



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

รหัสวิชา 04 วิชา คณิตศาสตร์

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

ชื่อ-นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

คำอธิบาย

1. ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (22 หน้า)
2. ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบ ในข้อสอบ
3. จงเขียนชื่อ-นามสกุล วิชาที่สอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาที่สอบ ด้วยปากกาในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายเลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาด้วยดินสอค่าเบอร์ 2B ทับตัวเลขในวงกลมให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
4. ในการตอบ ให้ใช้ดินสอค่าเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้

① ● ③ ④

ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่

5. ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
6. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ห้ามเผยแพร่ อ้างอิง หรือ เลียน ก่อนได้รับอนุญาต

สถาบันฯ จะย่อยทำลายข้อสอบและกระดาษคำตอบทั้งหมด หลังจากประกาศผลสอบแล้ว 3 เดือน



หน้าว่าง

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. $\frac{2}{\sqrt[4]{8^3}} \cdot \frac{1}{\sqrt[4]{(18)^2}}$ 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 $\angle BDC = 70^\circ$ และ $\angle ABD = 10^\circ$ 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 $\angle CAB = 60^\circ$ 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

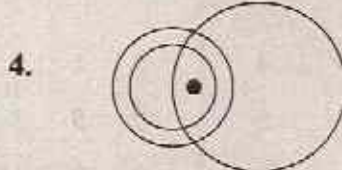
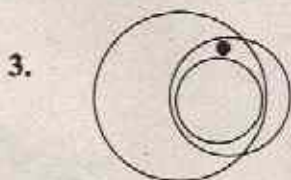
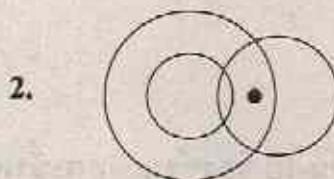
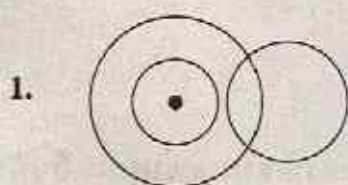
4. 450



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 และ

กลุ่มที่สองมี 20 คน มีอายุเฉลี่ย 8.5 ปี

ถ้าความแปรปรวนของอายุนักเรียนในกลุ่มที่สอง เท่ากับ 0 แล้ว

ในปัจจุบัน ความแปรปรวนของอายุนักเรียนห้องนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

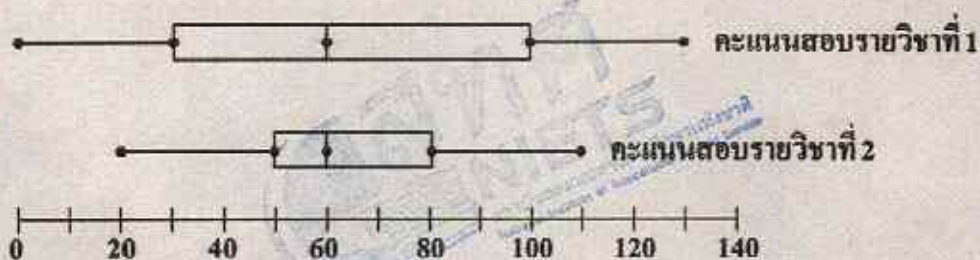
2. $\frac{2}{3}$

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

