



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

รหัสวิชา 04 วิชา คณิตศาสตร์

สอบวันเสาร์ที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2550 เวลา 15.00 - 17.00 น.

ชื่อ-นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

### คำอธิบาย

- ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (22 หน้า)
- ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบ ในข้อสอบ
- จงเขียนชื่อ-นามสกุล วิชาที่สอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาที่สอบ ด้วยปากกาในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายเลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาด้วยดินสอดำเบอร์ 2B ทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว  
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้  
① ● ③ ④  
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาด หมตรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เฉลย ก่อนได้รับอนุญาต

สถาบันฯ จะย่อยทำลายข้อสอบและกระดาษคำตอบทั้งหมด หลังจากประกาศผลสอบแล้ว 3 เดือน



# หน้ากว้าง

ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

ข้อ 1 - 20 ข้อละ 2 คะแนน หน้า 2 - 11

ข้อ 21 - 40 ข้อละ 3 คะแนน หน้า 12 - 22

1.  $\left| \frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} \right| - \left| 2 - \sqrt{2} \right|$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{3}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

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

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

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

2.  $\frac{2}{8^3} \cdot \frac{(18)^2}{\sqrt{6}}$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

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

3. 2

4. 3



3.  $(1-\sqrt{2})^2(2+\sqrt{8})^2(1+\sqrt{2})^3(2-\sqrt{8})^3$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -32

2. -24

3.  $-32-16\sqrt{2}$

4.  $-24-16\sqrt{2}$

4. ถ้า  $x \leq 5$  แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1.  $x^2 \leq 25$

2.  $|x| \leq 5$

3.  $x|x| \leq 25$

4.  $(x-|x|)^2 \leq 25$



5. ถ้า  $\left(3 + \frac{3}{8}\right)^{3x} = \frac{16}{81}$  แล้ว  $x$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $-\frac{4}{9}$

2.  $-\frac{2}{9}$

3.  $-\frac{1}{9}$

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

6. ถ้า  $x = -\frac{1}{2}$  เป็นรากของสมการ  $ax^2 + 3x - 1 = 0$  แล้ว

รากอีกรากหนึ่งของสมการนี้ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $-5$

2.  $-\frac{1}{5}$

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

4.  $5$



7. กำหนดให้ A และ B เป็นเซต ซึ่ง

$$n(A \cup B) = 88 \quad \text{และ} \quad n[(A-B) \cup (B-A)] = 76$$

ถ้า  $n(A) = 45$  แล้ว  $n(B)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 45
2. 48
3. 53
4. 55

8. นักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 46 คน แต่ละคนมีเสื้อสีเหลืองหรือเสื้อสีฟ้าอย่างน้อย  
สีละหนึ่งตัว ถ้านักเรียน 39 คนมีเสื้อสีเหลือง และ 19 คนมีเสื้อสีฟ้า แล้ว  
นักเรียนกลุ่มนี้ที่มีทั้งเสื้อสีเหลืองและเสื้อสีฟ้ามีจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9
2. 10
3. 11
4. 12



9. ถ้า  $A = \{1, 2, 3, 4\}$

และ  $r = \{(m, n) \in A \times A \mid m \leq n\}$  แล้ว

จำนวนสมาชิกในความสัมพันธ์  $r$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 8
2. 10
3. 12
4. 16

10. พาราโบลารูปหนึ่งมีเส้นสมมาตรขนานกับแกน  $Y$  และมีจุดสูงสุดอยู่ที่จุด  $(a, b)$

ถ้าพาราโบลารูปนี้ตัดแกน  $X$  ที่จุด  $(-1, 0)$  และ  $(5, 0)$  แล้ว

$a$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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



11. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุม C เป็นมุมฉาก และด้าน BC ยาว 6 นิ้ว

ถ้า D เป็นจุดบนด้าน AC โดยที่  $\hat{BDC} = 70^\circ$  และ  $\hat{ABD} = 10^\circ$  แล้ว

ด้าน AB ยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $4\sqrt{3}$  นิ้ว

2.  $5\sqrt{3}$  นิ้ว

3. 8 นิ้ว

4. 10 นิ้ว

12. ถ้า  $a_1, a_2, a_3, \dots$  เป็นลำดับเลขคณิต ซึ่ง  $a_{30} - a_{10} = 30$  แล้ว

ผลต่างร่วมของลำดับเลขคณิตนี้ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 1.25

