ข้อสอบร่วมในเครือซาเลเซียน

กลุ่มสาระฯ คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เวลา 120 นาที จำนวน 42 ข้อ จำนวน 9 หน้า คะแนนเต็ม 50 คะแนน

ปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

คำชี้แจง 1. ข้อสอบชุดนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน **ตอนที่ 1** ข้อสอบแบบเลือกตอบ 40 ข้อ

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเติมคำตอบ 2 ข้อ

2. ใส่เครื่องหมายกากบาท (×) ในช่องตัวเลือกที่ถูกที่สุดเพียงช่องเดียว

3. กรอกหัวกระดาษคำตอบให้ครบถ้วนก่อนเริ่มทำข้อสอบ

1. ข้อใด เป็นการทดลองสุ่ม (จ.24)

ก. การส่งรหัสใต้ฝาโค้กเพื่อชิงรางวัล

ข. การถ่ายสำเนาเอกสาร

ค. การส่งข้อความหาแฟน

ง. การถูบ้าน

2. ข้อใด ไม่ใช่การทดลองสุ่ม (จ.24)

ก. การซื้อลอตเตอรี่

ข. การยืนตรงเคารพธงชาติ

ค. การจับฉลากปีใหม่

ง. การส่ง sms ชิงรางวัลรายการวิทยุ

3. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) การทดลองสุ่มเป็นการทดลองที่ไม่ทราบว่าผลลัพธ์อาจเป็นอะไรได้บ้าง

2) แต่ละผลลัพธ์ของการทดลองสุ่มมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน

ข้อสรุปใดต่อไปนี้ ถูกต้อง (จ.24)

ก. 1, 2 ผิด

ข. 1 ผิด 2 ถูก

ค. 1 ถูก 2 ผิด

ง. 1, 2 ถูก

4. ข้อใด เป็นแซมเปิลสเปสในการโยนเหรียญสองเหรียญ 1 ครั้ง (จ.24)

ก. {HT , HH , TT}

ข. {HH , HT , TH , TT}

ค. {HH , TH , TT}

ง. {HT , HT}

5. จงหาจำนวนสมาชิกในแซมเปิลสเปสของการโยนเหรียญ 2 อัน ลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกันหนึ่งครั้ง (จ.24)

ก. 144

ข. 288

ค. 72

ง. 48

6. มีลูกแก้ว 4 ลูก สีต่างกันต้องการหยิบมาครั้งละ 2 ลูก จะหยิบได้กี่วิธี (จ.25)

ก. 8 วิธี

ข. 10 วิธี

ค. 12 วิธี

ง. 6 วิธี

7. กล่องใบหนึ่งบรรจุลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีน้ำเงิน 1 ลูก และสีขาว 2 ลูก ซึ่งลูกบอลแต่ละลูกมีขนาดเท่ากัน เขย่ากล่องแล้วหยิบลูกบอลขึ้นมา 2 ลูก พร้อมๆ กัน จงหาความน่าจะเป็นของการที่หยิบได้ลูกบอลสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก (จ.25)

ก. $\frac{7}{10}$

ข. $\frac{1}{10}$

ค. $\frac{3}{10}$

ง. $\frac{6}{10}$

8. ในการตรวจหลอดไฟ 3 หลอดว่าเป็นหลอดดีหรือไม่ จงหาความน่าจะเป็นที่หลอดจะเสียอย่างน้อย 2 หลอด ว่ามีค่าเท่าไร (จ.25)

ก. $\frac{1}{3}$

ข. $\frac{3}{8}$

ค. $\frac{2}{3}$

ง. $\frac{1}{2}$

9. จากเลข 1, 2, 3, 4 จะสร้างเลข 4 หลัก โดยแต่ละหลักต้องไม่ซ้ำกันได้กี่วิธี (จ.25)

ก. 12 วิธี

ข. 24 วิธี

ค. 16 วิธี

ง. 8 วิธี

10. หยิบไพ่ 1 ออกจากสำรับ จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ไพ่หน้าสีแดงเท่ากับเท่าไร (จ.25)

ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{1}{4}$

11.ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 2 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ผลรวมของแต้มไม่น้อยกว่า 5 ตรงกับข้อใด (จ.25)

ก. $\frac{1}{6}$

ข. $\frac{13}{36}$

ค. $\frac{5}{36}$

ง. $\frac{5}{6}$

12.นักเรียนห้องหนึ่งมี 45 คน เป็นชาย 18 คน สุ่มเลือกนักเรียนห้องนี้มา 1 คน ความน่าจะเป็นที่นักเรียนคนนี้เป็นหญิงเป็นเท่าไร (จ.25)

