



ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 5 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 32 ข้อ : ข้อละ 2.5 คะแนน

รวม 80 คะแนน

1. ถ้า $-2x|x| - 18 = 0$ แล้ว $3x^2 + x$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 10
2. 14
3. 24
4. 30
5. 24 และ 30

2. $\frac{|-3| - |-5|}{|-2|}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $-|-2| + |-1| - |-3|$
2. $|-5| - |-3| + |-2|$
3. $|-8| + |-4| - |-11|$
4. $|-3| + |-2| - |-4|$
5. $-|3| + |-4| - |-2|$

3. กำหนดให้ $27^k = 81$ แล้ว 8^k มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 2
2. 4
3. 8
4. 16
5. 32



4. กำหนดให้ $a = \frac{2-\sqrt{3}}{2}$ และ $b = \frac{1}{2+\sqrt{3}}$ แล้ว $\frac{a^2}{2b^2}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

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

5. กำหนดให้ $a = \sqrt[3]{4}$ และ $b = \sqrt[4]{27}$ แล้ว $\frac{a^6}{2\sqrt[3]{b^2}}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $\frac{8}{\sqrt[3]{3}}$
2. $\frac{16\sqrt{3}}{3}$
3. $16\sqrt{3}$
4. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$
5. $8\sqrt{3}$



6. กำหนดให้ a , b และ c เป็นจำนวนจริง จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) ถ้า $a < b < 0$ แล้วจะได้ว่า $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

ข) ถ้า $a^2 < b^2$ แล้วจะได้ว่า $a < b$

ค) ถ้า $0 < a < b$ แล้วจะได้ว่า $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

ข้อใดถูกต้อง

1. ก) ข) และ ค) ถูก
2. ก) ข) และ ค) ผิด
3. ก) และ ข) ถูก แต่ ค) ผิด
4. ก) ผิด แต่ ข) และ ค) ถูก
5. ก) และ ข) ผิด แต่ ค) ถูก

7. กำหนดให้ a เป็นจำนวนตรรกยะ และ b เป็นจำนวนอตรรกยะ จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ก) $a + b$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

ข) \sqrt{ab} เป็นจำนวนอตรรกยะ

ค) $\sqrt{b^2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

1. ก) ข) และ ค) ผิด
2. ก) ข) และ ค) ถูก
3. ก) และ ค) ถูก แต่ ข) ผิด
4. ก) และ ข) ผิด แต่ ค) ถูก
5. ก) ถูก แต่ ข) และ ค) ผิด



8. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ถ้า $\operatorname{cosec} A = \frac{5}{3}$ แล้ว $\sec B$ เท่ากับข้อใด

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

9. วารินทร์ยืนอยู่ห่างจากอาคารเรียนหลังหนึ่ง 18 เมตร มองขึ้นไปเห็นยอดตึกและเสาอากาศซึ่งอยู่บนยอดตึก เป็นมุมเงย 30° และมุม 60° ตามลำดับ แล้วเสาอากาศมีความสูงเท่ากับข้อใด

1. $8\sqrt{3}$ เมตร
2. $10\sqrt{3}$ เมตร
3. $12\sqrt{3}$ เมตร
4. $16\sqrt{3}$ เมตร
5. $18\sqrt{3}$ เมตร

10. ชายคนหนึ่งยืนอยู่บนหน้าผาที่สูงจากระดับน้ำทะเล 360 เมตร เขามองเห็นเรือ 2 ลำ ถ้าชายคนนี้ มองเห็นเรือลำที่ 1 ด้วยมุมก้ม 45° องศา และมองเห็นเรือลำที่ 2 ด้วยมุมก้ม 60° องศา จงหาระยะทาง โดยประมาณระหว่างเรือทั้งสองลำ ($\sqrt{3} \approx 1.732$)

1. 263 เมตร
2. 264 เมตร
3. 265 เมตร
4. 266 เมตร
5. 267 เมตร



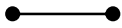
11. กำหนด $A = \{x | x \text{ เป็นจำนวนเต็ม และ } x^2 = 16\}$

$B = \{x | x \text{ เป็นจำนวนเต็มบวกที่อยู่ระหว่าง 1 ถึง 10}\}$

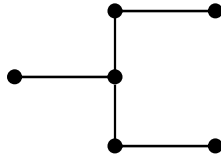
ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

