



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

รหัสวิชา 94 คณิตศาสตร์

รหัสชุดข้อสอบ 100

สอบวันเสาร์ที่ 1 กุมภาพันธ์ 2563

เวลา 10.00 - 11.30 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 ทุกสาขาวิชา
2. แจ้งไปยังสถานศึกษาของผู้เข้าสอบ เพื่อดำเนินการทางวินัย
3. แจ้งพฤติกรรมฝ่าฝืนไปยังสถาบันการศึกษา เพื่อประกอบการรับเข้าศึกษาต่อ
4. ดำเนินคดีตามกฎหมายในกรณีที่เกิดความเสียหายแก่ระบบการทดสอบและ สทศ.

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
การทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่งานดังกล่าว จะถูกดำเนินคดีตามกฎหมาย

คำชี้แจง

แบบทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

รายละเอียดแบบทดสอบ แบบทดสอบฉบับนี้มี 22 หน้า จำนวน 25 ข้อ

วิธีการตอบ ให้ใช้ดินสอดำ 2B ระบายในวงกลมที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อละ 4 คะแนน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)

ข้อปฏิบัติในการสอบ

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

แบบทดสอบ

4. อ่านคำแนะนำวิธีการตอบข้อสอบให้เข้าใจ แล้วตอบข้อสอบด้วยตนเองและไม่เอื้อให้ผู้อื่นคัดลอก คำตอบได้
5. รูปประกอบในแบบทดสอบ อาจไม่เป็นไปตามขนาดจริง
6. เมื่อสอบเสร็จ ให้สอดกระดาษคำตอบไว้ในแบบทดสอบ
7. ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบ ก่อนหมดเวลาสอบ
8. ไม่อนุญาตให้ผู้คุมสอบเปิดอ่านข้อสอบ



ตอนที่ 1 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก เลือก 1 คำตอบที่ถูกต้องที่สุด

จำนวน 20 ข้อ (ข้อ 1 – 20) ข้อละ 4 คะแนน รวม 80 คะแนน

1. $\frac{4^{20} - 4^{19}}{216}$ เท่ากับเท่าใด

1. $2^{35} \times 3^{-2}$

2. $2^{35} \times 3^2$

3. $2^{41} \times 3^{-2}$

4. $2^{41} \times 3^2$

2. จำนวนในข้อใดมากที่สุด

1. 2^{12}

2. 3^7

3. 4^8

4. 9^4



3. รากที่สามของจำนวนในข้อใดเป็นจำนวนเต็ม

1. 2.7×10^{17}

2. 2.7×10^{16}

3. 2.7×10^{15}

4. 2.7×10^{14}

4. ถ้า $m = 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10$ และ $n = 10^3$

แล้วจำนวนนับที่มากที่สุดที่หาร m และ n ลงตัว เท่ากับเท่าใด

1. 10

2. 50

3. 200

4. 500





5. อัตราส่วนของเงินเดือนของแจ้ว ต่อ เงินเดือนของพิณ ต่อ เงินเดือนของโด้ง
เป็น 4 : 2 : 7

