

O-NET 52

รหัสวิชา 04 วิชา คณิตศาสตร์

วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2552 เวลา 11.30 - 13.30 น.

ข้อ 1 - 40 ข้อละ 2.5 คะแนน

1. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) มีจำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 0

(ข) มีจำนวนอตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 0

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. (ก) ถูก (ข) ถูก

2. (ก) ถูก (ข) ผิด

3. (ก) ผิด (ข) ถูก

4. (ก) ผิด (ข) ผิด

2. ค่าของ $\sqrt{(-2)^2} + \left(\frac{8^{1/2} + 2\sqrt{2}}{\sqrt{32}}\right)$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. -1

2. 1

3. 3

4. 5

3. กำหนดให้ค่าประมาณที่ถูกต้องถึงทศนิยมตำแหน่งที่ 3 ของ $\sqrt{3}$ และ $\sqrt{5}$ คือ 1.732 และ 2.236 ตามลำดับ พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $2.235 + 1.731 \leq \sqrt{5} + \sqrt{3} \leq 2.237 + 1.733$

(ข) $2.235 - 1.731 \leq \sqrt{5} - \sqrt{3} \leq 2.237 - 1.733$

ข้อสรุปใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. (ก) ถูก (ข) ถูก | 2. (ก) ถูก (ข) ผิด |
| 3. (ก) ผิด (ข) ถูก | 4. (ก) ผิด (ข) ผิด |

4. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) สมบัติการมีอินเวอร์สการบวกของจำนวนจริงกล่าวว่า

สำหรับจำนวนจริง a จะมีจำนวนจริง b ที่ $b + a = 0 = a + b$

(ข) สมบัติการมีอินเวอร์สการคูณของจำนวนจริงกล่าวว่า

สำหรับจำนวนจริง a จะมีจำนวนจริง b ที่ $ba = 1 = ab$

ข้อสรุปใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. (ก) ถูก (ข) ถูก | 2. (ก) ถูก (ข) ผิด |
| 3. (ก) ผิด (ข) ถูก | 4. (ก) ผิด (ข) ผิด |

5. ให้ a และ b เป็นจำนวนตรรกยะที่แตกต่างกัน
ให้ c และ d เป็นจำนวนอตรรกยะที่แตกต่างกัน
พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) $a - b$ เป็นจำนวนตรรกยะ

(ข) $c - d$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

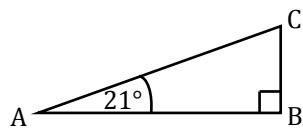
ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. (ก) ถูก (ข) ถูก | 2. (ก) ถูก (ข) ผิด |
| 3. (ก) ผิด (ข) ถูก | 4. (ก) ผิด (ข) ผิด |

6. พิจารณาสมการ $|x - 7| = 6$ ข้อสรุปใดต่อไปนี้ เป็นเท็จ

- คำตอบหนึ่งของสมการมีค่าระหว่าง 10 และ 15
- ผลบวกของคำตอบทั้งหมดของสมการมีค่าเท่ากับ 14
- สมการนี้มีคำตอบมากกว่า 2 คำตอบ
- ในบรรดาคำตอบทั้งหมดของสมการ คำตอบที่มีค่าน้อยที่สุดมีค่าน้อยกว่า 3

7. จากรูป



ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 1. $\sin 21^\circ = \cos 69^\circ$ | 2. $\sin 21^\circ = \cos 21^\circ$ |
| 3. $\cos 21^\circ = \tan 21^\circ$ | 4. $\tan 21^\circ = \cos 69^\circ$ |

8. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. $\sin 30^\circ < \sin 45^\circ$
2. $\cos 30^\circ < \cos 45^\circ$
3. $\tan 45^\circ < \cot 45^\circ$
4. $\tan 60^\circ < \cot 60^\circ$