1. $A - B = \{ \}$
2. $A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
3. $n[(A - B) \cup (B - A)] = 8$
4. $(A \cap B) \cup A = \{4\}$
5. $A' \cup B = B$

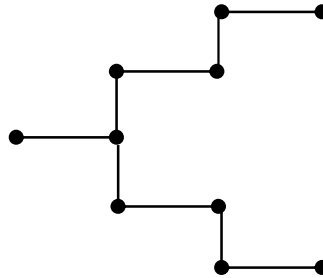
12. จากแบบรูปที่กำหนดให้ จงพิจารณาว่าจำนวนจุดในรูปที่ 10 มีกี่จุด



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

1. 32
2. 34
3. 36
4. 38
5. 40



13. กำหนด $f(x) = -3x^2$ ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

- ก) กราฟของ f เป็นพาราโบลาหงาย
- ข) กราฟของ f มีจุดวกกลับที่จุด $(0,0)$
- ค) กราฟของ f ตัดแกน x มากกว่า 1 จุด

ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

- 1. ก) ค) ผิด แต่ ข) ถูก
- 2. ก) ข) ผิด แต่ ค) ถูก
- 3. ก) ค) ถูก แต่ ข) ผิด
- 4. ก) ข) และ ค) ผิดทั้งสามข้อ
- 5. ก) ข) และ ค) ถูกทั้งสามข้อ

14. พิจารณาข้อมูลรายได้ของพนักงานขายบริษัทแห่งหนึ่งในช่วงไตรมาสแรกของปี โดยมีรายได้จากเงินเดือนๆละ 15,000 บาท และจากเงินพิเศษ 7% ของยอดขายตามตาราง ดังนี้

เดือน	เงินเดือน	ยอดขาย	เงินพิเศษ	จำนวนเงินที่ได้รับ
มกราคม	15,000	10,000	700	15,700
กุมภาพันธ์	15,000	12,000	840	15,840
มีนาคม	15,000	8,000	560	15,560

ถ้าให้ x แทน ยอดขายสินค้า

$f(x)$ แทน จำนวนเงินที่ได้รับในแต่ละเดือน

ข้อใดคือความสัมพันธ์ของรายได้ของพนักงานขายคนนี้

- 1. $f(x) = 15,000 + (0.07)x$
- 2. $f(x) = 15,000 + (0.7)x$
- 3. $f(x) = 15,000 + 7x$
- 4. $f(x) = 15,000 + 70x$
- 5. $f(x) = 15,000 + 700x$



15. กำหนดลำดับเลขคณิต $\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}, \dots$ พจน์ทั่วไปของลำดับนี้คือข้อใด

1. $3n - 2$

2. $(\sqrt{2})^{n-1}$

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

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

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

16. กำหนดให้ a_1, a_2, a_3, \dots เป็นลำดับเรขาคณิตถ้า $a_1 = 5$ และ $a_3 = 500$ แล้วค่าที่เป็นไปได้ของ a_2 เท่ากับข้อใด

1. -20

2. -25

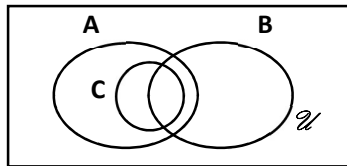
3. -30

4. -40

5. -50



17. กำหนด A, B และ C เป็นเซตที่มีความสัมพันธ์กันดังแผนภาพ



ข้อใดถูกต้อง

1. $(A \cup B) - C = A - C$
2. $(C - A) \cup B = B$
3. $(C - B) \cap A = C'$
4. $B' \cup C' = A - C$
5. $A \cap B' = B \cap C'$

18. กำหนด “เหตุ” เป็นดังนี้

- 1) มีนักเรียนบางคนเป็นคนไม่ขยัน
- 2) คนขยันทุกคนเป็นคนดี
- 3) สมศักดิ์เป็นคนขยัน แต่สมศรีเป็นคนไม่ขยัน

ข้อใดต่อไปนี้เป็น “ผล” ที่ทำให้ผลสรุปสมเหตุสมผล

1. สมศรีเป็นนักเรียน
2. สมศักดิ์เป็นนักเรียน
3. สมศรีเป็นคนดี
4. สมศักดิ์เป็นคนดี
5. สมศรีเป็นคนไม่ดี