ถ้าพิณได้เงินเดือน 15,000 บาท แล้วโด้งได้เงินเดือนมากกว่าแจ้วกี่บาท

1. 22,500 บาท
2. 30,000 บาท
3. 37,500 บาท
4. 45,000 บาท





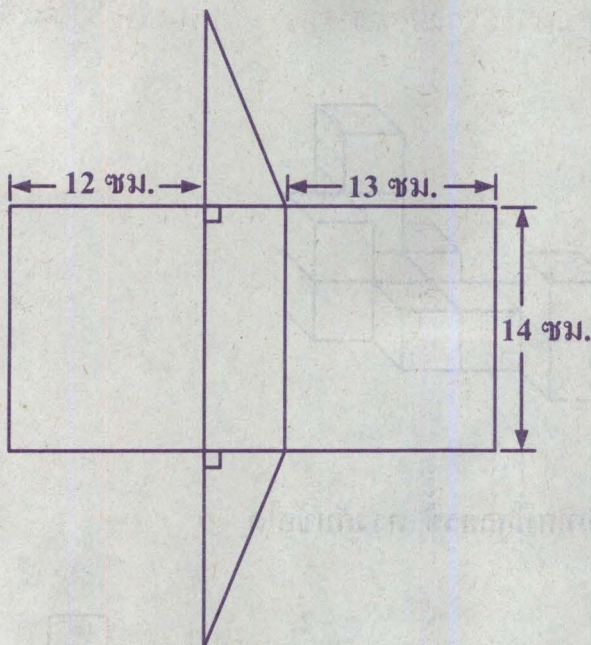
6. แท่งเหล็กทรงกระบอกตันแท่งหนึ่งสูง 10 นิ้ว มีปริมาตร 1,540 ลูกบาศก์นิ้ว
แท่งเหล็กนี้มีพื้นที่ผิวทั้งหมดประมาณกี่ตารางนิ้ว (กำหนดให้ $\pi \approx \frac{22}{7}$)

1. 308 ตารางนิ้ว
2. 440 ตารางนิ้ว
3. 594 ตารางนิ้ว
4. 748 ตารางนิ้ว





7. กำหนด รูปคลี่ของปริซึมสามเหลี่ยม ดังรูป

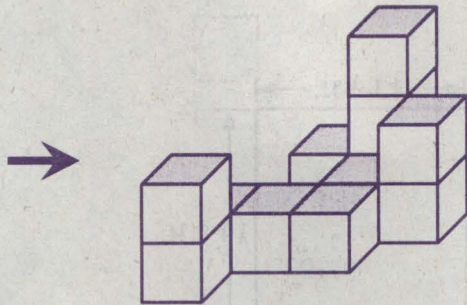


เมื่อประกอบรูปคลี่รูปนี้แล้ว ปริซึมสามเหลี่ยมที่ได้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

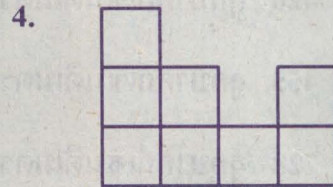
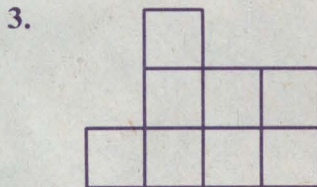
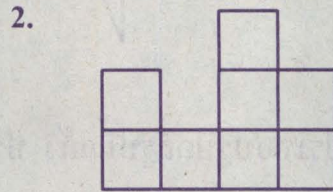
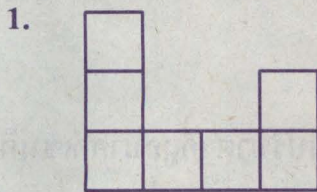
1. 280 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. 420 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. 455 ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. 728 ลูกบาศก์เซนติเมตร



8. รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน 12 ลูก วางซ้อนกัน ดังรูป

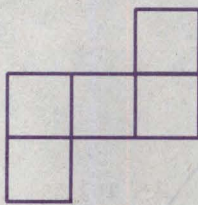


ภาพที่ได้จากการมองตามทิศที่ลูกศรชี้ ตรงกับข้อใด

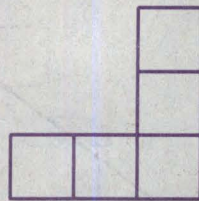




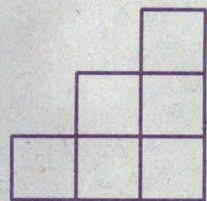
9. รูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ขนาดเท่ากัน วางซ้อนกัน โดยมีภาพที่ได้จากการมองด้านบน ด้านหน้า และด้านข้าง ดังนี้