ก. $\frac{2}{5}$

ข. $\frac{1}{3}$

ค. $\frac{3}{5}$

ง. $\frac{4}{5}$

13.ในระยะเวลา 3 วัน คาดคะเนได้ว่าฝนอาจจะตกหรือไม่ตก ดังนั้น โอกาสที่ฝนจะตกเพียง 2 วัน เป็นเท่าไร (จ.25)

ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{1}{9}$

ค. $\frac{3}{8}$

ง. $\frac{2}{5}$

14.กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วสีแดง 4 ลูก สีเขียว 10 ลูก หยิบลูกแก้วจากกล่อง 2 ลูก โดยหยิบทีละลูกและไม่ใส่กลับคืนก่อนที่จะหยิบลูกที่สอง ความน่าจะเป็นที่หยิบได้ลูกแก้วลูกแรกเป็นสีแดง และลูกที่สองเป็นสีเขียวเป็นเท่าไร (จ.25)

ก. $\frac{40}{91}$

ข. $\frac{20}{91}$

ค. $\frac{30}{91}$

ง. $\frac{10}{91}$

15.ถุงใบหนึ่งมีลูกแก้วสีขาว แดง และส้มอย่างละ 1 ลูก ทุกลูกมีขนาดเท่ากัน หยิบลูกแก้วขึ้นมา 1 ลูก ดูว่าเป็นสีอะไรแล้วใส่คืนในถุงใหม่ เขย่าถุงหยิบลูกแก้วขึ้นมาอีก 1 ลูก ดูว่าเป็นสีอะไร จงหาจำนวนเหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก (จ.25)

ก. เหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก มีผลลัพธ์ 8 แบบ

ข. เหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก มีผลลัพธ์ 5 แบบ

ค. เหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก มีผลลัพธ์ 9 แบบ

ง. เหตุการณ์ที่จะหยิบได้ลูกแก้วสีแดงอย่างน้อย 1 ลูก มีผลลัพธ์ 7 แบบ

16.ในการสอบครั้งหนึ่งคะแนนเต็ม 10 คะแนน ถ้าสอบได้ต่ำกว่า 5 คะแนน ถือว่าสอบตก ดังนั้นความน่าจะเป็นที่จะสอบได้เป็นเท่าไร (จ.26)

ก. $\frac{3}{5}$

ข. $\frac{5}{11}$

ค. $\frac{6}{11}$

ง. $\frac{2}{5}$

17.ห้องหนึ่งมีประตูอยู่ 4 ประตู จะเลือกเข้าและออกจากห้องโดยไม่ซ้ำประตูเดิม จะเลือกได้กี่วิธี (จ.26)

ก. 12 วิธี

ข. 3 วิธี

ค. 4 วิธี

ง. 15 วิธี

18.ในปีหนึ่งมี 365 วัน จงหาจำนวนวิธีที่คน 2 คน มีวันเกิดแตกต่างกันว่ามีกี่วิธี (จ.26)

ก. 365 วิธี

ข. $(365)^2$ วิธี

ค. 365×2 วิธี

ง. 365×364 วิธี

19.มีลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีแดง 2 ลูก และสีเหลือง 1 ลูก อยู่ในกล่องใบหนึ่ง หยิบลูกบอล 2 ลูก ออกจากกล่องโดยหยิบทีละลูก ก่อนหยิบใหม่ให้คืนลูกเก่าลงไปก่อน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกบอลสีเดียวกันทั้งสองลูก (จ.26)

ก. $\frac{10}{36}$

ข. $\frac{14}{36}$

ค. $\frac{12}{36}$

ง. $\frac{16}{36}$

20.นักเรียนห้องหนึ่งมี 50 คน และในจำนวนนี้เป็นฝาแฝด 2 คู่ ถ้าเลือกนักเรียน 1 คน โดยทำการทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนเป็นคู่แฝดเป็นเท่าไร (จ.26)

ก. $\frac{1}{50}$

ข. $\frac{1}{25}$

ค. $\frac{3}{50}$

ง. $\frac{2}{25}$

21.จงแก้สมการ

$$\frac{3\text{cosec}30^\circ \cos 45^\circ}{4\tan^2 60^\circ} = \frac{2x - \cot^8 45^\circ}{2\sin 30^\circ}$$ **(จ.27)**

ก. $\frac{\sqrt{2}+4}{8}$

ข. 0

ค. 1

ง. $\frac{\sqrt{2}-4}{8}$

22.กำหนดให้ tanA = $\frac{a}{b}$ ค่าในข้อใด มีค่าเท่ากับ $\frac{\sin A - \cos A}{\sin A + \cos A}$ (จ.27)