19. จำนวนเต็มที่สุดคัล้องกับอสมการ $|2x - 3| \leq 5$ มีกี่จำนวน
1. 3
 2. 4
 3. 5
 4. 6
 5. 7
20. ผลบวกของคำตอบของสมการ $4x^2 + 4x - 3 = 0$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. - 2
 2. - 1
 3. 0
 4. 1
 5. 2
21. ในการคิดค่าโดยสารรถแท็กซี่ คิดจากราคาเริ่มต้น 35 บาท รวมกับระยะทางซึ่งต้องคิดจากระยะทางที่รถวิ่งกิโลเมตรละ 2 บาท เขียนความสัมพันธ์ในรูปของสมการได้ตรงกับข้อใด
1. $y = 2x + 35$
 2. $y = 2x + 70$
 3. $y = 35x + 2$
 4. $y = 35x + 2z$
 5. $y = 35x + 70$
22. ถ้า $f(x) = x^2 - 3$ แล้วข้อใดถูกต้อง
1. กราฟของ f อยู่เหนือแกน x
 2. กราฟของ f ตัดแกน x ที่ $(0, 3)$
 3. กราฟของ f ตัดแกน y เพียงจุดเดียว
 4. กราฟของ f มีจุดสูงสุดอยู่เหนือแกน x
 5. กราฟของ f มีจุดต่ำสุดอยู่ทางขวามือของแกน y



23. ถ้า $f(x) \geq x - 2$ ข้อใดถูกต้อง
1. $y \leq 0$ เมื่อ $x \leq 0$
 2. $y \leq 0$ เมื่อ $x \geq 2$
 3. $y \geq 0$ เมื่อ $x \geq 0$
 4. $y \geq 0$ เมื่อ $x \leq 2$
 5. $y \geq 0$ เมื่อ $x \geq 2$
24. อนุกรมเลขคณิตหนึ่งมีพจน์ที่ 4 เท่ากับ 13 และพจน์ที่ 12 เท่ากับ 69 แล้วผลบวก 20 พจน์แรกของอนุกรมนี้เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 820
 2. 1,170
 3. 1,490
 4. 1,640
 5. 2,340
25. ผลบวกของอนุกรมเรขาคณิต $4 + (-8) + 16 + (-32) + \dots + 1,024$ เท่ากับข้อใดต่อไปนี้
1. 684
 2. 864
 3. 1,020
 4. 1,368
 5. 2,044
26. ข้อมูลชุดนี้มี 14 ค่า เรียงจากมากไปน้อย ดังนี้ $y, 98, 95, 92, 90, 88, 88, x, 80, 80, 78, 75, 73, 68$ ถ้าข้อมูลชุดนี้มีพิสัย เท่ากับ 37 และค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 85 แล้ว มัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับข้อใด
1. 105
 2. 101
 3. 88
 4. 84
 5. 80



27. นักกรีฑาวิ่งผลัดทีมหนึ่งมีจำนวน 4 คน มี 2 คน ที่มีน้ำหนักเท่ากัน และมีน้ำหนักมากกว่าเพื่อนอีก 2 คน มีพิสัย ฐานนิยม และมัธยฐานของน้ำหนัก เท่ากับ 5, 50 และ 48.5 กิโลกรัม ตามลำดับ น้ำหนักเฉลี่ยของนักกรีฑาทั้ง 4 คน มีค่าตรงกับข้อใด
1. 50 กิโลกรัม
 2. 48 กิโลกรัม
 3. 47 กิโลกรัม
 4. 46 กิโลกรัม
 5. 45 กิโลกรัม
28. ถ้าคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน เขียนเป็นแผนภาพต้น – ใบ ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
8 7 4	5 4 8
7 6 6	6 3 3 4
	7 0

ข้อสรุปในข้อใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง**

1. มัธยฐานของคะแนนของนักเรียนทั้งหมด เท่ากับ มัธยฐานของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 2
2. มัธยฐานของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 2 มากกว่า มัธยฐานของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 1
3. ฐานนิยมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 2 มากกว่า ฐานนิยมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 1
4. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่ 2 มากกว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มที่ 1
5. ฐานนิยมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 1 และฐานนิยมของคะแนนของนักเรียนกลุ่มที่ 2 ต่างกันอยู่ 3



29. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 30 คะแนน และ 5 คะแนน ตามลำดับ ถ้านำคะแนนของนักเรียนที่ย้ายเข้ามาเพิ่มอีก 2 คน ซึ่งสอบได้ 25 คะแนน และ 35 คะแนน ตามลำดับ มารวมกัน แล้วส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใหม่จะเท่ากับข้อใด

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

30. คะแนนสอบวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนห้องหนึ่ง แสดงด้วยแผนภาพต้นไม้ - ใบ ได้ดังนี้

2		0	4	4	7		
3		0	2	3	3	6	
4		1	3	4	4	7	9
5		0	2	4	5	5	

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 ของคะแนนสอบนี้เท่ากับ คะแนนเท่าใด

1. 41
2. 42
3. 43
4. 44
5. 45



31. ในการเลือกคณะกรรมการชุดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย ประธาน รองประธาน และเลขานุการอย่างละ 1 คน จากชาย 6 คน และหญิง 4 คน ความน่าจะเป็นที่คณะกรรมการชุดนี้ จะมีประธานและรองประธานเป็นชายเท่ากับข้อใด

1. $\frac{1}{18}$

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

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

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

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

32. ในการหยิบบัตรสามใบโดยหยิบทีละใบจากบัตรสี่ใบซึ่งมีหมายเลข 1, 2, 3 และ 4 กำกับ ความน่าจะเป็นที่จะได้ผลรวมตัวเลขบนบัตรสองใบแรกน้อยกว่าหรือเท่ากับตัวเลขบนบัตรใบที่สามเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

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

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

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

4. $\frac{1}{8}$

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



ตอนที่ 2 แบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 8 ข้อ

ข้อละ 2.5 คะแนน รวม 20 คะแนน

33. มุมภายในที่มีขนาดเล็กที่สุดของรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาว 7, 24 และ 25 หน่วย มีขนาดเท่าใด
(กำหนดให้ $\sin 74^\circ = 0.961$)

34. กำหนดให้ $A = \{x \mid 2x^2 + x - 6 < 0\}$

$$B = \left\{x \mid \frac{1}{x-2} - \frac{3}{x} \geq 0\right\}$$

แล้ว $A - B$ มีสมาชิกเป็นจำนวนเต็มกี่ตัว

35. ลำดับเลขคณิต $-32, -25, -18, \dots$ พจน์ที่มีค่าน้อยกว่า 249 มีกี่พจน์

36. ครูชูศรี เป็นคุณครูที่ปรึกษา ได้ให้รางวัลเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจทั้งห้อง จำนวน 45 คน ครูชูศรีได้ให้รางวัลกับนักเรียนเรียนดี จำนวน 12 คน นักเรียนที่มีจิตอาสา 35 คน มีนักเรียนกี่คนที่ได้รางวัลจิตอาสาเพียงรางวัลเดียว

37. แม่ค้าขายกล้วยเดี่ยวชามละ 25 บาท โดยมีค่าเช่าร้านวันละ 120 บาท และต้นทุนค่าวัตถุดิบทั้งหมดคิดเป็นชามละ 18 บาท ถ้าต้องการให้ได้กำไรไม่ต่ำกว่าวันละ 500 บาท ต้องขายได้อย่างน้อยวันละกี่ชาม



38. เจ้าของสวนแห่งหนึ่งปลูกต้นส้มเป็นแถวดังนี้ แถวแรกมี 19 ต้น แถวที่สองมี 22 ต้น แถวที่สามมี 25 ต้น โดยปลูกเช่นนี้ตามลำดับเลขคณิต ถ้าปลูกทั้งหมดจำนวน 20 แถว จะมีต้นส้มในสวนแห่งนี้ทั้งหมดกี่ต้น

39. ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนายบุญชู ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 เป็นดังนี้

รหัสวิชา	ค31101	ค31102	ค32101	ค32102	ค33101	ค33102
จำนวนหน่วยกิต	1	1.5	1	1.5	1	1.5
เกรด	2	1.5	2	2	2.5	3.5

เกรดเฉลี่ยของวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 ของนายบุญชูมีค่าเท่าใด (ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

40. ครอบครัวหนึ่งมีพ่อ แม่ และลูก 2 คน ไปเที่ยวสวนสัตว์แห่งหนึ่ง ถ้าจัดคนทั้งสี่ถ่ายรูป โดยที่ลูกทั้งสองคน ยืนติดกัน จะมีจำนวนวิธีจัดได้กี่วิธี