



4474



สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ข้อสอบแข่งขันคณิตศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2561
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วันอาทิตย์ที่ 25 พฤศจิกายน 2561 เวลา 09:00 - 12:00 น.

- คำชี้แจง** ก. ข้อสอบฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้
- ตอนที่ 1** เป็นข้อสอบแบบเลือกคำตอบ มี 10 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 20 คะแนน
- ตอนที่ 2** เป็นข้อสอบแบบเขียนเฉพาะคำตอบ มี 10 ข้อ ๆ ละ 2 คะแนน รวม 20 คะแนน
- ตอนที่ 3** เป็นข้อสอบแบบเขียนเฉพาะคำตอบ มี 20 ข้อ ๆ ละ 3 คะแนน รวม 60 คะแนน
- ข. รูปในข้อสอบอาจไม่ได้ขนาดที่ถูกต้องตามข้อกำหนด เป็นเพียงรูปคร่าว ๆ เท่านั้น
- ค. ข้อสอบแบบเขียนคำตอบต้องเขียนหน่วยกำกับให้ถูกต้อง

ตอนที่ 1 ในการตอบคำถามแต่ละข้อ จงเลือกคำตอบที่ท่านเห็นว่าถูกต้องเพียงข้อเดียว

ให้เขียน ■ ลงในช่อง □ ที่เป็นตัวเลือกในกระดาษคำตอบตอนที่ 1 (ข้อละ 2 คะแนน)

1. ถ้า $2^3x^6 = 5,832$ แล้ว $x^2 + 3x - 2$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 3 หรือ 16

ข. -2 หรือ 16

ค. -3 หรือ 3

ง. -3 หรือ -2

2. $\frac{0.27 \times 2.2}{0.02 \times (0.06)^2}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 82.50

ข. 5,500

ค. 8,250

ง. 16,500

สำหรับหาค

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด



3. ถ้า $\left(\frac{1}{3}\right)^m \left(\frac{1}{4}\right)^{17} = \frac{2^{-1}}{6^{33}}$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. 11

ข. 17

ค. 33

ง. 35

4. ถ้า p, q, r เป็นจำนวนเต็มที่ไม่ใช่ศูนย์ แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ถูก

ก. มี p, q ที่ทำให้ $p^2 = q^3$

ข. ถ้า $p^2 = q^2$ แล้ว $p = q$

ค. ถ้า $p^4 = q^3r$ แล้ว $p = q$

ง. ถ้า $p^2 = q^2r^2$ แล้ว $p = qr$

5. ถ้ารัศมีของวงกลมเป็นจำนวนตรรกยะ แล้วพื้นที่วงกลมจะเป็นจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

ก. จำนวนตรรกยะ

ข. จำนวนอตรรกยะ

ค. จำนวนเต็ม

ง. จำนวนเต็มกำลังสองสมบูรณ์

6. ให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า \overline{BD} เป็นส่วนสูงของ $\triangle ABC$

ถ้า E เป็นจุดบนเส้นตรง \overleftrightarrow{AC} และ $\angle ABE = 90^\circ$ แล้ว พิจารณาข้อความต่อไปนี้

(1) $AC = \sqrt{3}BE$

(2) $CE = CD$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ข้อความ (1) และ (2) ถูก

