



สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

รหัสวิชา 94 คณิตศาสตร์

รหัสชุดข้อสอบ 100

สอบวันอาทิตย์ที่ 13 กุมภาพันธ์ 2565

เวลา 08.30 - 10.00 น.

ชื่อ.....นามสกุล..... เลขที่นั่งสอบ.....

สถานที่สอบ..... ห้องสอบ.....

คำเตือน

1. ให้ผู้เข้าสอบปฏิบัติตามระเบียบ สทศ. ว่าด้วยแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการดำเนินการทดสอบ พ.ศ. 2557 อย่างเคร่งครัด
2. ห้ามนำโทรศัพท์มือถือ หรือ อุปกรณ์สื่อสาร หรือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกชนิดเข้าห้องสอบโดยเด็ดขาด
3. ห้ามคัดลอก บันทึกภาพ หรือ เผยแพร่แบบทดสอบ หรือ กระจายคำตอบโดยเด็ดขาด

หากผู้เข้าสอบฝ่าฝืนข้อปฏิบัติ สทศ. อาจดำเนินการ ดังนี้

1. ไม่ประกาศผลสอบในรายวิชานั้น ๆ หรือ ทุกรายวิชา
2. แจ้งไปยังสถานศึกษาของผู้เข้าสอบ เพื่อดำเนินการทางวินัย
3. แจ้งพฤติกรรมฝ่าฝืนไปยังสถาบันการศึกษา เพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาต่อ
4. ดำเนินคดีตามกฎหมายในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่ระบบการทดสอบและ สทศ.

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
การทำซ้ำหรือคัดแปลงหรือเผยแพร่งานดังกล่าว จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง พ.ศ.2560)

รายละเอียดแบบทดสอบ แบบทดสอบฉบับนี้มี 16 หน้า จำนวน 20 ข้อ

วิธีการตอบ ให้ใช้ดินสอดำ 2B ระบายในวงกลมที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

ตอนที่ 1 ข้อละ 4.75 คะแนน

ตอนที่ 2 ข้อละ 6 คะแนน

ข้อปฏิบัติในการสอบ

1. เขียนชื่อ - นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ และห้องสอบบนหน้าปกแบบทดสอบ
2. ตรวจสอบชื่อ - นามสกุล เลขที่นั่งสอบ รหัสวิชาที่สอบ เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก ในกระดาษคำตอบว่าตรงกับตัวผู้เข้าสอบหรือไม่ กรณีที่ไม่ตรงให้แจ้งผู้คุมสอบเพื่อขอ กระดาษคำตอบสำรอง แล้วกรอก / ระบายให้สมบูรณ์
3. แบบทดสอบวิชานี้มีหลายชุด ให้ใช้ดินสอดำ 2B ระบายวงกลมหน้าตัวเลขที่เป็นรหัสชุดข้อสอบ ที่อยู่ด้านบนของกระดาษคำตอบให้ถูกต้องตรงกับตัวเลขรหัสชุดข้อสอบบนหน้าปก

แบบทดสอบ

4. อ่านคำแนะนำวิธีการตอบข้อสอบให้เข้าใจ แล้วตอบข้อสอบด้วยตนเองและไม่เอื้อให้ผู้อื่นคัดลอก คำตอบได้
5. สามารถใช้พื้นที่ว่างในแบบทดสอบเป็นกระดาษทดได้
6. รูปประกอบในแบบทดสอบ อาจไม่เป็นไปตามขนาดจริง
7. เมื่อสอบเสร็จ ให้วางกระดาษคำตอบไว้บนแบบทดสอบ
8. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
9. ไม่อนุญาตให้ผู้คุมสอบเปิดอ่านข้อสอบ

ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 16 ข้อ (ข้อ 1 - 16) ข้อละ 4.75 คะแนน