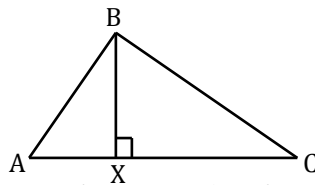
9. กำหนดให้ตาราง A ตาราง B และตาราง C เป็นตารางหาค่าตรีโกณมิติของมุมขนาดต่างๆ ดังนี้

ตาราง A	
θ	$\sin \theta$
40°	0.643
41°	0.656
42°	0.669

ตาราง B	
θ	$\cos \theta$
40°	0.766
41°	0.755
42°	0.743

ตาราง C	
θ	$\tan \theta$
40°	0.839
41°	0.869
42°	0.900

ถ้ารูปสามเหลี่ยม ABC มีมุม B เป็นมุมฉาก มุม C มีขนาด 41° และส่วนสูง BX ยาว 1 หน่วย แล้ว



ความยาวของส่วนของเส้นตรง AX เป็นดังข้อใดต่อไปนี้

1. ปรากฏอยู่ในตาราง A
2. ปรากฏอยู่ในตาราง B
3. ปรากฏอยู่ในตาราง C
4. ไม่ปรากฏอยู่ในตาราง A, B และ C

10. ให้ A เป็นเซตจำกัด และ B เป็นเซตอนันต์

ข้อความใดต่อไปนี้เป็นเท็จ

1. มีเซตจำกัดที่เป็นสับเซตของ A
2. มีเซตจำกัดที่เป็นสับเซตของ B
3. มีเซตอนันต์ที่เป็นสับเซตของ A
4. มีเซตอนันต์ที่เป็นสับเซตของ B

11. พิจารณาผลต่างระหว่างพจน์ของลำดับ 2, 5, 10, 17, 26, ... โดยการให้เหตุผลแบบอุปนัย พจน์ที่ 10 ของลำดับคือข้อใดต่อไปนี

1. 145
2. 121
3. 101
4. 84

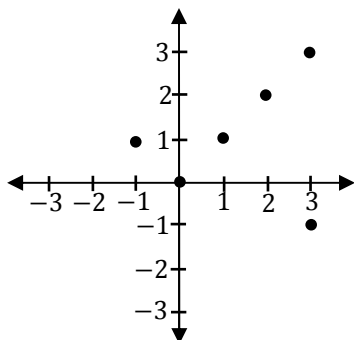
12. กำหนดให้ $A = \{1, 2\}$ และ $B = \{a, b\}$ คู่อันดับในข้อใดต่อไปนี้เป็นสมาชิกของผลคูณคาร์ทีเซียน $A \times B$

1. $(2, b)$
2. (b, a)
3. $(a, 1)$
4. $(1, 2)$

13. ให้ $A = \{1, 99\}$ ความสัมพันธ์ใน A ในข้อใดไม่เป็นฟังก์ชัน

1. เท่ากับ 2. ไม่เท่ากับ 3. หารลงตัว 4. หารไม่ลงตัว

14. จากความสัมพันธ์ r ที่แสดงด้วยกราฟดังรูป



ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. r เป็นฟังก์ชัน เพราะ $(1, 1)$, $(2, 2)$ และ $(3, 3)$ อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน
2. r เป็นฟังก์ชัน เพราะมีจำนวนจุดเป็นจำนวนจำกัด
3. r ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีจุด $(3, 3)$ และ $(3, -1)$ อยู่บนกราฟ
4. r ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะมีจุด $(1, 1)$ และ $(-1, 1)$ อยู่บนกราฟ

15. จำนวนในข้อใดต่อไปนี้เป็นสมาชิกของโดเมนของฟังก์ชัน $y = \frac{x}{x^2+3x+2} + \frac{2x-1}{x^2-1}$

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

16. ค่าของ a ที่ทำให้กราฟของฟังก์ชัน $y = a(2^x)$ ผ่านจุด $(3, 16)$ คือข้อใดต่อไปนี้

