อ 21 - 40 ข้อละ 3 คะแนน หน้า 12 - 22
- ก่อนตอบคำถาม ให้เขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบ ในข้อสอบ
- ให้เขียนชื่อ-นามสกุล วิชาที่สอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาที่สอบ ด้วยปากกา  
ในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายเลขที่นั่งสอบและรหัสวิชา ด้วยดินสอดำเบอร์ 2B ทับตัวเลข  
ในวงกลม ให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④  
ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือ  
เหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว  
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้  
① ● ③ ④  
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิม ให้สะอาดหมดรอยดำ  
เสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เฉลย ก่อนได้รับอนุญาต

สถาบันฯ จะย่อยทำลายข้อสอบและกระดาษคำตอบทั้งหมด หลังจากประกาศผลสอบแล้ว 3 เดือน



1.  $\left( \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{15}} \right)^2$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{3}{10}$

2.  $\frac{7}{10}$

3.  $\sqrt{5} - 2$

4.  $\sqrt{6} - 2$

2. ถ้า  $\left( \sqrt{\frac{8}{125}} \right)^4 = \left( \frac{16}{625} \right)^{\frac{1}{x}}$  แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{3}{4}$

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

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

4.  $\frac{4}{3}$



3.  $(\sqrt{18} + 2\sqrt[3]{-125} - 3\sqrt[4]{4})$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -1000

2. 1000

3.  $2\sqrt{5} - 5\sqrt{2}$

4.  $5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$

4. เซตคำตอบของสมการ  $-1 \leq \sqrt{2} + \frac{x}{1-\sqrt{2}} \leq 1$

คือเซตในข้อใดต่อไปนี้

1.  $[\sqrt{2} - 1, 1]$

2.  $[\sqrt{2} - 1, 2]$

3.  $[3 - 2\sqrt{2}, 1]$

4.  $[3 - 2\sqrt{2}, 2]$



5. นักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 50 คน มี 32 คน ไม่ชอบเล่นกีฬาและไม่ชอบฟังเพลง  
ถ้ามี 6 คน ชอบฟังเพลงแต่ไม่ชอบเล่นกีฬา และมี 1 คน ชอบเล่นกีฬาแต่ไม่ชอบ  
ฟังเพลงแล้ว นักเรียนในกลุ่มนี้ที่ชอบเล่นกีฬาและชอบฟังเพลงมีจำนวนเท่ากับข้อใด  
ต่อไปนี้

1. 11 คน
2. 12 คน
3. 17 คน
4. 18 คน

6. สมการในข้อใดต่อไปนี้ มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริงมากกว่า 2 คำตอบ

1.  $(x - 2)^2 + 1 = 0$
2.  $(x^2 + 2)(x^2 - 1) = 0$
3.  $(x - 1)^2(x^2 + 2) = 0$
4.  $(x^2 - 1)(x + 2)^2 = 0$





7. กำหนดให้  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$$B = \{1, 2, 3, \dots, 11, 12\}$$

$$S = \{(a, b) \in A \times B \mid b = 2a + \frac{a}{2}\}$$

จำนวนสมาชิกของ S เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

8. ทุก  $x$  ในช่วงใดต่อไปนี้ที่กราฟของสมการ  $y = -4x^2 - 5x + 6$  อยู่เหนือแกน X

1.  $(-\frac{2}{3}, -\frac{1}{3})$

2.  $(-\frac{5}{2}, -\frac{3}{2})$

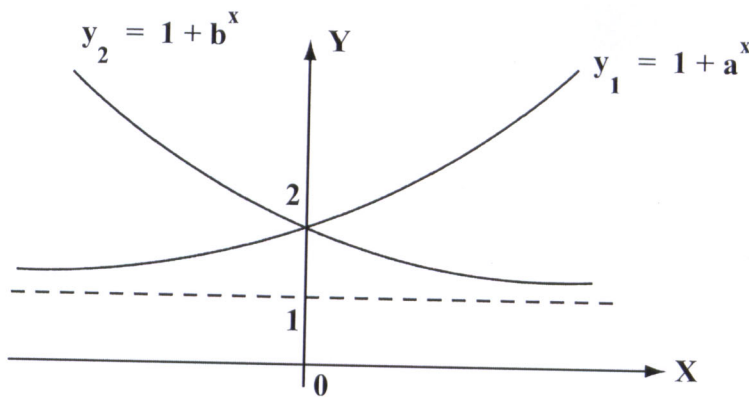
3.  $(\frac{1}{4}, \frac{6}{7})$

4.  $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$



9. กำหนดให้  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนจริงบวก

ถ้ากราฟของฟังก์ชัน  $y_1 = 1 + a^x$  และ  $y_2 = 1 + b^x$  มีลักษณะดังแสดงในภาพต่อไปนี้นี้แล้ว



ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. $1 < a < b$ | 2. $a < 1 < b$ |
| 3. $b < 1 < a$ | 4. $b < a < 1$ |

10. ถ้าเส้นตรง  $x = 3$  เป็นเส้นสมมาตรของกราฟของฟังก์ชัน

$$f(x) = -x^2 + (k+5)x + (k^2 - 10) \text{ เมื่อ } k \text{ เป็นจำนวนจริง}$$

แล้ว  $f$  มีค่าสูงสุดเท่ากับข้อใดต่อไปนี้นี้

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. -4 | 2. 0  |
| 3. 6  | 4. 14 |



11. ถ้ารูปสามเหลี่ยมด้านเท่ารูปหนึ่งมีความสูง 1 หน่วย แล้ว ด้านของรูปสามเหลี่ยม  
รูปนี้ยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  หน่วย

2.  $2\frac{\sqrt{3}}{3}$  หน่วย

3.  $\frac{4}{3}$  หน่วย

4.  $\frac{3}{2}$  หน่วย

12. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม C เป็นมุมฉาก และ  $\cos B = \frac{2}{3}$

ถ้าด้าน BC ยาว 1 หน่วย แล้ว พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ABC  
เท่ากับข้อใด ต่อไปนี้

1.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$  ตารางหน่วย

2.  $\frac{\sqrt{5}}{4}$  ตารางหน่วย

3.  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  ตารางหน่วย

4.  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  ตารางหน่วย



13. พจน์ที่ 31 ของลำดับเลขคณิต  $-\frac{1}{20}$  ,  $-\frac{1}{30}$  ,  $-\frac{1}{60}$  , ...  
เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{5}{12}$

2.  $\frac{13}{30}$

3.  $\frac{9}{20}$

4.  $\frac{7}{15}$

14. ผลบวกของอนุกรมเรขาคณิต  $1 - 2 + 4 - 8 + \dots + 256$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -171

2. -85

3. 85

4. 171





15. กำหนดให้  $S_n$  เป็นผลบวก  $n$  พจน์แรกของอนุกรมเรขาคณิต ซึ่งมีอัตราส่วนร่วม

เท่ากับ 2 ถ้า  $S_{10} - S_8 = 32$  แล้ว พจน์ที่ 9 ของอนุกรมนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{16}{3}$

2.  $\frac{20}{3}$

3.  $\frac{26}{3}$

4.  $\frac{32}{3}$

16. จากรูปแบบต่อไปนี้

	7			14			21			77		
1	2	4	2	4	8	3	6	12	...	a	b	c

โดยการให้เหตุผลแบบอุปนัย  $2a - b + c$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 11

2. 22

3. 33

4. 44



17. ครอบครัวหนึ่งมีพี่น้อง 6 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 4 คน จำนวนวิธีที่จะจัดให้

คนทั้งหกยืนเรียงกันเพื่อถ่ายรูป โดยให้ชายสองคนยืนอยู่ริมสองข้างเสมอ

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 12 วิธี

2. 24 วิธี

3. 36 วิธี

4. 48 วิธี

18. คะแนนของผู้เข้าสอบ 15 คน เป็นดังนี้

45 , 54 , 59 , 60 , 62 , 64 , 65 , 68 , 70 , 72 , 73 , 75 , 76 , 80 , 81

ถ้าเกณฑ์ในการสอบผ่าน คือ ต้องได้คะแนนไม่ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 60 แล้ว

ข้อใดต่อไปนี้เป็นคะแนนต่ำสุดของผู้ที่สอบผ่าน

1. 68 คะแนน

2. 70 คะแนน

3. 72 คะแนน

4. 73 คะแนน





21. จำนวนสมาชิกของเซต

$$\{x \mid x = (a + \frac{1}{|a|})^2 - (|a| - \frac{1}{a})^2 \text{ เมื่อ } a \text{ เป็นจำนวนจริงซึ่งไม่เท่ากับ } 0\}$$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1