รวม 76 คะแนน

1. โรงงานผลิตอาหารแห่งหนึ่งมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 1,200 คน โดยเดือนแรกมีอัตราส่วนของพนักงานที่ฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 ต่อพนักงานที่ยังไม่ได้ฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 เป็น 7 : 17 เดือนที่สองมีพนักงานฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 เพิ่มขึ้นอีก 400 คน และเดือนที่สามพนักงานได้รับการฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 ครบทั้งหมด จำนวนพนักงานโรงงานแห่งนี้ได้รับการฉีดวัคซีนเข็มที่ 1 ในเดือนแรก ต่างจากที่ ได้รับเข็มที่ 1 ในเดือนที่สาม

จำนวนกี่คน

1. 50 คน
2. 100 คน
3. 150 คน
4. 500 คน

2. ข้อมูลการส่งออกสินค้าปี 2563 ของประเทศไทย พบว่าสินค้าประเภทรถยนต์ และอุปกรณ์ มีมูลค่าการส่งออกประมาณ 21,000 ล้านดอลลาร์ ประเภทอัญมณี และเครื่องประดับมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 18,200 ล้านดอลลาร์ และประเภทเครื่องปรับอากาศมีมูลค่าการส่งออกประมาณ 5,200 ล้านดอลลาร์
- สินค้าทั้ง 3 ประเภทมีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยกี่ดอลลาร์

1. 3.05×10^9 ดอลลาร์
2. 3.05×10^{10} ดอลลาร์
3. 1.48×10^9 ดอลลาร์
4. 1.48×10^{10} ดอลลาร์

3. กำหนดให้ a เป็นจำนวนจริง ที่สอดคล้องกับ

$$(x-1)^2 + 2x + 1 = x + a^2 \text{ และ } x + a = 1$$

แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด

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

2. 1

3. 2

4. $\frac{13}{2}$

4. ให้กราฟของฟังก์ชัน $f(x)$ มีลักษณะเป็นพาราโบลาหงาย กำหนดโดย

$$f(x) = 2x^2 + ax + b$$

โดยที่ a และ b เป็นจำนวนจริง

ถ้ากำหนดให้จุดต่ำสุดของกราฟอยู่ที่ $(1,1)$ แล้ว $a+b$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. -4

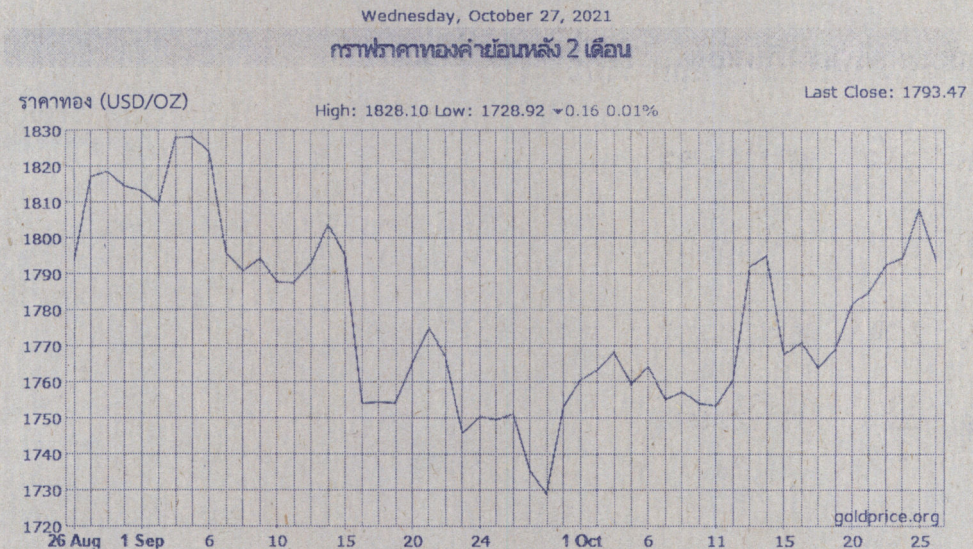
2. -1

3. 2

4. 3



5. จงพิจารณากราฟราคาทองคำในตลาดโลกตั้งแต่วันที่ 26 สิงหาคม (Aug) 2564 ถึงวันที่ 25 ตุลาคม (Oct) 2564 ต่อไปนี้