ภาพด้านบน



ภาพด้านหน้า



ภาพด้านข้าง

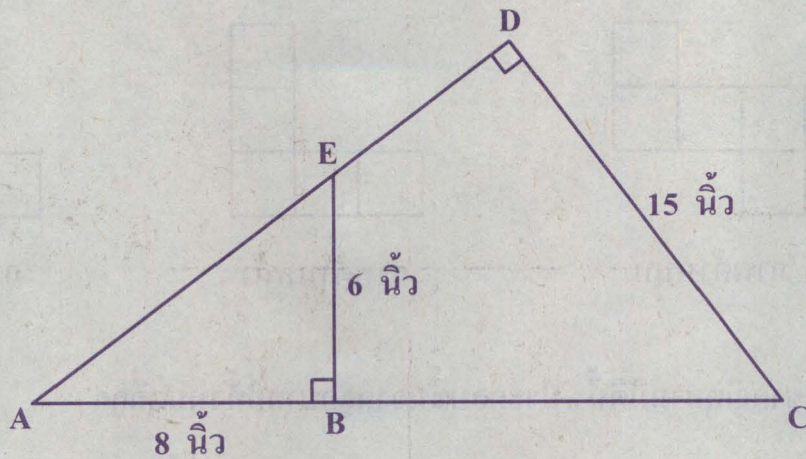
รูปเรขาคณิตสามมิตินี้ ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ทั้งหมดกี่ลูก

1. 6 ลูก
2. 8 ลูก
3. 10 ลูก
4. 16 ลูก





10. กำหนด รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABE และรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ACD โดย \overline{AB} ยาว 8 นิ้ว \overline{EB} ยาว 6 นิ้ว และ \overline{DC} ยาว 15 นิ้ว ดังรูป



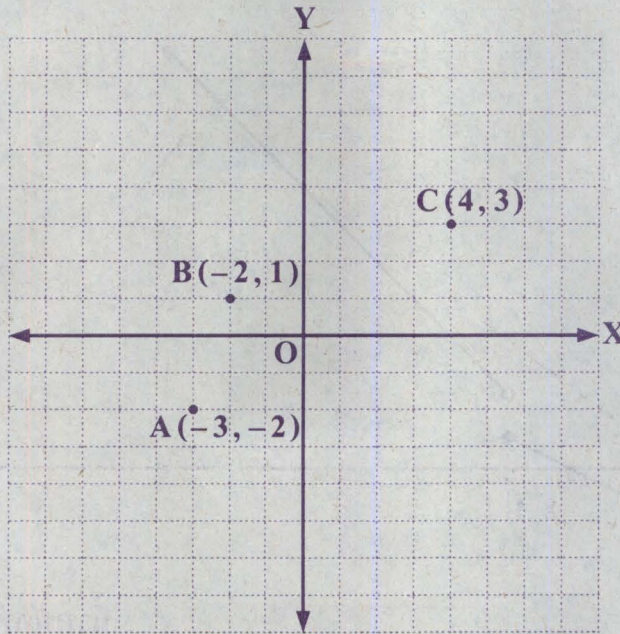
\overline{AC} ยาวกี่นิ้ว

1. 20 นิ้ว
2. 22 นิ้ว
3. 23 นิ้ว
4. 25 นิ้ว





11. กำหนด จุด $A(-3, -2)$ จุด $B(-2, 1)$ และจุด $C(4, 3)$ บนระนาบในระบบพิกัดฉาก ดังรูป



ถ้า จุด A' เป็นภาพที่ได้จากการสะท้อนจุด A โดยมีแกน Y เป็นเส้นสะท้อน
จุด B' เป็นภาพที่ได้จากการหมุนจุด B รอบจุดกำเนิด O ทวนเข็มนาฬิกา
ด้วยมุมขนาด 90 องศา

และ จุด C' เป็นภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานจุด C ตามแนวแกน X
แล้วทำให้ได้รูปสามเหลี่ยม $A'B'C'$ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