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

17. ลำดับเลขคณิตในข้อใดต่อไปนี้มีบางพจน์เท่ากับ 40

1. $a_n = 1 - 2n$ 2. $a_n = 1 + 2n$
3. $a_n = 2 - 2n$ 4. $a_n = 2 + 2n$

18. กำหนดให้ a_1, a_2, a_3 เป็นลำดับเรขาคณิต โดยที่ $a_1 = 2$ และ $a_3 = 200$

ถ้า a_2 คือค่าในข้อใดต่อไปนี้แล้ว ข้อดังกล่าวคือข้อใด

1. -20 2. -50 3. 60 4. 100

19. ในการสำรวจความชอบในการดื่มชาเขียวและกาแฟของกลุ่มตัวอย่าง 32 คน พบว่า ผู้ชอบดื่มชาเขียวมี 18 คน ผู้ชอบดื่มกาแฟมี 16 คน ผู้ไม่ชอบดื่มชาเขียวและไม่ชอบดื่มกาแฟมี 8 คน จำนวนคนที่ชอบดื่มชาเขียวอย่างเดียวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 6 คน 2. 8 คน 3. 10 คน 4. 12 คน

20. กำหนดเหตุให้ดังต่อไปนี้

เหตุ

(ก) ทุกจังหวัดที่อยู่ไกลจากกรุงเทพมหานครเป็นจังหวัดที่มีอากาศดี

(ข) เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่มีอากาศไม่ดี

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้สมเหตุสมผล

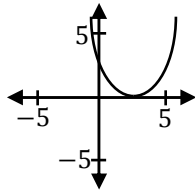
1. เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่อยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานคร
2. นราธิวาสเป็นจังหวัดที่อยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานคร
3. เชียงใหม่เป็นจังหวัดที่อยู่ไกลจากกรุงเทพมหานคร
4. นราธิวาสเป็นจังหวัดที่อยู่ไกลจากกรุงเทพมหานคร

21. ต้องการล้อมรั้วรอบที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งมีพื้นที่ 65 ตารางวา โดยด้านยาวของที่ดินยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้างอยู่ 3 วา จะต้องใช้รั้วที่มีความยาวเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

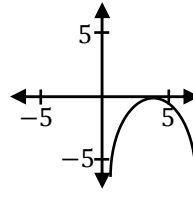
1. 30 วา 2. 36 วา 3. 42 วา 4. 48 วา

22. เมื่อเขียนกราฟของ $y = ax^2 + bx + c$ โดยที่ $a \neq 0$ เพื่อหาคำตอบของสมการ $ax^2 + bx + c = 0$ กราฟในข้อใดต่อไปนี้แสดงว่าสมการไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง

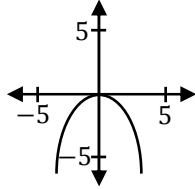
1.



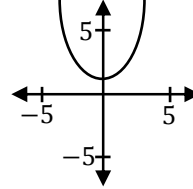
2.



3.



4.



23. ข้อใดต่อไปนี้เป็นอนุกรมเรขาคณิตที่มี 100 พจน์

1. $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) + \dots + 199$

2. $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)} + \dots + \frac{1}{199}$

3. $1 + 2 + 4 + \dots + (2^{n-1}) + \dots + 2^{199}$

4. $\frac{1}{5} + \frac{1}{125} + \frac{1}{3125} + \dots + \frac{1}{5^{2n-1}} + \dots + \frac{1}{5^{199}}$

24. ค่าของ $1 + 6 + 11 + 16 + \dots + 101$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. 970

2. 1020

3. 1050

4. 1071

25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเท็จ

1. สถิติเชิงพรรณนาคือสถิติของการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นที่มุ่งอธิบายลักษณะกว้างๆของข้อมูล
2. ข้อมูลที่เป็นหมายเลขที่ใช้เรียกสายรถโดยสารประจำทางเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ
3. ข้อมูลปฐมภูมิคือข้อมูลที่ใช้เก็บรวบรวมจากแหล่งข้อมูลโดยตรง
4. ข้อมูลที่นักเรียนรวบรวมจากรายงานต่างๆที่ได้จากหน่วยงานราชการเป็นข้อมูลปฐมภูมิ