จากกราฟข้างบนข้อใดกล่าวถูกต้อง

1. ถ้าซื้อทองในวันที่ 6 ก.ย. แล้วขายในวันที่ 10 ก.ย. จะได้กำไรมากกว่าขายในวันที่ 24 ก.ย.
2. ถ้าซื้อทองในวันที่ 15 ต.ค. แล้วขายวันใดก็ได้ไม่เกินวันที่ 25 ต.ค. จะได้กำไรแน่นอน
3. ถ้าซื้อทองในวันที่ 1 ต.ค. แล้วขายในวันที่ 6 ต.ค. จะได้กำไรมากกว่าขายในวันที่ 11 ต.ค.
4. ถ้าซื้อทองในวันที่ 1 ก.ย. แล้วขายในวันที่ 6 ก.ย. จะได้กำไรมากกว่าซื้อในวันที่ 1 ต.ค. แล้วขายวันที่ 25 ต.ค.



6. ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแปลงหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างอยู่ 13 เมตร ที่ดินนี้มีด้านยาวด้านหนึ่งติดกับแม่น้ำ ถ้าวัดความยาว 3 ด้านโดยไม่รวมกับด้านที่ติดแม่น้ำ จะได้ 49 เมตร แล้วที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด

1. 264 ตารางเมตร
2. 300 ตารางเมตร
3. 770 ตารางเมตร
4. 1,014 ตารางเมตร

7. อิฐก่อสร้างชนิด A ราคาก้อนละ 9 บาท ชนิด B ราคาก้อนละ 13 บาท ถ้าช่างซื้ออิฐทั้งสองชนิดเป็นเงิน 366 บาท โดยซื้อชนิด A มากกว่าชนิด B จำนวน 4 ก้อน แล้วช่างซื้ออิฐชนิด B จำนวนกี่ก้อน

1. 15 ก้อน
2. 17 ก้อน
3. 19 ก้อน
4. 21 ก้อน

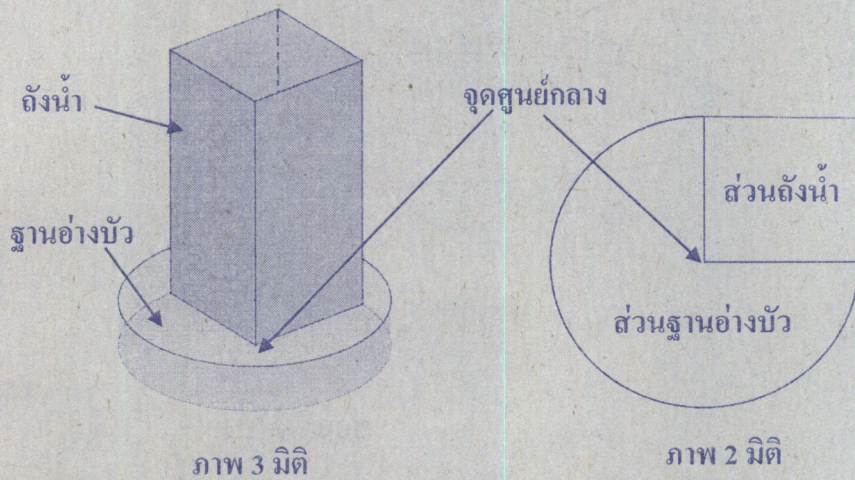


8. ถ้าผลคูณของจำนวนนับสองจำนวนเป็น 450 และผลต่างของทั้งสองจำนวนเท่ากับ 7 แล้วผลบวกของทั้งสองจำนวนเป็นเท่าใด