2. 2

3. 3

4. มากกว่าหรือเท่ากับ 4

22. ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1.  $(24)^{30} < 2^{20} \cdot 3^{30} \cdot 4^{40}$

2.  $(24)^{30} < 2^{30} \cdot 3^{20} \cdot 4^{40}$

3.  $2^{20} \cdot 3^{40} \cdot 4^{30} < (24)^{30}$

4.  $2^{30} \cdot 3^{40} \cdot 4^{20} < (24)^{30}$





23. ถ้ากำหนดจำนวนสมาชิกของเซตต่าง ๆ ตามตารางต่อไปนี้

เซต	$A \cup B$	$A \cup C$	$B \cup C$	$A \cup B \cup C$	$A \cap B \cap C$
จำนวนสมาชิก	25	27	26	30	7

แล้ว จำนวนสมาชิกของ  $(A \cap B) \cup C$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 23
2. 24
3. 25
4. 26

24. ผลบวกของคำตอบทุกคำตอบของสมการ  $x^3 - 2x = |x|$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 0
2.  $\sqrt{3}$
3.  $\sqrt{3} - 1$
4.  $\sqrt{3} + 1$



25. กำหนดให้ ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีพื้นที่เท่ากับ 12 ตารางหน่วย และ

$$\tan \hat{ABD} = \frac{1}{3} \quad \text{ถ้า AE ตั้งฉากกับ BD ที่จุด E แล้ว AE ยาวเท่ากับข้อใด}$$

ต่อไปนี้

1.  $\frac{\sqrt{10}}{3}$  หน่วย

2.  $\frac{2}{5} \sqrt{10}$  หน่วย

3.  $\frac{\sqrt{10}}{2}$  หน่วย

4.  $\frac{3}{5} \sqrt{10}$  หน่วย

26. พิจารณารูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้ โดยที่มุม  $\hat{CFE}$ ,  $\hat{CAB}$ ,  $\hat{AEB}$  และ  $\hat{EDB}$

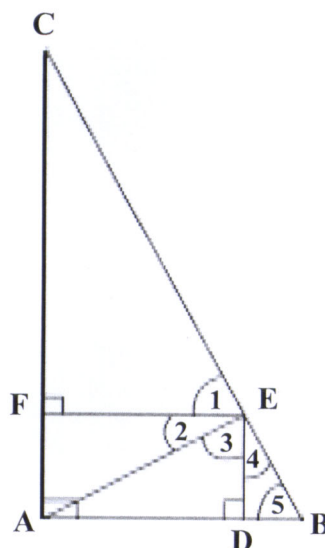
ต่างเป็นมุมฉาก ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1.  $\sin(\hat{1}) = \sin(\hat{5})$

2.  $\cos(\hat{3}) = \cos(\hat{5})$

3.  $\sin(\hat{2}) = \cos(\hat{4})$

4.  $\cos(\hat{2}) = \sin(\hat{3})$



27. ถ้า  $a_1, a_2, a_3, \dots$  เป็นลำดับเลขคณิต ซึ่ง

$$a_2 + a_3 + \dots + a_9 = 100 \text{ แล้ว}$$

$$S_{10} = a_1 + a_2 + \dots + a_{10} \text{ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้}$$