26. ส่วนสูงของพี่น้อง 2 คน มีพิสัยเท่ากับ 12 เซนติเมตร มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 171 เซนติเมตร ข้อใดต่อไปนี้เป็นส่วนสูงของพี่หรือน้องคนใดคนหนึ่ง

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. 167 เซนติเมตร | 2. 172 เซนติเมตร |
| 3. 175 เซนติเมตร | 4. 177 เซนติเมตร |

27. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วย

4, 9, 2, 7, 6, 5, 4, 6, 3, 4

ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

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

28. ความสูงในหน่วยเซนติเมตรของนักเรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 10 คน เป็นดังนี้

155, 157, 158, 158, 160, 161, 161, 163, 165, 166

ถ้ามีนักเรียนเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งคน ซึ่งมีความสูง 158 เซนติเมตร แล้ว ค่าสถิติใดต่อไปนี้ไม่เปลี่ยนแปลง

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

29. การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้ยกเว้นข้อใด

1. ลักษณะของข้อมูล
2. วิธีจัดเรียงลำดับข้อมูล
3. จุดประสงค์ของการนำไปใช้
4. ข้อดีและข้อเสียของค่ากลางแต่ละชนิด

30. ข้อมูลชุดหนึ่งมีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 20 มัธยฐานเท่ากับ 25 และฐานนิยมเท่ากับ 30

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ลักษณะการกระจายของข้อมูลเป็นการกระจายที่เบ้ทางซ้าย
2. ลักษณะการกระจายของข้อมูลเป็นการกระจายที่เบ้ทางขวา
3. ลักษณะการกระจายของข้อมูลเป็นการกระจายแบบสมมาตร
4. ไม่สามารถสรุปลักษณะการกระจายของข้อมูลได้

31. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

10, 5, 6, 9, 12, 15, 8, 18

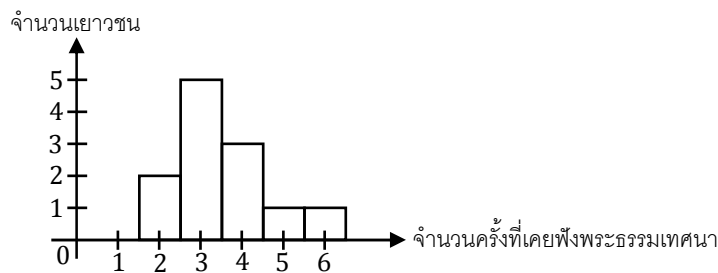
ค่าของ P_{80} ใกล้เคียงกับข้อใดต่อไปนี้มากที่สุด

1. 15.1 2. 15.4 3. 15.7 4. 16.0

32. ในกรณีที่มีข้อมูลจำนวนมาก การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบใดต่อไปนี้ทำให้เห็นการกระจายของข้อมูลได้ชัดเจนน้อยที่สุด

1. ตารางแจกแจงความถี่ 2. แผนภาพต้นไม้
3. ฮิสโทแกรม 4. การแสดงค่าสังเกตทุกค่า

33. จากการสอบถามเยาวชนจำนวน 12 คน ว่าเคยฟังพระธรรมเทศนามาแล้วจำนวนกี่ครั้ง ปรากฏผลดังแสดงในแผนภาพต่อไปนี้



มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้คือข้อใด

1. 3 ครั้ง 2. 3.25 ครั้ง 3. 3.5 ครั้ง 4. 4 ครั้ง

34. ข้อต่อไปนี้มีผลกระทบต่อความถูกต้องของการตัดสินใจโดยใช้สถิติ ยกเว้นข้อใด

1. ข้อมูล
2. สารสนเทศ
3. ข่าวดสาร
4. ความเชื่อ

35. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(ก) การทดลองสุ่มเป็นการทดลองที่ทราบว่าผลลัพธ์อาจเป็นอะไรได้บ้าง