1. 37
2. 40
3. 43
4. 45



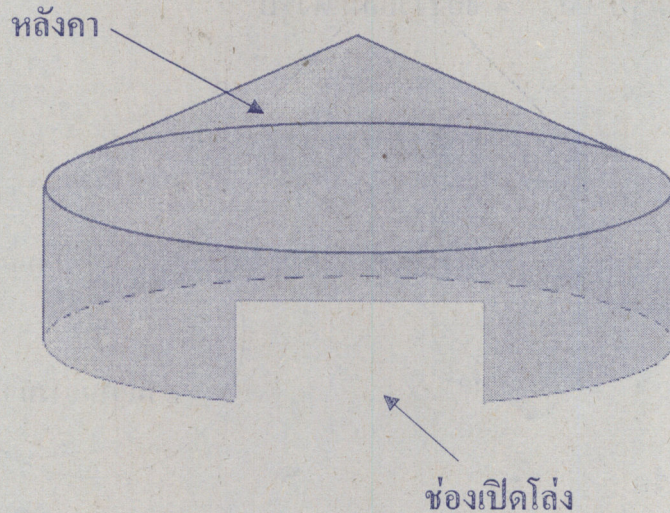
9. อ่างบัวอัตโนมัติมีส่วนประกอบเป็นถังน้ำทรงปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งมีความสูงเป็น 3 เท่าของความยาวฐานแต่ละด้าน ถูกสร้างให้ติดกับฐานอ่างบัวสูง $\frac{1}{2}$ เมตร โดยก้นอ่างเป็นรูป 3 ส่วน 4 ของวงกลม ดังรูป



ถ้าถังน้ำมีความจุ 24 ลูกบาศก์เมตร ความจุของน้ำมากที่สุดที่ฐานอ่างบัวจะรองรับได้ เป็นกี่ลูกบาศก์เมตร ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

1. $\frac{33}{7}$ ลูกบาศก์เมตร
2. $\frac{44}{7}$ ลูกบาศก์เมตร
3. $\frac{66}{7}$ ลูกบาศก์เมตร
4. $\frac{88}{7}$ ลูกบาศก์เมตร

10. โรงเรียนสร้างโรงเรียนเกษตรหลังคารูปกรวยคว่ำโดยขอบของฐานกรวยบรรจบกับขอบของทรงกระบอกพอดี ด้านหน้ามีช่องเปิดโล่งพื้นที่ 14 ตารางเมตร ดังรูป



ถ้าต้องการซื้อพลาสติกคลุมหลังคาและด้านข้างของโรงเรียน ยกเว้นช่องเปิดโล่ง

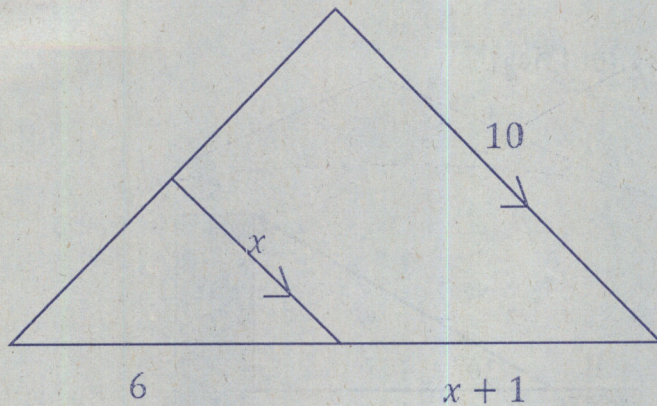
โดยกำหนดให้รัศมีของกรวยเป็น 7 เมตร สูงเอียง 9 เมตร และทรงกระบอกสูง 4 เมตร

ต้องซื้อพลาสติกประมาณกี่ตารางเมตร ($\pi \approx \frac{22}{7}$)

