



ข้อสอบวัดผลปลายภาค

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชาคณิตศาสตร์ 2(ค31102)

คะแนนเต็ม 30 คะแนน

คำชี้แจง ข้อสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 3 หน้า แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัยจำนวน 25 ข้อ รวม 25 คะแนน

ตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัยจำนวน 1 ข้อ รวม 5 คะแนน

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

- เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ ในการแก้ปัญหา(ตอนที่1:ข้อ1-7)
- หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้(ตอนที่1:ข้อ8-25, ตอนที่ 2: ข้อ 1)

ตอนที่ 1 คำสั่ง : ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดโดยทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ไบเฟิร์นเขียนจดหมาย 3 ฉบับ ส่ง给朋友 3 คน คนละฉบับ เมื่อเดินไปถึงตู้จดหมายพบว่าตู้จดหมายอยู่ 5 ตู้ ไบเฟิร์นจะมีวิธีหย่อนจดหมายลงตู้ได้ทั้งหมดกี่วิธี

ก. 15 วิธี

ข. 27 วิธี

ค. 60 วิธี

ง. 125 วิธี

2. ต้องการสร้างจำนวน 3 หลัก จากเลขโดด 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยใช้เลขโดดแต่ละหลักไม่ซ้ำกันและจำนวนที่สร้างต้องมากกว่า 250 จะมีได้ทั้งหมดกี่จำนวน

ก. 12 จำนวน

ข. 48 จำนวน

ค. 60 จำนวน

ง. 75 จำนวน

3. ถ้า $\frac{(n+2)!}{n!} = \frac{2(n+1)!}{(n-1)!}$ แล้วค่าของ n ที่เป็นไปได้เท่ากับข้อใด

ก. 1

ข. 2

ค. 3

ง. 4

4. ในการแข่งขันกีฬาของโรงเรียนแห่งหนึ่ง รายการวิ่ง 100 เมตร (หญิง) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีนักกีฬาเข้าร่วมการแข่งขัน 5 คน คือ สีแดง สีชมพู สีเขียว สีฟ้า และสีเหลืองสีละคน ในการแข่งขันนี้จะมีลำดับในการวิ่งเข้าเส้นชัยได้กี่วิธี ถ้าไม่มีนักกีฬาเข้าเส้นชัยพร้อมกัน

ก. 6 วิธี

ข. 24 วิธี

ค. 120 วิธี

ง. 720 วิธี

5. ในการแข่งขันตอบปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีนักเรียนเข้าร่วมการแข่งขัน 7 คน หากจำนวนวิธีที่นักเรียนจะได้รับรางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศอันดับหนึ่ง และรองชนะเลิศอันดับสอง โดยที่แต่ละรางวัลมีเพียงคนเดียวเท่านั้นที่จะได้รับ

ก. 210 วิธี

ข. 720 วิธี

ค. 840 วิธี

ง. 5,040 วิธี

6. มีคุณครู 5 คน นั่งประชุมรอบโต๊ะกลม คุณครูกลุ่มนี้จะสามารถนั่งได้แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี

ก. 24 วิธี

ข. 48 วิธี

ค. 120 วิธี

ง. 720 วิธี

7. มีจุด 10 จุด อยู่ในระนาบเดียวกัน โดยไม่มีสามจุดใดอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน ถ้าต้องการสร้างรูปสามเหลี่ยม โดยใช้จุดเหล่านี้เป็นจุดยอด จะมีวิธีสร้างรูปสามเหลี่ยมได้ทั้งหมดกี่รูป

ก. 112 รูป

ข. 120 รูป

ค. 144 รูป

ง. 720 รูป

8. A. แชมเปิลสเปซ (S) ของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง คือ $S = \{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$ เมื่อ H แทนการออกหน้าหัว และ T แทนการออกหน้าก้อย
- B. แชมเปิลสเปซ (S) ของการทอดลูกเต๋า 1 ลูก คือ $S = \{(1, 2, 3, 4, 5, 6)\}$
- C. จำนวนแชมเปิลสเปซ ของการโยนเหรียญ 1 เหรียญ และลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน คือ 12
- D. จำนวนแชมเปิลสเปซ ของการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน คือ 36

จากข้อความข้างต้น ข้อที่ถูกต้องมีกี่ข้อ

ก. 1 ข้อ

ข. 2 ข้อ

ค. 3 ข้อ

ง. 4 ข้อ

9. A. ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก จำนวนเหตุการณ์ที่ออกแต้มที่เท่ากับ 3
- B. ในการโยนเหรียญ 3 เหรียญพร้อมกัน จำนวนเหตุการณ์ที่ได้หน้าเหมือนกันทั้ง 3 เหรียญ เท่ากับ 2
- C. ในการโยนเหรียญ 1 เหรียญและลูกเต๋า 1 ลูกพร้อมกัน จำนวนเหตุการณ์ที่เหรียญได้หน้าหัวและลูกเต๋ได้แตมน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คือ 2
- D. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน จำนวนเหตุการณ์ที่ได้ผลต่างของแต้มที่ได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 4 คือ 3