(ข) แต่ละผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆกัน

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. (ก) ถูก (ข) ถูก
2. (ก) ถูก (ข) ผิด
3. (ก) ผิด (ข) ถูก
4. (ก) ผิด (ข) ผิด

36. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีรถโรงเรียน 3 คัน นักเรียน 9 คน กำลังเดินทางไปขึ้นรถโรงเรียนโดยสุ่ม ความน่าจะเป็นที่ไม่มีนักเรียนคนใดขึ้นรถคันแรกเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1. $\left(\frac{1}{3}\right)^9$
2. $\left(\frac{2}{3}\right)^9$
3. $\left(\frac{1}{9}\right)^3$
4. $\left(\frac{2}{9}\right)^3$

37. ในการคัดเลือกคณะกรรมการหมู่บ้านซึ่งประกอบด้วยประธานฝ่ายชาย 1 คน ประธานฝ่ายหญิง 1 คน กรรมการฝ่ายชาย 1 คน และกรรมการฝ่ายหญิง 1 คน จากผู้สมัครชาย 4 คน และหญิง 8 คน มีวิธีการเลือกคณะกรรมการได้กี่วิธี
1. 168 วิธี
 2. 324 วิธี
 3. 672 วิธี
 4. 1,344 วิธี

38. มาลีต้องการเดินทางจากเมือง A ไปยังเมือง C โดยต้องเดินทางผ่านไปยังเมือง B ก่อน จากเมือง A ไปเมือง B มาลีสามารถเลือกเดินทางโดยรถยนต์ รถไฟ หรือ เครื่องบินได้ แต่จากเมือง B ไปเมือง C สามารถเดินทางไปทางเรือ รถยนต์ รถไฟ หรือเครื่องบิน ข้อใดต่อไปนี้เป็นจำนวนวิธีในการเดินทางจากเมือง A ไปยังเมือง C ที่จะต้องเดินทางโดยรถไฟเป็นจำนวน 1 ครั้ง
1. 5
 2. 6
 3. 8
 4. 9

39. โรงแรมแห่งหนึ่งมีห้องว่างชั้นที่หนึ่ง 15 ห้อง ชั้นที่สอง 10 ห้อง ชั้นที่สาม 25 ห้อง ถ้าครูสมใจต้องการเข้าพักในโรงแรมแห่งนี้โดยวิธีสุ่มแล้ว ความน่าจะเป็นที่ครูสมใจจะได้เข้าพักห้องชั้นที่สองของโรงแรมเท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. $\frac{1}{10}$ 2. $\frac{1}{5}$ 3. $\frac{3}{10}$ 4. $\frac{1}{2}$

40. ในการหยิบบัตรสามใบ โดยหยิบทีละใบจากบัตรสี่ใบ ซึ่งมีหมายเลข 0, 1, 2 และ 3 กำกับ ความน่าจะเป็นที่จะได้ผลรวมของตัวเลขบนบัตรสองใบแรกน้อยกว่าตัวเลขบนบัตรใบที่สามเท่ากับข้อใด
1. $\frac{1}{4}$ 2. $\frac{3}{4}$ 3. $\frac{1}{2}$ 4. $\frac{2}{3}$

เฉลย

1. 4	9. 3	17. 4	25. 4	33. 1
2. 3	10. 3	18. 1	26. 4	34. 4
3. 2	11. 3	19. 2	27. 2	35. 2
4. 2	12. 1	20. 1	28. 4	36. 2
5. 2	13. 3	21. 2	29. 2	37. 3
6. 3	14. 3	22. 4	30. 1	38. 1
7. 1	15. 3	23. 4	31. 3	39. 2
8. 1	16. 1	24. 4	32. 4	40. 1