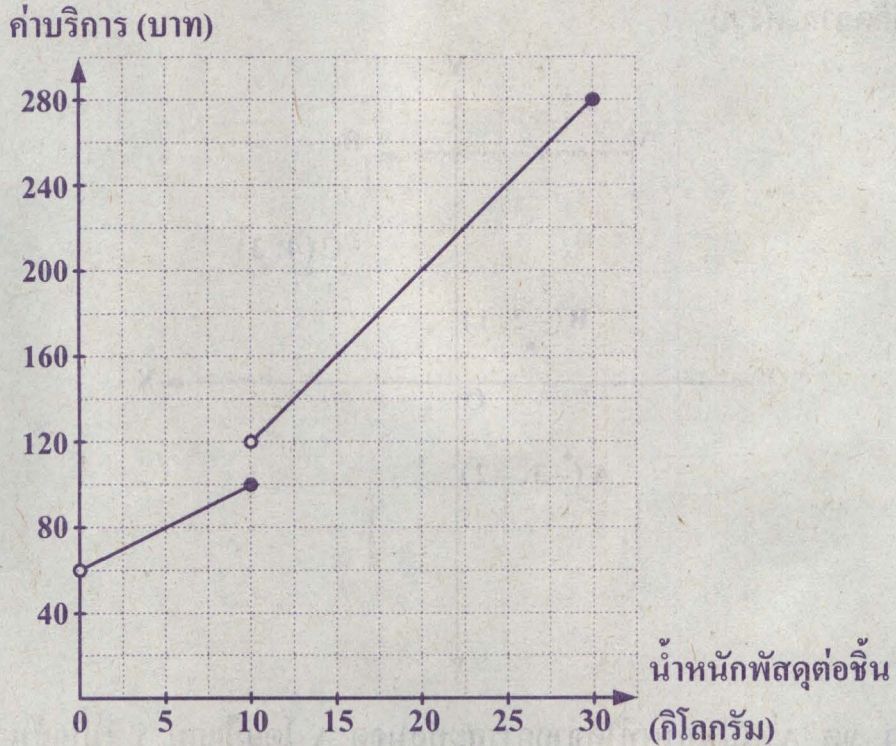
จุด C' เกิดจากการเลื่อนขนานจุด C ตามแนวแกน X ดังข้อใด

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. เลื่อนไปทางซ้าย 3 หน่วย | 2. เลื่อนไปทางซ้าย 2 หน่วย |
| 3. เลื่อนไปทางขวา 4 หน่วย | 4. เลื่อนไปทางขวา 3 หน่วย |





12. กราฟแสดงค่าบริการจัดส่งพัสดุตามน้ำหนักต่อชิ้นของบริษัทแห่งหนึ่ง



โจ้ต้องการส่งพัสดุไปให้เพื่อน 3 คน คนละ 1 ชิ้น

โดยพัสดุชิ้นที่หนึ่งหนัก 5 กิโลกรัม พักูชิ้นที่สองหนัก 10 กิโลกรัม

และพัสดุชิ้นที่สามหนัก 15 กิโลกรัม

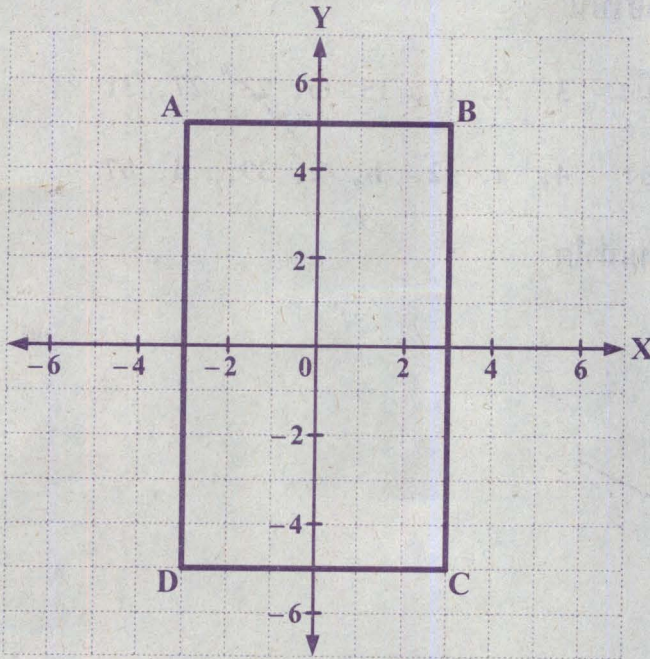
ในการส่งพัสดุดังกล่าว โจ้ต้องจ่ายค่าบริการส่งพัสดุทั้งหมดกี่บาท