จากข้อความข้างต้น ข้อที่ถูกต้องมีกี่ข้อ

ก. 1 ข้อ

ข. 2 ข้อ

ค. 3 ข้อ

ง. 4 ข้อ

10. สุ่มหยิบไพ่ 1 ใบ จาก 1 สำรับ ความน่าจะเป็นที่จะได้ไพ่เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษมีค่าเป็นเท่าใด

ก. $\frac{1}{13}$ ข. $\frac{2}{13}$ ค. $\frac{3}{13}$ ง. $\frac{4}{13}$

11. ศาลาอเนกประสงค์แห่งหนึ่งมีพัตลมตั้งพื้น 15 ตัว ในจำนวนพัตลมนี มีพัตลมดี 12 ตัว และมีพัตลมเสีย 3 ตัว ปั่นกันอยู่ในงานทำบุญคณะกรรมการได้นำพัตลมตั้งพื้นนี้ออกมาใช้ 5 ตัว ความน่าจะเป็นที่เลือกได้พัตลมดี 4 ตัว และพัตลมเสีย 1 ตัว เป็นเท่าใด

ก. $\frac{27}{91}$ ข. $\frac{36}{91}$ ค. $\frac{42}{91}$ ง. $\frac{45}{91}$

12. สุ่มหยิบไพ่ 3 ใบ จาก 1 สำรับ ความน่าจะเป็นที่ได้ไพ่สีแดงทั้ง 3 ใบ มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{2}{17}$ ข. $\frac{3}{17}$ ค. $\frac{4}{17}$ ง. $\frac{5}{17}$

13. บริษัทแห่งหนึ่งมีตำแหน่งว่าง 2 ตำแหน่ง ถ้ามีผู้มาสมัครเข้าทำงานทั้งสองตำแหน่งนี้ เป็นชาย 3 คน เป็นหญิง 5 คน หากความน่าจะเป็นที่ตำแหน่งงานแรกเป็นผู้ชายและตำแหน่งงานที่สองเป็นผู้หญิง มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{1}{7}$

ข. $\frac{2}{7}$

ค. $\frac{15}{28}$

ง. $\frac{15}{56}$

14. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วต่างกัน เป็นสีแดง 6 ลูก และสีน้ำเงิน 4 ลูก สุ่มหยิบลูกแก้วมา 5 ลูก ความน่าจะเป็นที่ได้ลูกแก้วสีแดง 3 ลูก และลูกแก้วสีน้ำเงิน 2 ลูก มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{10}{21}$

ข. $\frac{3}{7}$

ค. $\frac{8}{21}$

ง. $\frac{1}{3}$

15. ลูกกวาด 1 กล่อง มีลูกกวาดสีแดง สีเขียว และสีเหลือง อย่างละ 3 เม็ด สุ่มหยิบลูกกวาดจากกล่องนี้มา 3 เม็ด ความน่าจะเป็นที่ได้ลูกกวาดสีละ 1 เม็ด มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{9}{28}$

ข. $\frac{11}{28}$

ค. $\frac{13}{28}$

ง. $\frac{15}{28}$

16. ต้องการนำตัวอักษร 3 ตัว จากคำว่า "GMAIL" มาเรียงเป็นคำ โดยไม่สนใจความหมาย แล้วความน่าจะเป็นที่ตัวอักษรตัวแรกเป็นพยัญชนะและตัวอักษรตัวสุดท้ายเป็นสระมีค่าเท่าใด

ก. $\frac{5}{12}$

ข. $\frac{3}{10}$

ค. $\frac{2}{5}$

ง. $\frac{1}{3}$

17. มีเหรียญทาสีทั้ง 2 ด้าน 3 เหรียญ ดังนี้ เหรียญแรก ด้านหนึ่งทาสีแดง อีกด้านทาสีน้ำเงิน เหรียญที่สอง ด้านหนึ่งทาสีน้ำเงิน อีกด้านทาสีเหลือง เหรียญที่สาม ด้านหนึ่งทาสีเหลือง อีกด้านทาสีแดง โยนเหรียญทั้งสามพร้อมกัน ความน่าจะเป็นที่เหรียญทั้งสามขึ้นหน้าสีที่เหมือนกัน 2 เหรียญ มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{4}$

ค. $\frac{3}{4}$

ง. $\frac{5}{8}$

18. กล่องใบหนึ่งมีสลาก 10 ใบ แต่ละใบมีหมายเลข 1-10 กำกับใบละหนึ่งหมายเลข ถ้าหยิบสลากจากกล่องพร้อมกัน 3 ใบ ความน่าจะเป็นที่ได้สลากทั้ง 3 ใบ มีแต่ัมรวมกันมากกว่า 10 มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{101}{120}$