1. 176 ตารางเมตร
2. 198 ตารางเมตร
3. 346 ตารางเมตร
4. 360 ตารางเมตร



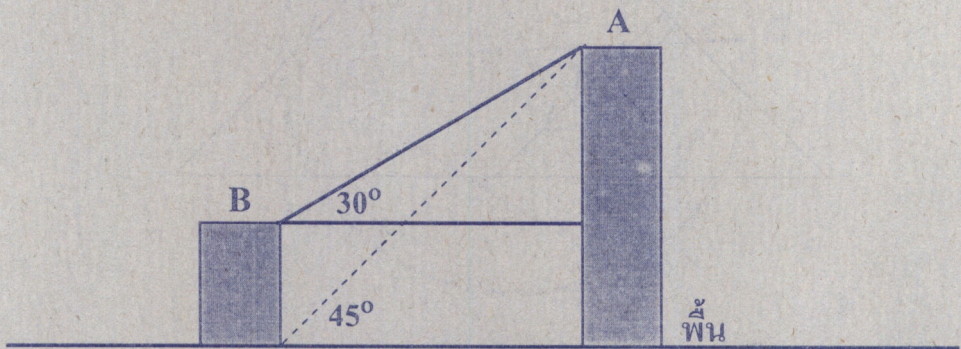
11. จากรูป x ยาวกี่หน่วย



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



12. เมื่อน้อยยืนอยู่บนพื้นหน้าตึก B เขามองขึ้นไปที่ยอดตึก A เป็นมุมเงยขนาด 45 องศา แต่เมื่อเขาไปยืนบนดาดฟ้าของตึก B แล้วมองไปที่ยอดตึก A จะเป็นมุมเงย 30 องศา (โดยไม่คิดความสูงของน้อย) ดังรูป

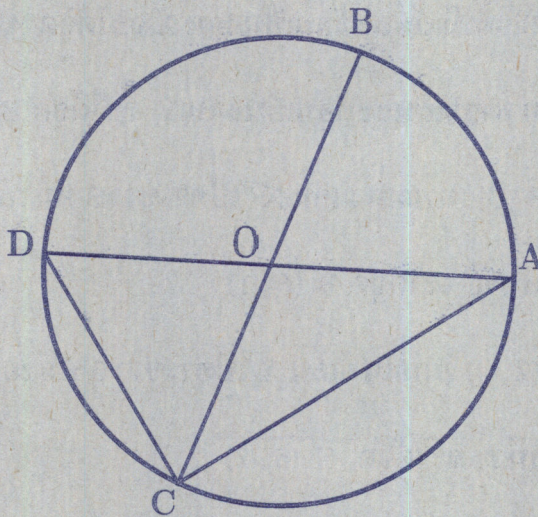


ถ้าตึก A สูงกว่าตึก B อยู่ 60 เมตร แล้วตึก B สูงกี่เมตร

1. 60 เมตร
2. $60\sqrt{3}$ เมตร
3. $60\sqrt{3} - 60$ เมตร
4. $30\sqrt{6} - 60$ เมตร



13. กำหนด O เป็นจุดศูนย์กลางวงกลม และเป็นจุดตัดของ \overline{AD} กับ \overline{BC} ดังรูป



ถ้า \overline{BC} ยาว 3 หน่วย และ \widehat{DAC} เท่ากับ 30° แล้วส่วนโค้ง \widehat{AB} ยาวกี่หน่วย

1. π หน่วย
2. $\frac{\pi}{2}$ หน่วย
3. $\frac{\pi}{4}$ หน่วย
4. $\frac{\pi}{6}$ หน่วย



14. ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. การสะท้อนจุด $A(1, 2)$ โดยมีเส้นสะท้อนเป็นแกน X จะได้จุด $A'(-1, -2)$
2. การสะท้อนจุด $B(3, 3)$ โดยมีเส้นสะท้อนเป็นแกน Y จะได้จุด $B'(-3, 3)$
3. การเลื่อนขนานจุด $B(3, 3)$ ตามแนวแกน X ไปทางขวา 3 หน่วย และตามแนวแกน Y ไปข้างล่าง 2 หน่วย จะได้จุด $B'(6, 1)$
4. การเลื่อนขนานจุด $C(2, 4)$ ตามแนวแกน X ไปทางขวา 3 หน่วย และตามแนวแกน Y ไปข้างล่าง 2 หน่วย จะได้จุด $C'(5, 2)$

15. คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 6 คน คือ 4, 8, X , 8, 9, 13

ถ้าค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ 9 แล้ว $\frac{1}{2}X + 5$ มีค่าเท่ากับข้อใด

1. 10
2. 11
3. 12
4. 17



16. ห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งกำหนดให้ลูกค้าที่มาใช้บริการร่วมสนุกกับทาง
ห้างสรรพสินค้า โดยลูกค้าจะได้จับสลากบัตรส่วนลดจากกล่องใบใหญ่คนละ 1 ใบ
ซึ่งในกล่องจะมีบัตรส่วนลดมูลค่า 800 บาท จำนวน 15 ใบ บัตรส่วนลดมูลค่า
500 บาท จำนวน 15 ใบ บัตรส่วนลดมูลค่า 300 บาท จำนวน 26 ใบ และบัตรส่วนลด
มูลค่า 100 บาท จำนวน 24 ใบ ความน่าจะเป็นที่ลูกค้าคนแรกจะจับได้สลากบัตร
ส่วนลดมูลค่าไม่น้อยกว่า 300 บาท เป็นเท่าใด

1. $\frac{3}{8}$

2. $\frac{3}{10}$

3. $\frac{7}{10}$

4. $\frac{13}{40}$



ตอนที่ 2 แบบบรรยายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 4 ข้อ (ข้อ 17 - 20)