1. 280 บาท
2. 320 บาท
3. 340 บาท
4. 360 บาท





13. กำหนด รูปสี่เหลี่ยม ABCD บนระนาบในระบบพิกัดฉาก ดังรูป



ถ้าเขียนกราฟของสมการ $2y - 3x = 12$ ลงบนระนาบในระบบพิกัดฉากนี้ แล้วจุดตัดของกราฟของสมการนี้กับรูปสี่เหลี่ยม ABCD อยู่ในจุดภาคใด

1. จุดภาคที่ 1
2. จุดภาคที่ 2
3. จุดภาคที่ 3
4. จุดภาคที่ 4





14. กำหนดให้ a , b , c และ d เป็นจำนวนนับ

พิจารณาแบบรูปต่อไปนี้

แบบรูปที่หนึ่ง 3, a , 11, 15, b , 23, 27, 31

แบบรูปที่สอง 4, a , 12, b , c , 39, d , 67

$c + d$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

1. 72
2. 78
3. 80
4. 82





15. เสื้อคอกลมราคาตัวละ 120 บาท และเสื้อคอปกราคาตัวละ 140 บาท
ถ้าหน่วยซื้อเสื้อคอกลมและเสื้อคอปกรวมกัน 70 ตัว เป็นเงินทั้งหมด 9,000 บาท
แล้วข้อใดถูกต้อง

1. หน่วยซื้อเสื้อคอกลมมากกว่าเสื้อคอปกอยู่ 10 ตัว
2. หน่วยซื้อเสื้อคอกลมมากกว่าเสื้อคอปกอยู่ 20 ตัว
3. หน่วยซื้อเสื้อคอปกมากกว่าเสื้อคอกลมอยู่ 10 ตัว
4. หน่วยซื้อเสื้อคอปกมากกว่าเสื้อคอกลมอยู่ 20 ตัว

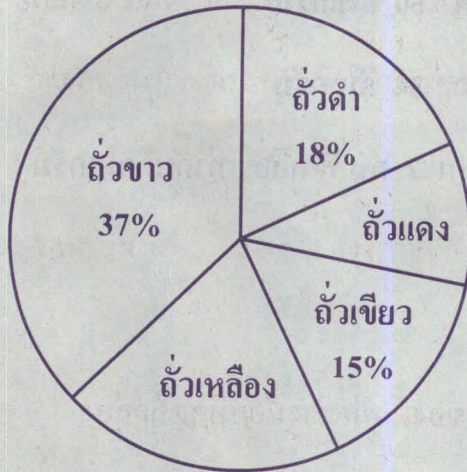


16. แก้วและดึกมีสบู่ก้อนอยู่จำนวนเท่ากัน โดยสบู่แต่ละก้อนมีขนาดเท่ากัน
แก้วบรรจุสบู่ลงในกล่องขนาดเล็ก ซึ่งจุได้กล่องละ 4 ก้อน
ส่วนดึกบรรจุสบู่ลงในกล่องขนาดใหญ่ ซึ่งจุได้กล่องละ 6 ก้อน
หลังจากที่แก้วและดึกบรรจุสบู่ของตนเองทั้งหมดลงในกล่องแล้ว
พบว่า กล่องทุกใบมีสบู่เต็มกล่อง
ถ้าจำนวนกล่องขนาดเล็กที่บรรจุสบู่ของแก้วมากกว่าจำนวนกล่องขนาดใหญ่
ที่บรรจุสบู่ของดึกอยู่อย่างน้อย 10 กล่อง
แล้วจำนวนกล่องที่บรรจุสบู่ของดึกมีอย่างน้อยที่สุดกี่กล่อง
1. 18 กล่อง
 2. 20 กล่อง
 3. 27 กล่อง
 4. 30 กล่อง





17. แผนภูมิรูปวงกลมแสดงร้อยละของปริมาณผลผลิตถั่ว 5 ชนิด ของไร่แห่งหนึ่ง
ใน พ.ศ. 2562