ก. $\frac{b-a}{a+b}$

ข. $\frac{a-b}{a+b}$

ค. $\frac{a+b}{b-a}$

ง. $\frac{b+a}{a-b}$

23.จงหาค่า x เมื่อ

$x\tan 30^\circ \cdot \cot 60^\circ + \sin 60^\circ \cdot \text{cosec}^2 45^\circ = 1$ **(จ.27)**

ก. ไม่มีคำตอบ

ข. $3(1-\sqrt{3})$

ค. $1-\sqrt{3}$

ง. $-3-3\sqrt{3}$

24.ถ้า sinA = $\frac{2}{3}$ แล้ว tanA มีค่าเท่าใด (จ.27)

ก. $\frac{2\sqrt{21}}{21}$

ข. $\sqrt{21}$

ค. $\frac{2}{5}$

ง. $\frac{2\sqrt{21}}{5}$

25.รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC มีมุม C เป็นมุมฉาก และมุม B มีขนาด 30 องศา จงหาอัตราส่วนความยาวของด้าน AB:BC:CA (จ.27)

ก. $2:\sqrt{3}:1$

ข. $1:\sqrt{3}:2$

ค. $1:2:\sqrt{3}$

ง. $2:1:\sqrt{3}$

26.จงหาค่าของ

$\cos^2 30^\circ + \sec 60^\circ(\sin^4 45^\circ + \tan 45^\circ)$ **(จ.27)**

ก. $\frac{13}{4}$

ข. $\frac{4}{13}$

ค. $\frac{13}{2}$

ง. $\frac{2}{13}$

27.จงหาค่าของ

$2\sin30^\circ + \sin45^\circ\cos45^\circ - \tan^2 60^\circ$ (จ.27)

ก. 1

ข. $1\frac{1}{2}$

ค. -1

ง. $-1\frac{1}{2}$

28.กำหนดให้ $\tan A = \frac{2}{3}$ ค่าของ

$\frac{\sin A(\sec A - \sin A)}{\cos A(\sec A - \cos A)}$ มีค่าเท่าใด (จ.27)

ก. $\frac{2}{9}$

ข. $\frac{9}{2}$

ค. $\frac{9}{4}$

ง. $\frac{4}{9}$

29.จงหาค่าของ $\sin13^\circ\operatorname{cosec}13^\circ$ (จ.27)

ก. 1

ข. 2

ค. 0

ง. 3

30.ค่าของ $\left(\frac{\sin60^\circ\cos30^\circ}{\operatorname{cosec}^2 45^\circ\cot45^\circ}\right)\times\frac{8}{3}$ มีค่าเท่าใด

(จ.27)

ก. $\frac{3}{8}$

ข. $\frac{8}{3}$

ค. 1

ง. 2

31.ถ้า $A = 2\sin30^\circ + \operatorname{cosec}^2 30^\circ$ จงหาค่า

$2A^2 - 5$ มีค่าเท่าไร (จ.27)

ก. 25

ข. 50

ค. 45

ง. 15

32.$\sin^2 60^o\cos^2 45^o\tan^2 30^o\sec^2 30^o$ มีค่าเท่าไร

(จ.27)

ก. $\frac{1}{6}$

ข. $\frac{2}{3}$

ค. 1

ง. -1

33.สามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งมีมุมหนึ่งเป็น 30° และด้านที่ยาวที่สุดยาว $4\sqrt{3}$ หน่วย ด้านที่สั้นที่สุดยาวกี่หน่วย (จ.27)

ก. 3 หน่วย

ข. 2 หน่วย

ค. $4\sqrt{3}$ หน่วย

ง. $2\sqrt{3}$ หน่วย

34. $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ)(\tan^2 45^\circ - \cot^2 30^\circ)$ ข้อใดถูกต้อง (จ.28)

ก. 1

ข. 2

ค. -2

ง. -1

35. $(\sin^2 A - \cos^2 A)^2$ มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 13

ข. 25

ค. $\frac{25}{169}$

ง. $\frac{13}{169}$

36.A ยืนเล็งยอดตึกที่สูง 48 เมตร เป็นมุมเงย 60° แต่ B ซึ่งยืนเล็งยอดตึกเดียวกัน เป็นมุมเงย 36° จงหาระยะห่างระหว่าง A กับ B (จ.28)