ข. $\frac{105}{120}$

ค. $\frac{107}{120}$

ง. $\frac{109}{120}$

19. ในการสอบเก็บคะแนนวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยของไข่มุก พบว่าความน่าจะเป็นที่ไข่มุกสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์หรือภาษาไทยเท่ากับ 0.95 ความน่าจะเป็นที่สอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์เท่ากับ 0.86 ความน่าจะเป็นที่สอบผ่านวิชาภาษาไทยเท่ากับ 0.72 แล้วความน่าจะเป็นที่ไข่มุกสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทยมีค่าเท่าใด

ก. 0.56

ข. 0.58

ค. 0.63

ง. 0.65

20. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง ความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าทิ้งสองออกแต้มแล้วผลคูณของแต้มมากกว่าหรือเท่ากับ 20 หรือผลรวมของแต้มมากกว่า 10 มีค่าเท่าใด

ก. $\frac{11}{36}$

ข. $\frac{13}{36}$

ค. $\frac{17}{36}$

ง. $\frac{19}{36}$

21. กล้องใบหนึ่งมีลูกบอลทั้งหมด 10 ลูก เป็นสีแดง 3 ลูก สีเขียว 2 ลูก และสีน้ำเงิน 2 ลูก นอกนั้นเป็นสีอื่น ๆ ความน่าจะเป็นที่จะหยิบลูกบอล 3 ลูก จากกล้องใบนี้ให้ได้สีแดง 1 ลูก สีเขียว 1 ลูก และไม่ได้สีน้ำเงินเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{4}{15}$

ข. $\frac{3}{20}$

ค. $\frac{1}{5}$

ง. $\frac{1}{4}$

22. จากการสำรวจสุขภาพของคนจำนวน 60 คน พบว่า เป็นโรคเบาหวาน 20 คน เป็นโรคภูมิแพ้ 30 คน เป็นทั้งสองโรค 15 คน ให้หาความน่าจะเป็นที่จะสุ่มเลือกขึ้นมา 1 คน แล้วไม่เป็นทั้งโรคเบาหวาน และโรคภูมิแพ้

ก. $\frac{5}{12}$

ข. $\frac{3}{4}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{7}{12}$

23. จากการสัมภาษณ์นักเรียน 80 คน ในกิจกรรมยามว่างของแต่ละคนเกี่ยวกับการเล่นเกม ฟังเพลง และดูโทรทัศน์ โดยนักเรียนต้องเลือกกิจกรรมที่ชอบอย่างน้อย 1 กิจกรรม พบว่า มีนักเรียนชอบทั้ง 3 กิจกรรม 5 คน ชอบเล่นเกม 48 คน ชอบเล่นเกมและฟังเพลง 17 คน ชอบเล่นเกมและดูโทรทัศน์ แต่ไม่ชอบฟังเพลง 8 คน มีคนชอบทำกิจกรรม 2 อย่าง 23 คน ชอบดูโทรทัศน์ 31 คน ความน่าจะเป็นที่นักเรียนจะชอบเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่ากับข้อใด

ก. 0.35

ข. 0.52

ค. 0.65

ง. 0.68

24. จากข้อมูลโรงเรียนกวศวิชาแห่งหนึ่งพบว่า ความน่าจะเป็นที่นักเรียนจะลงทะเบียนเรียนภาษาอังกฤษ แต่ไม่เรียนคณิตศาสตร์เป็น 0.45 ความน่าจะเป็นที่นักเรียนจะลงทะเบียนเรียนคณิตศาสตร์ แต่ไม่เรียนภาษาอังกฤษเป็น 0.24 และความน่าจะเป็นที่นักเรียนจะไม่เรียนทั้งสองวิชาเป็น 0.16 ความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนหนึ่งจะลงทะเบียนเรียนทั้งสองวิชาเท่ากับข้อใด

ก. 0.45

ข. 0.4

ค. 0.25

ง. 0.15

25. ให้ 2, 4, 6, 8, ..., 28 เป็นลำดับเลขคณิต ซึ่งเป็นลำดับจำกัด ความน่าจะเป็นของพจน์ในลำดับข้างต้นที่หารด้วย 6 หรือ 10 ลงตัวเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{2}{7}$

ข. $\frac{3}{7}$

ค. $\frac{3}{14}$

ง. $\frac{5}{14}$

ตอนที่ 2 คำสั่ง : ให้นักเรียนแสดงคิดอย่างละเอียด (จำนวน 1 ข้อ: 5 คะแนน)

1. กำหนด p, q, r และ s เป็นประพจน์ ให้หาค่าความน่าจะเป็นที่ $(s \vee p) \leftrightarrow (r \wedge q)$ จะมีค่าความจริงเป็นจริง