

## O-NET 50

รหัสวิชา 04 วิชา คณิตศาสตร์

วันเสาร์ที่ 24 กุมภาพันธ์ 2550 เวลา 15.00 - 17.00 น.

ข้อ 1 - 20 ข้อละ 2 คะแนน

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

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

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

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

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

2.  $\frac{8^{\frac{2}{3}}}{\sqrt[4]{144}} \cdot \frac{(18)^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{6}}$  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 ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

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  $x$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

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 รากอีกรากหนึ่งของสมการนี้มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

1.  $-5$

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

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

4.  $5$

7. กำหนดให้  $A$  และ  $B$  เป็นเซต ซึ่ง  $n(A \cup B) = 88$  และ  $n[(A - B) \cup (B - A)] = 76$  ถ้า  $n(A) = 45$  แล้ว  $n(B)$  เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

8. นักเรียนกลุ่มหนึ่งจำนวน 46 คน แต่ละคนมีเสื้อสีเหลืองหรือเสื้อสีฟ้าอย่างน้อยสีละหนึ่งตัว ถ้านักเรียน 39 คนมีเสื้อสีเหลือง และ 19 คน มีเสื้อสีฟ้า แล้วนักเรียนกลุ่มนี้ที่มีทั้งเสื้อสีเหลืองและเสื้อสีฟ้ามีจำนวนเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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  $(a, b)$

ถ้าพาราโบลานี้ตัดแกน  $X$  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  $\widehat{BDC} = 70^\circ$  และ  $\widehat{ABD} = 10^\circ$  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 ของสลากกินแบ่งรัฐบาลจะออกเลขทั้งสองหลักเป็นเลขเดียวกัน 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	

ควอไทล์ที่ 3 มีค่าต่างจากเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 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 และอายุเฉลี่ยของผู้ชายกลุ่มนี้เท่ากับ 25 ปี แล้ว อัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้หญิงต่อจำนวนผู้ชายในกลุ่มเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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



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. ถ้ากราฟของ  $y = x^2 - 2x - 8$  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. วงกลมรัศมี 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

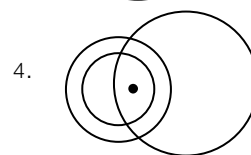
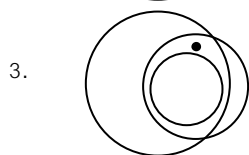
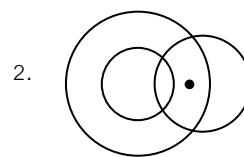
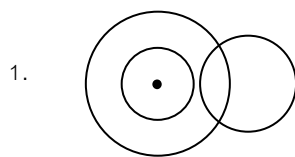
32. กำหนดให้  $S = \{101, 102, 103, \dots, 999\}$  ถ้า  $a$  เท่ากับผลบวกของจำนวนคี่ทั้งหมดใน  $S$  และ  $b$  เท่ากับผลบวกของจำนวนคู่ทั้งหมดใน  $S$  แล้ว  $b - a$  มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -550                      2. -500                      3. -450                      4. 450

33. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

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

แผนภาพในข้อใดต่อไปนี้ มีความเป็นไปได้ที่จะสอดคล้องกับข้อความทั้งสามข้อข้างต้น เมื่อจุดแทนภราดร



34. โยนลูกเต๋า 3 ลูก ความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าคะขึ้นแต้มคือน้อย 1 ลูก เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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. จากแผนภาพ 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

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง

1. นักเรียนที่ได้คะแนน 40 - 49 คะแนน มีจำนวน 27 %
2. นักเรียนส่วนใหญ่ได้คะแนน 60 - 69 คะแนน
3. นักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 53 คะแนน มีจำนวนน้อยกว่านักเรียนที่ได้คะแนน 40 - 49 คะแนน
4. นักเรียนที่ได้คะแนนน้อยกว่า 47 คะแนน มีจำนวนมากกว่านักเรียนที่ได้คะแนนมากกว่า 50 คะแนน

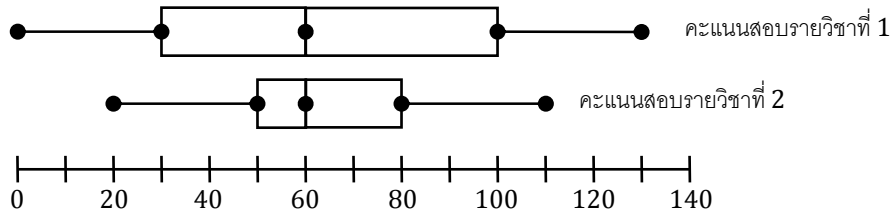
38. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 5 จำนวน ถ้าควอไทล์ที่หนึ่ง ควอไทล์ที่สอง และควอไทล์ที่สามเท่ากับ 18, 25, และ 28 ตามลำดับแล้ว ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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 ถ้าความแปรปรวนของอายุนักเรียนกลุ่มที่สอง เท่ากับ 0 แล้ว ในปัจจุบัน ความแปรปรวนของอายุนักเรียนห้องนี้ เท่ากับข้อใดต่อไปนี

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 ถ้าผลการทดสอบ ทั้งสองรายวิชา เขียนเป็นแผนภาพกล่องได้ดังนี้



แล้ว ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนีถูก

1. คะแนนสอบทั้งสองรายวิชา มีการแจกแจงแบบปกติ
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

เฉลย

1. 4  
2. 3  
3. 1  
4. 3  
5. 1  
6. 3  
7. 4  
8. 4

9. 2  
10. 3  
11. 1  
12. 2  
13. 1  
14. 1  
15. 2  
16. 3

17. 3  
18. 4  
19. 3  
20. 3  
21. 2  
22. 4  
23. 2  
24. 2

25. 3  
26. 4  
27. 3  
28. 4  
29. 2  
30. 4  
31. 3  
32. 1

33. 4  
34. 4  
35. 1  
36. 2  
37. 3  
38. 1  
39. 1  
40. 3