2. 1.5

3. 1.75

4. 2.0





13. ลำดับในข้อใดต่อไปนี้ เป็นลำดับเรขาคณิต

1.  $a_n = 2^n \cdot 3^{2n}$

2.  $a_n = 2^n + 4^n$

3.  $a_n = 3^{n^2}$

4.  $a_n = (2n)^n$

14. ความน่าจะเป็นที่รางวัลเลขท้าย 2 ตัว ของสลากกินแบ่งรัฐบาลจะออกเลขทั้งสองหลัก

เป็นเลขเดียวกัน เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

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

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

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



15. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย 19 จำนวน ต่อไปนี้

6 8 9 12 12 15 15 16 18 19

20 20 21 22 23 24 25 30 30

ควอไทล์ ที่ 3 มีค่าต่างจากเปอร์เซ็นไทล์ที่ 45 เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 4
2. 5
3. 6
4. 7

16. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนายคณิต ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นดังนี้

รหัสวิชา	ค41101	ค42101	ค41102	ค41202
จำนวนหน่วยกิต	1	1.5	1	1.5
เกรด	2.5	3	3.5	2

เกรดเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ของนายคณิต ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 2.60
2. 2.65
3. 2.70
4. 2.75



17. อายุเฉลี่ยของคนกลุ่มหนึ่งเท่ากับ 31 ปี ถ้าอายุเฉลี่ยของผู้หญิงในกลุ่มนี้เท่ากับ 35 ปี และอายุเฉลี่ยของผู้ชายในกลุ่มนี้เท่ากับ 25 ปี แล้วอัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้หญิงต่อจำนวนผู้ชายในกลุ่มเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 2 : 3
  2. 2 : 5
  3. 3 : 2
  4. 3 : 5
18. ความสัมพันธ์ระหว่างกำไร ( $y$ ) และราคาทุน ( $x$ ) ของสินค้าในร้านแห่งหนึ่งเป็นไปตามสมการ  $y = 2x - 30$  ถ้าราคาทุนของสินค้า 5 ชนิด คือ 31, 34, 35, 36 และ 39 บาท แล้ว ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกำไรในการขายสินค้า 5 ชนิดนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 25 บาท
  2. 30 บาท
  3. 35 บาท
  4. 40 บาท



19. ตารางแจกแจงความถี่ แสดงจำนวนนักเรียนในช่วงอายุต่าง ๆ ของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง  
เป็นดังนี้

ช่วงอายุ (ปี)	ความถี่ (คน)
1 - 5	4
6 - 10	9
11 - 15	2
16 - 20	5

อายุเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 9 ปี
2. 9.5 ปี
3. 10 ปี
4. 10.5 ปี

20. กำหนดให้ข้อมูลชุดหนึ่ง คือ 10, 3, x, 6, 6

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ มีค่าเท่ากับมัธยฐาน แล้ว  
x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 3
2. 4
3. 5
4. 6



21. ถ้า  $8^x - 8^{(x+1)} + 8^{(x+2)} = 228$  แล้ว

x มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

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

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

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

22. กำหนดให้  $r = \{(a,b) \mid a \in A, b \in B \text{ และ } b \text{ หารด้วย } a \text{ ลงตัว}\}$

ถ้า  $A = \{2, 3, 5\}$  แล้ว

ความสัมพันธ์  $r$  จะเป็นฟังก์ชัน เมื่อ  $B$  เท่ากับเซตใดต่อไปนี้

1.  $\{3, 4, 10\}$

2.  $\{2, 3, 15\}$

3.  $\{0, 3, 10\}$

4.  $\{4, 5, 9\}$



23. ข้อใดต่อไปนี้ ผิด

1.  $\sqrt{0.9+10} < \sqrt{0.9} + \sqrt{10}$

2.  $(\sqrt{0.9})(\sqrt[4]{0.9}) < 0.9$

3.  $(\sqrt{0.9})(\sqrt[3]{1.1}) < (\sqrt{1.1})(\sqrt[3]{0.9})$

4.  $\sqrt[300]{125} < \sqrt[200]{100}$

24. กราฟของฟังก์ชันในข้อใดต่อไปนี้ ตัดแกน X มากกว่า 1 จุด

1.  $y = 1 + x^2$

2.  $y = |x| - 2$

3.  $y = |x - 1|$

4.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$



25. ถ้า กราฟของ  $y = x^2 - 2x - 8$  ตัดแกน X ที่จุด A, B และมี C เป็นจุดวกกลับ  
แล้ว รูปสามเหลี่ยม ABC มีพื้นที่เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 21 ตารางหน่วย
2. 24 ตารางหน่วย
3. 27 ตารางหน่วย
4. 30 ตารางหน่วย