1. 120

2. 125

3. 130

4. 135

28. กำหนดให้  $a_1, a_2, a_3, \dots$  เป็นลำดับเรขาคณิต

พิจารณาลำดับสามลำดับต่อไปนี้

(ก)  $a_1 + a_3, a_2 + a_4, a_3 + a_5, \dots$

(ข)  $a_1 a_2, a_2 a_3, a_3 a_4, \dots$

(ค)  $\frac{1}{a_1}, \frac{1}{a_2}, \frac{1}{a_3}, \dots$

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

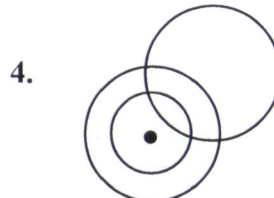
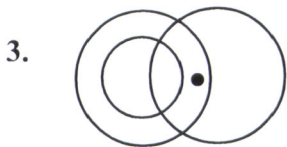
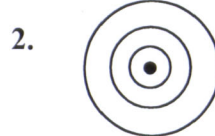
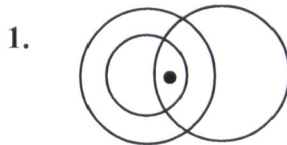
1. ทั้งสามลำดับเป็นลำดับเรขาคณิต
2. มีหนึ่งลำดับไม่เป็นลำดับเรขาคณิต
3. มีสองลำดับไม่เป็นลำดับเรขาคณิต
4. ทั้งสามลำดับไม่เป็นลำดับเรขาคณิต



29. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. คนที่ถือถั่วฝักยาวทุกคนเป็นคนสายตาดำ
2. คนที่ถือถั่วฝักยาวได้มากกว่า 300 หลา บางคน เป็นคนสายตาดำ
3. ชงชัยถือถั่วฝักยาวแต่ได้ไม่ถึง 300 หลา

แผนภาพในข้อใดต่อไปนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะสอดคล้องกับข้อความทั้งสาม  
ข้างต้นเมื่อจุดแทนชงชัย



30. กำหนดให้  $f(x) = x^2 - 2x - 15$  ข้อใดต่อไปนี้ผิด

1.  $f(x) \geq -17$  ทุกจำนวนจริง  $x$
2.  $f(-3 - \sqrt{2} - \sqrt{3}) > 0$
3.  $f(1 + \sqrt{3} + \sqrt{5}) = f(1 - \sqrt{3} - \sqrt{5})$
4.  $f(-1 + \sqrt{3} + \sqrt{5}) > f(-1 - \sqrt{3} - \sqrt{5})$





31. กล่อง 12 ใบ มีหมายเลขกำกับเป็นเลข  $1, 2, \dots, 12$  และกล่องแต่ละใบบรรจุลูกบอล 4 ลูก เป็นลูกบอลสีดำ สีแดง สีขาว และสีเขียว ถ้าสุ่มหยิบลูกบอลจากกล่องแต่ละใบ ๆ ละ 1 ลูกแล้ว ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีแดงจากกล่องหมายเลข  $k$  และได้ลูกบอลสีดำจากกล่องหมายเลข  $k'$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\left(\frac{1}{12}\right)^2$

2.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{12}$

3.  $\left(\frac{1}{2}\right)^{12}$

4.  $\left(\frac{1}{12}\right)^4$

32. กำหนดให้  $A = \{1, 2, 3\}$

$$B = \{5, 6, \dots, 14\}$$

$$\text{และ } r = \{(m, n) \mid m \in A \text{ และ } n \in B\}$$

ถ้าสุ่มหยิบ คู่อันดับ 1 คู่ จากความสัมพันธ์  $r$  แล้ว ความน่าจะเป็นที่จะได้คู่อันดับ  $(m, n)$  ซึ่ง 5 หาร  $n$  แล้วเหลือเศษ 3 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{15}$

2.  $\frac{1}{10}$

3.  $\frac{1}{5}$

4.  $\frac{3}{5}$



33. ข้างไฟคนหนึ่งสุมหยิบบันได 1 อันจากบันได 9 อัน ซึ่งมีความยาว

4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 11 และ 12 ฟุต แล้วนำมาพาดกับกำแพง

โดยให้ปลายข้างหนึ่งห่างจากกำแพง 3 ฟุต ความน่าจะเป็นที่บันไดจะทำมุม  
กับพื้นราบน้อยกว่า  $60^\circ$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{9}$
2.  $\frac{2}{9}$
3.  $\frac{3}{9}$
4.  $\frac{4}{9}$

34. ข้อมูลชุดหนึ่ง ถ้าเรียงจากน้อยไปมากแล้ว ได้เป็นลำดับเลขคณิตต่อไปนี้

2 , 5 , 8 , ..... , 92

ควอไทล์ที่ 3 ของข้อมูลชุดนี้มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 68
2. 69
3. 71
4. 72



35. ในการทดสอบความถนัดของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง มีตารางแจกแจงความถี่ของ  
ผลการสอบดังนี้