ถ้าใน พ.ศ. 2562 ไร่แห่งนี้ผลิตถั่วเขียวได้ 300 กิโลกรัม

และปริมาณผลผลิตถั่วเหลืองเป็น 2 เท่าของปริมาณผลผลิตถั่วแดง

แล้วไร่แห่งนี้ผลิตถั่วเหลืองได้กี่กิโลกรัม

1. 300 กิโลกรัม
2. 360 กิโลกรัม
3. 400 กิโลกรัม
4. 600 กิโลกรัม



18. น้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียน 5 คน เท่ากับ 42 กิโลกรัม

ถ้า นักเรียนคนที่หนึ่งหนัก 30 กิโลกรัม

นักเรียนคนที่สองหนัก 50 กิโลกรัม

และ นักเรียนคนที่สามหนัก 34 กิโลกรัม

แล้วน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียน 2 คน ที่เหลือ เท่ากับกี่กิโลกรัม

1. 38 กิโลกรัม
2. 42 กิโลกรัม
3. 46 กิโลกรัม
4. 48 กิโลกรัม





19. กล่องทึบใบหนึ่งมีลูกแก้วขนาดเท่ากันอยู่ 12 ลูก

เป็นสีส้ม 4 ลูก สีฟ้า 4 ลูก และสีแดง 4 ลูก

สุ่มหยิบลูกแก้วออกมาจากกล่องครั้งละ 1 ลูก โดยไม่ใส่คืน

ถ้าลูกแก้วที่สุ่มหยิบได้ในครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 เป็นสีแดงทั้งสองลูก

แล้วการสุ่มหยิบลูกแก้วจากกล่องในครั้งที่ 3 มีความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้

ลูกแก้วสีแดงเท่ากับเท่าใด

1. $\frac{1}{10}$

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

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

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



20. งานเลี้ยงปีใหม่ของบริษัทแห่งหนึ่ง ให้ผู้ร่วมงานแต่ละคนส่วมหีบซองเงินรางวัล
คนละหนึ่งซอง โดยซองแต่ละซองบรรจุธนบัตรไว้หนึ่งฉบับ
ผู้จัดงานใช้เงินทั้งหมด 16,200 บาท เพื่อเตรียมซองเงินรางวัลให้กับทุกคน
โดย มีซองที่บรรจุธนบัตรหนึ่งพันบาทอยู่ 10 ซอง
มีซองที่บรรจุธนบัตรห้าร้อยบาทอยู่ 10 ซอง
และ ซองที่เหลือบรรจุธนบัตรหนึ่งร้อยบาท
ความน่าจะเป็นที่ผู้ร่วมงานส่วมหีบซองเงินรางวัลคนแรก จะได้ซองที่บรรจุธนบัตร
หนึ่งร้อยบาทเท่ากับเท่าใด

1. $\frac{3}{8}$
2. $\frac{3}{5}$
3. $\frac{1}{3}$
4. $\frac{1}{12}$

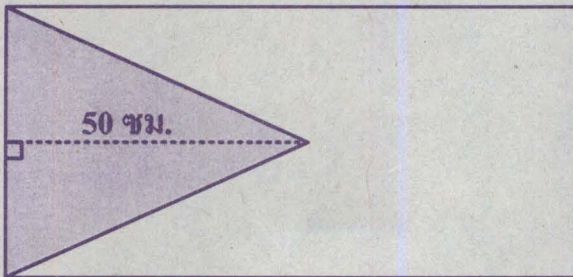




ตอนที่ 2 แบบระบายตัวเลขที่เป็นคำตอบ จำนวน 5 ข้อ (ข้อ 21 – 25)
ข้อละ 4 คะแนน รวม 20 คะแนน

21. $\left(3\frac{3}{5} - 2\frac{7}{10}\right) \div (0.06 \times 0.5)$ เท่ากับเท่าใด

22. ป้องออกแบบทรงรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า บนตรงมีรูปสามเหลี่ยมที่มีฐานเป็นด้านกว้างของทรง และสูง 50 เซนติเมตร ดังรูป