26. เซตของจำนวนจริง  $m$  ซึ่งทำให้สมการ  $x^2 - mx + 4 = 0$

มีรากเป็นจำนวนจริง เป็นสับเซตของเซตใดต่อไปนี้

1.  $(-5, 5)$
2.  $(-\infty, -4) \cup [3, \infty)$
3.  $(-\infty, 0) \cup [5, \infty)$
4.  $(-\infty, -3) \cup [4, \infty)$



27. กำหนดให้  $a$  และ  $x$  เป็นจำนวนจริงใดๆ ข้อใดต่อไปนี้ถูก

1. ถ้า  $a < 0$  แล้ว  $a^x < 0$

2. ถ้า  $a < 0$  แล้ว  $a^{-x} < a$

3. ถ้า  $a > 0$  แล้ว  $a^{-x} > 0$

4. ถ้า  $a > 0$  แล้ว  $a^x > a$

28. เซตคำตอบของอสมการ  $4^{(2x^2 - 4x - 5)} \leq \frac{1}{32}$  คือเซตในข้อใดต่อไปนี้

1.  $\left[-\frac{5}{2}, \frac{5}{2}\right]$

2.  $\left[-\frac{5}{2}, 1\right]$

3.  $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$

4.  $\left[-\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right]$





29. กำหนดให้  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยม ซึ่งมีมุม  $A$  เป็นมุมฉาก และมีมุม  $B = 30^\circ$   
ถ้า  $D$  และ  $E$  เป็นจุดบนด้าน  $AB$  และ  $BC$  ตามลำดับ ซึ่งทำให้  $DE$  ขนานกับ  $AC$   
โดยที่  $DE$  ยาว 5 หน่วย และ  $EC$  ยาว 6 หน่วย แล้ว  $AC$  ยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 7.5 หน่วย
  2. 8 หน่วย
  3. 8.5 หน่วย
  4. 9 หน่วย
30. วงกลมวงหนึ่งมีรัศมี 6 หน่วย และ  $A, B, C$  เป็นจุดบนเส้นรอบวงของวงกลม  
ถ้า  $AB$  เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม และ  $\widehat{CAB} = 60^\circ$  แล้ว  
พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม  $ABC$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1.  $15\sqrt{3}$  ตารางหน่วย
  2.  $16\sqrt{3}$  ตารางหน่วย
  3.  $17\sqrt{3}$  ตารางหน่วย
  4.  $18\sqrt{3}$  ตารางหน่วย



31. พจน์ที่ 16 ของลำดับเรขาคณิต  $\frac{1}{625}, \frac{1}{125\sqrt{5}}, \frac{1}{125}, \dots$

เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $25\sqrt{5}$

2. 125

3.  $125\sqrt{5}$

4. 625

32. กำหนดให้  $S = \{101, 102, 103, \dots, 999\}$

ถ้า  $a$  เท่ากับผลบวกของจำนวนคี่ทั้งหมดใน  $S$

และ  $b$  เท่ากับผลบวกของจำนวนคู่ทั้งหมดใน  $S$

แล้ว  $b - a$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -550

2. -500

3. -450

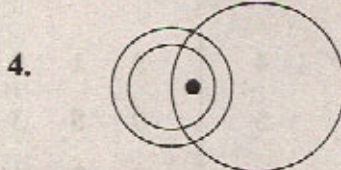
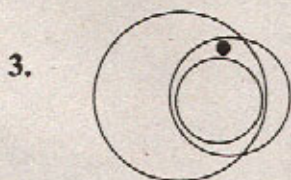
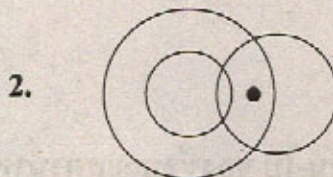
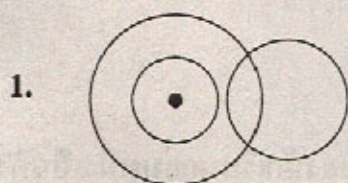
4. 450



33. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) นักกีฬาทุกคนมีสุขภาพดี
- (2) คนที่มีสุขภาพดีบางคนเป็นคนดี
- (3) ภราดรเป็นนักกีฬา และเป็นคนดี

แผนภาพในข้อใดต่อไปนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะสอดคล้องกับข้อความทั้งสามข้อข้างต้น เมื่อจุดแทนภราดร



34. โยนลูกเต๋า 3 ลูก ความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋ายกขึ้นแต้มอย่างน้อย 1 ลูกเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