ช่วงคะแนน	ความถี่ (คน)
0 - 4	4
5 - 9	5
10 - 14	x
15 - 19	7

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนสอบเท่ากับ 11 แล้ว นักเรียนที่สอบได้คะแนน

ในช่วง 5 - 14 คะแนนมีจำนวนคิดเป็นร้อยละของนักเรียนกลุ่มนี้

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 46.67 %
2. 56.67 %
3. 63.33 %
4. 73.33 %



36. กำหนดแผนภาพ ต้น - ใบ ของข้อมูลชุดหนึ่ง ดังนี้

0	3	7	5	
1	6	4	3	
2	0	2	1	2
3	0	1		

สำหรับข้อมูลชุดนี้ ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1. มัธยฐาน < ฐานนิยม < ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. มัธยฐาน < ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < ฐานนิยม
3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < ฐานนิยม < มัธยฐาน
4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต < มัธยฐาน < ฐานนิยม





37. แม่นำเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 1 กิโลกรัม ถั่วลิสง 3 กิโลกรัม และ  
เมล็ดฟักทอง 4 กิโลกรัม มาผสมกัน แล้วแบ่งใส่ถุงๆ ละ 100 กรัม  
ถ้าแม่ค้าซื้อเมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่วลิสง และเมล็ดฟักทองมาในราคา  
กิโลกรัมละ 250 บาท 50 บาท และ 100 บาท ตามลำดับแล้ว แม่ค้าจะต้อง  
ขายเมล็ดพืชผสมถุงละ 100 กรัมนี้ ในราคาเท่ากับข้อใดต่อไปนี้จึงจะได้  
กำไร 20% เมื่อขายหมด
1. 10 บาท
  2. 12 บาท
  3. 14 บาท
  4. 16 บาท
38. ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยโลกครั้งที่ 24 ซึ่งประเทศไทยเป็นเจ้าภาพ มีการ  
ส่งรายชื่อนักกีฬาจากประเทศไทย 379 คน มีอายุเฉลี่ย 22 ปี ถ้ามีการถอนตัว  
นักกีฬาไทยออก 4 คน ซึ่งมีอายุ 24 , 25 , 25 และ 27 ปีและมีการเพิ่มนักกีฬา  
ไทยอีก 5 คน ซึ่งมีอายุเฉลี่ย 17 ปีแล้ว อายุเฉลี่ยของนักกีฬาจากประเทศไทย  
จะเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 21.6 ปี
  2. 21.7 ปี
  3. 21.8 ปี
  4. 21.9 ปี



39. ถ้าสุ่มตัวเลขหนึ่งตัวจากข้อมูลชุดใด ๆ ซึ่งประกอบด้วยตัวเลข 101 ตัว แล้ว

ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. ความน่าจะเป็นที่ตัวเลขที่สุ่มได้มีค่าน้อยกว่าค่ามัธยฐาน  $< \frac{1}{2}$
2. ความน่าจะเป็นที่ตัวเลขที่สุ่มได้มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $< \frac{1}{2}$
3. ความน่าจะเป็นที่ตัวเลขที่สุ่มได้มีค่ามากกว่าค่ามัธยฐาน  $> \frac{1}{2}$
4. ความน่าจะเป็นที่ตัวเลขที่สุ่มได้มีค่ามากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $> \frac{1}{2}$

40. พนักงานโรงงานแห่งหนึ่งจำนวน 1,000 คน ได้รับเงินเดือนเฉลี่ยคนละ 8,000 บาท

มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,000 บาท ถ้าการกระจายของเงินเดือนพนักงานโรงงาน

แห่งนี้เป็นแบบปกติแล้ว ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ผิด

1. พนักงานจำนวนน้อยกว่า 100 คน ได้รับเงินเดือนน้อยกว่า 6,000 บาท
2. พนักงานอย่างมาก 930 คน ได้รับเงินเดือนมากกว่าหรือเท่ากับ 6,000 บาท
3. พนักงานที่ได้รับเงินเดือนมากกว่า 10,000 บาท มีจำนวนน้อยกว่า 70 คน
4. ถ้าในปีต่อไปพนักงานได้รับเงินเดือนเพิ่มขึ้นคนละ 400 บาท แล้วส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเงินเดือนพนักงานโรงงานนี้ยังคงเดิม