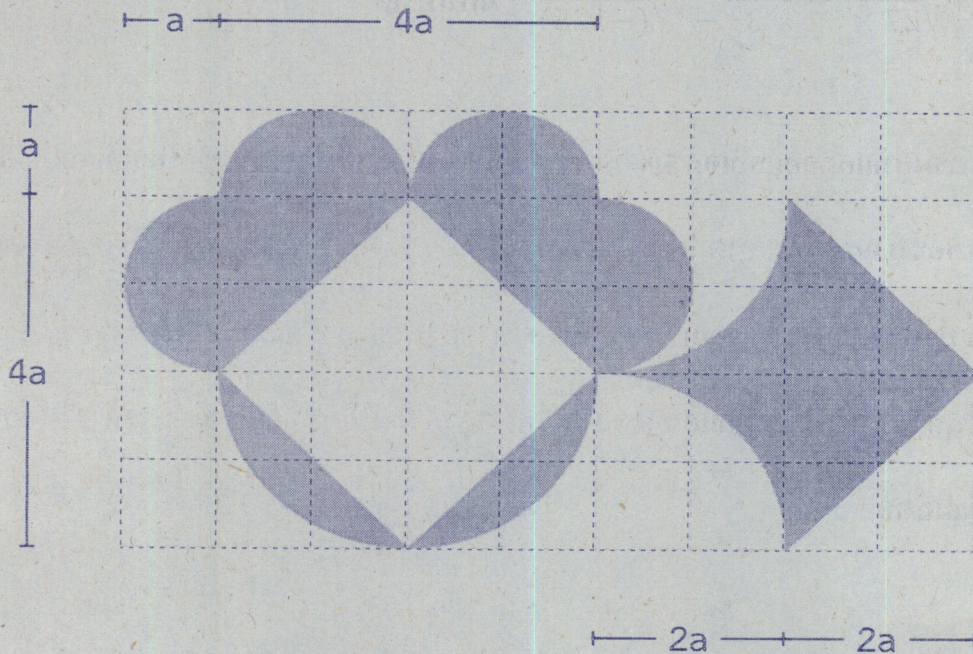
ข้อละ 6 คะแนน รวม 24 คะแนน

17. $\sqrt[3]{\sqrt{27 \times 81 \times 3^5}} - \sqrt[3]{(-125)}$ มีค่าเท่าใด

18. ในการผสมแอลกอฮอล์เจล 500 มิลลิลิตร มีส่วนผสมประกอบด้วยเอทิลแอลกอฮอล์ กลีเซอริน และน้ำสะอาด โดยปริมาณของน้ำสะอาดที่ใช้เป็น 4 เท่าของปริมาณกลีเซอริน และปริมาณของเอทิลแอลกอฮอล์เป็น 3 เท่าของปริมาณน้ำสะอาดและกลีเซอรินรวมกัน ถ้าในส่วนผสมนี้มีเอทิลแอลกอฮอล์ทั้งหมด 375 มิลลิลิตร แล้วจะมีน้ำสะอาดในส่วนผสมกี่มิลลิลิตร

19. จากภาพ จงหาพื้นที่โดยประมาณของส่วนที่แรเงาซึ่งมีขนาดดังรูป

กำหนดให้ $a^2 = 7$ ($\pi \approx \frac{22}{7}$)



20. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก 4 จำนวน ถ้าฐานนิยม มัธยฐาน และพิสัย
ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 6, 5 และ 4 ตามลำดับ แล้ว 2 เท่าของผลบวกของข้อมูลชุดนี้
มีค่าเท่าใด





**** กระดาษคำตอบ รหัสวิชา 94 คณิตศาสตร์ ****

คำสั่ง :ให้นักเรียนระบายรหัสชุดข้อสอบที่ปรากฏบนหน้าปกแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ลงบนกระดาษคำตอบนี้ให้ถูกต้อง จึงจะได้คะแนน

รหัสชุดข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์					
<input checked="" type="radio"/> 100	<input type="radio"/> 200	<input type="radio"/> 300	<input type="radio"/> 400	<input type="radio"/> 500	<input type="radio"/> 600

ตอนที่ 1 : แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ

วิธีการตอบ ระบาย 1 คำตอบที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดในแต่ละข้อ

ข้อ 1 - 16			
1 <input type="radio"/> ① <input checked="" type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	5 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input checked="" type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	9 <input checked="" type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	13 <input type="radio"/> ① <input checked="" type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④
2 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input checked="" type="radio"/> ④	6 <input type="radio"/> ① <input checked="" type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	10 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input checked="" type="radio"/> ④	14 <input checked="" type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④
3 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input checked="" type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	7 <input checked="" type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	11 <input checked="" type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	15 <input type="radio"/> ① <input checked="" type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④
4 <input type="radio"/> ① <input checked="" type="radio"/> ② <input type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	8 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input checked="" type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	12 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input checked="" type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④	16 <input type="radio"/> ① <input type="radio"/> ② <input checked="" type="radio"/> ③ <input type="radio"/> ④

ข้อ 17

0	0	8	.	0	0
●	●	0		●	●
1	1	1		1	1
2	2	2		2	2
3	3	3		3	3
4	4	4		4	4
5	5	5		5	5
6	6	6		6	6
7	7	7		7	7
8	8	●		8	8
9	9	9		9	9

ข้อ 18

1	0	0	.	0	0
0	●	●		●	●
●	1	1		1	1
2	2	2		2	2
3	3	3		3	3
4	4	4		4	4
5	5	5		5	5
6	6	6		6	6
7	7	7		7	7
8	8	8		8	8
9	9	9		9	9

ข้อ 19

1	2	8	.	0	0
0	0	0		●	●
●	1	1		1	1
2	●	2		2	2
3	3	3		3	3
4	4	4		4	4
5	5	5		5	5
6	6	6		6	6
7	7	7		7	7
8	8	●		8	8
9	9	9		9	9

ข้อ 20

0	3	6	.	0	0
●	0	0		●	●
1	1	1		1	1
2	2	2		2	2
3	●	3		3	3
4	4	4		4	4
5	5	5		5	5
6	6	●		6	6
7	7	7		7	7
8	8	8		8	8
9	9	9		9	9