2.  $\frac{5}{8}$

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

4.  $\frac{7}{8}$



35. จากการสำรวจนักเรียนห้องหนึ่ง จำนวน 30 คน พบว่า มีนักเรียนไม่ชอบรับประทานปลา 12 คน และชอบรับประทานปลาหรือกุ้ง 23 คน ถ้าสุ่มนักเรียนมา 1 คน ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่ชอบรับประทานกุ้งเพียงอย่างเดียวมีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{6}$

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

3.  $\frac{2}{5}$

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

36. แผนภาพ ต้น-ใบ ของข้อมูลแสดงน้ำหนัก (กิโลกรัม) ของนักเรียนกลุ่มหนึ่งเป็นดังนี้

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

เมื่อสุ่มเลือกนักเรียนมา 1 คน จากกลุ่มนี้ ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่มีน้ำหนักน้อยกว่าฐานนิยมของกลุ่ม มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

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

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

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



37. กำหนดให้ตารางแจกแจงความถี่สะสมของคะแนนของนักเรียนห้องหนึ่ง เป็นดังนี้

ช่วงคะแนน	ความถี่สะสม
30 - 39	1
40 - 49	11
50 - 59	18
60 - 69	20

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้ ถูกต้อง

1. นักเรียนที่ได้คะแนน 40 - 49 คะแนน มีจำนวน 22 %
2. นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนน 60 - 69 คะแนน
3. นักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 53 คะแนน มีจำนวนน้อยกว่านักเรียนที่ได้คะแนน 40 - 49 คะแนน
4. นักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 47 คะแนน มีจำนวนมากกว่านักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 50 คะแนน



38. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 5 จำนวน ถ้าควอไทล์ที่หนึ่ง ควอไทล์ที่สอง และควอไทล์ที่สาม เท่ากับ 18, 25 และ 28 ตามลำดับ แล้ว ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

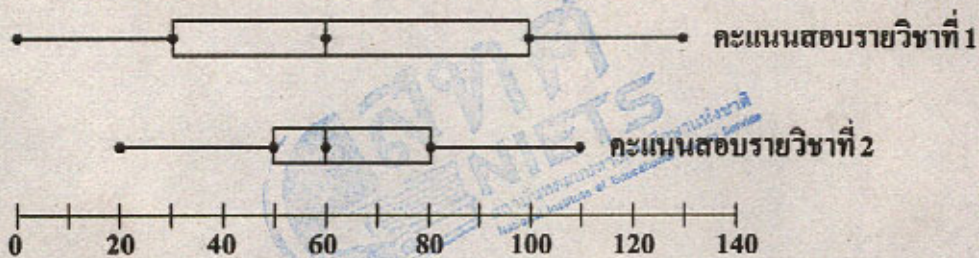
- |         |         |
|---------|---------|
| 1. 23.4 | 2. 23.7 |
| 3. 24.0 | 4. 24.3 |

39. เมื่อสองปีก่อน นักเรียนห้องหนึ่งมี 30 คน แบ่งออกได้เป็นสองกลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งมี 10 คน ทุกคนมีอายุ 10 ปี และกลุ่มที่สองมี 20 คน มีอายุเฉลี่ย 8.5 ปี ถ้าความแปรปรวนของอายุนักเรียนในกลุ่มที่สอง เท่ากับ 0 แล้ว ในปัจจุบัน ความแปรปรวนของอายุนักเรียนห้องนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.  $\frac{1}{2}$
2.  $\frac{2}{3}$
3.  $\frac{5}{2}$
4.  $\frac{8}{3}$



40. จากการทดสอบนักเรียนจำนวน 100 คนใน 2 รายวิชา แต่ละรายวิชามีคะแนนเต็ม 150 คะแนน ถ้า ผลการทดสอบทั้งสองรายวิชา เขียนเป็นแผนภาพกล่องได้ดังนี้



แล้ว ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้เป็นถูก

1. คะแนนสอบทั้งสองรายวิชามีการแจกแจงแบบปกติ
2. จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนไม่เกิน 80 คะแนน ในรายวิชาที่ 1 มากกว่าจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนไม่เกิน 80 คะแนน ในรายวิชาที่ 2
3. คะแนนสูงสุดที่อยู่ในกลุ่ม 25 % ต่ำสุด ของผลการสอบรายวิชาที่ 1 น้อยกว่าคะแนนสูงสุดที่อยู่ในกลุ่ม 25 % ต่ำสุด ของผลการสอบรายวิชาที่ 2
4. จำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่าง 60 - 80 คะแนน ในการสอบรายวิชาที่ 2 น้อยกว่าจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนในช่วงเดียวกัน ในการสอบรายวิชาที่ 1