ก. $32\sqrt{3}$ เมตร

ข. $16\sqrt{3}$ เมตร

ค. $30\sqrt{3}$ เมตร

ง. $15\sqrt{3}$ เมตร

37.ถ้ารูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC มีมุม C เป็นมุมฉาก และ $3\cos A = 2$ แล้วค่าของ cosecA คือข้อใด (จ.28)

ก. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

ข. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

ค. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

ง. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

38.ถ้า $\sqrt{3}\tan 2A = 3$ จงหาว่า A มีกี่องศา เมื่อ $0 < A < 90^\circ$ (จ.28)

ก. 15°

ข. 30°

ค. 45°

ง. 60°

39.ถ้า $\tan 60^\circ - 2\cos(2A - 10^\circ) = 0$ แล้ว $\hat{A}$ จะมีขนาดกี่องศา เมื่อ $0^\circ < A < 90^\circ$ (จ.28)

ก. 30°

ข. 10°

ค. 20°

ง. 40°

40. ข้อใดต่อไปนี้ ไม่ถูกต้อง (จ.28)

ก. $\cot A = \frac{\sin A}{\cos A}$

ข. $\frac{1}{\sec A} = \cos A$

ค. $\tan A \cdot \cot A = 1$

ง. $\operatorname{cosec} A = \frac{1}{\sin A}$

ชื่อ_____ ชั้น_____เลขที่_____

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อสอบแบบเติมคำตอบ (10 คะแนน)

1. กล่องใบหนึ่งมีบัตรตัวเลข 1 – 4 อย่างละ 1 ใบ สุ่มหยิบบัตรตัวเลขจำนวน 2 ใบ พร้อมกัน จงเขียนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่ม (ข้อเขียนความน่าจะเป็น)

_____

_____

_____

_____

_____

2. จากจุดๆ หนึ่งซึ่งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 16 เมตร มองเห็นเรือลำหนึ่งเป็นมุมก้ม 30 องศา เรืออยู่ห่างจากจุดดังกล่าวประมาณกี่เมตร (ข้อเขียนสถิติ)

_____

_____

_____

_____

_____

SALESIAN EDUCATION CENTER

กระดาษคำตอบ

โรงเรียน ปลายภาค 2/2564

ชื่อ _____ เลขที่สอบ _____

สาระฯ คณิตศาสตร์ ชั้น ม.3

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

	1 ก A	2 ข B	3 ค C	4 ง D
1	■			
2		■		
3	■			
4		■		
5	■			
6				■
7	■			
8				■
9		■		
10			■	
11				■
12			■	
13			■	
14		■		
15		■		
16			■	
17	■			
18				■
19		■		
20				■

	1 ก A	2 ข B	3 ค C	4 ง D
21	■			
22		■		
23		■		
24	■			
25	■			
26	■			
27				■
28			■	
29	■			
30			■	
31			■	
32	■			
33				■
34			■	
35			■	
36	■			
37	■			
38		■		
39			■	
40	■			

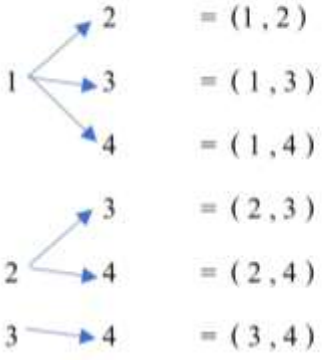
	1 ก A	2 ข B	3 ค C	4 ง D
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				

สาระฯ ที่						
คะแนน						

สาระฯ คณิตศาสตร์ ชั้น ม.3

1. <u>เฉลย</u>

วิธีที่1 แผนภาพต้นไม้

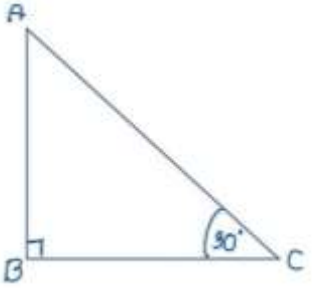


= (1,2)
= (1,3)
= (1,4)
= (2,3)
= (2,4)
= (3,4)

วิธีที่ 2

(1,2)(1,3)(1,4)
(2,3)(2,4)(3,4)

2. <u>เฉลย</u>



AB = 16 เมตร (ข้าม)

มุม = 30 องศา

หา AC = ฉาก

จากสูตร $\sin 30^\circ = \frac{\text{ข้าม}}{\text{ฉาก}}$

แทน $\frac{1}{2} = \frac{16}{AC}$

AC = 16 x 2 = 32 เมตร

ดังนั้น เรืออยู่ห่างจากจุดดังกล่าว 32 เมตร