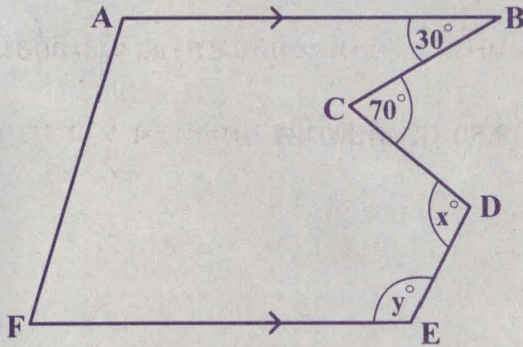


ถ้ารูปสามเหลี่ยมนี้มีพื้นที่ 800 ตารางเซนติเมตร และ
รงผืนนี้มีอัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวเป็น 2 : 5
แล้วความยาวของรงผืนนี้เท่ากับกี่เซนติเมตร





23. กำหนดให้ รูปหกเหลี่ยม ABCDEF มี $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$ ดังรูป



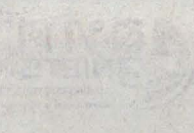
$x + y$ มีค่าเท่ากับเท่าใด





24. วันที่ 30 พฤศจิกายน 2562 อ้อมมีเงินอยู่ 93 บาท
และตลอดเดือนธันวาคม 2562 อ้อมเก็บเงินทุกวัน วันละเท่า ๆ กัน
ในวันที่ 1 มกราคม 2563 คุณแม่ให้เงินอ้อมเพิ่มอีกสองเท่าของเงินที่อ้อมมีอยู่ทั้งหมด
ถ้าหลังจากที่อ้อมได้รับเงินจากคุณแม่แล้ว อ้อมมีเงินรวมทั้งหมด 930 บาท
แล้วในเดือนธันวาคม 2562 อ้อมเก็บเงินวันละกี่บาท
25. ข้อมูลชุดหนึ่งประกอบด้วยจำนวนนับเจ็ดจำนวน ดังนี้
- 9, 14, 11, 3, 8, 7, p
- ถ้าข้อมูลชุดนี้มีมัธยฐานเท่ากับค่าเฉลี่ยเลขคณิต และข้อมูลชุดนี้มีฐานนิยม
แล้วฐานนิยมของข้อมูลชุดนี้เท่ากับเท่าใด

100



100

Faint, illegible text in the upper middle section of the page.



Faint, illegible text in the middle section of the page.

Faint, illegible text in the lower middle section of the page.



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 20 ข้อ ข้อละ 4 คะแนน รวม 80 คะแนน

วิธีการตอบ ระบาย 1 คำตอบที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดในแต่ละข้อ

ข้อ 1-20			
1 <input checked="" type="radio"/> ② ③ ④	6 ① ② ③ <input checked="" type="radio"/>	11 <input checked="" type="radio"/> ② ③ ④	16 ① <input checked="" type="radio"/> ③ ④
2 ① ② <input checked="" type="radio"/> ④	7 ① <input checked="" type="radio"/> ③ ④	12 ① ② <input checked="" type="radio"/> ④	17 ① ② <input checked="" type="radio"/> ④
3 ① <input checked="" type="radio"/> ③ ④	8 ① ② ③ <input checked="" type="radio"/>	13 ① <input checked="" type="radio"/> ③ ④	18 ① ② ③ <input checked="" type="radio"/>
4 ① ② <input checked="" type="radio"/> ④	9 ① <input checked="" type="radio"/> ③ ④	14 ① ② <input checked="" type="radio"/> ④	19 ① ② ③ <input checked="" type="radio"/>
5 <input checked="" type="radio"/> ② ③ ④	10 ① ② ③ <input checked="" type="radio"/>	15 <input checked="" type="radio"/> ② ③ ④	20 <input checked="" type="radio"/> ② ③ ④

ข้อ 21					
0	3	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	6
7	7	7		7	7
8	8	8		8	8
9	9	9		9	9

ข้อ 22					
0	8	0	.	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 23					
2	2	0	.	0	0
0	0	●		●	●
1	1	1		1	1
●	●	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 24					
0	0	4	.	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
8	8	8		8	8
9	9	9		9	9

ข้อ 25					
0	1	1	.	0	0
●	0	0		●	●
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