ข. ข้อความ (1) ถูก และข้อความ (2) ผิด

ค. ข้อความ (1) ผิด และข้อความ (2) ถูก

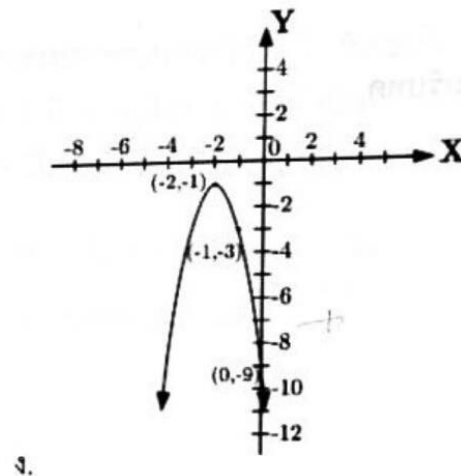
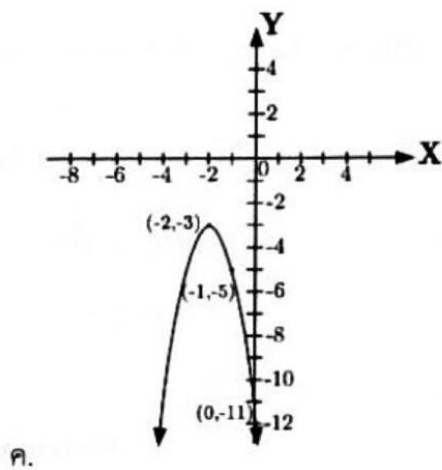
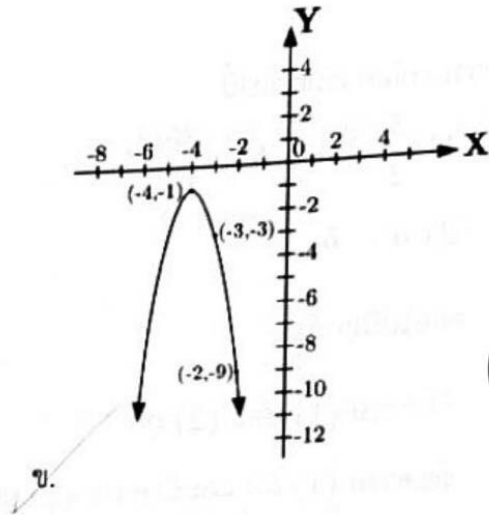
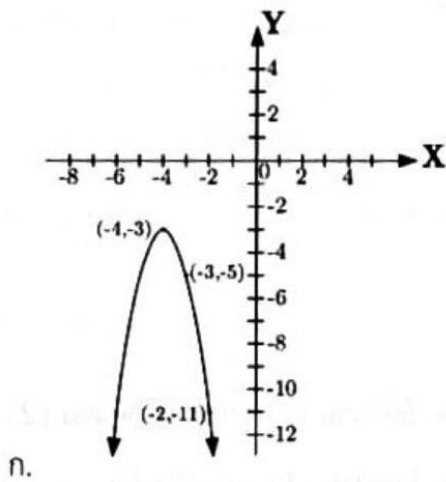
ง. ข้อความ (1) และ (2) ผิด

สำหรับบท



ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

7. กำหนดให้ C เป็นกราฟของสมการ $y = 2x^2 - 4x + 5$
 กราฟในข้อใดได้จากการเลื่อนขนาน C ไปทางซ้ายของเส้นตรง $x = 1$ เป็นระยะทาง 3 หน่วย และ
 สะท้อนกราฟที่ได้โดยใช้เส้นตรง $y = 1$ เป็นเส้นสะท้อน



.....
 สำหรับทด

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
 ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

-4-



8. กำหนดให้ (a, b) เป็นคำตอบของระบบสมการ

$$2x + y = 5 \quad (1)$$

$$x - 4y = 8 \quad (2)$$

พิจารณาข้อความต่อไปนี้

$$(1) \frac{3}{2} < a + b < \frac{35}{18}$$

$$(2) a < b$$

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ข้อความ (1) และ (2) ถูก

ข. ข้อความ (1) ถูก และข้อความ (2) ผิด

ค. ข้อความ (1) ผิด และข้อความ (2) ถูก

ง. ข้อความ (1) และ (2) ผิด

.....
สำหรับทด

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด



9. พิจารณาการหาคำตอบของสมการ $\frac{x^2 - 2}{x + 1} = \frac{3}{2}$ ด้วยวิธีการต่อไปนี้

$$\text{จาก } \frac{x^2 - 2}{x + 1} = \frac{3}{2} \quad (1)$$

$$\text{จะได้ว่า } x^2 - 2 = 3 \text{ และ } x + 1 = 2 \quad (2)$$

$$\text{จาก } x + 1 = 2 \text{ จึงได้ว่า } x = 1 \quad (3)$$

$$\text{เมื่อแทน } x = 1 \text{ ลงในสมการ } x^2 - 2 = 3 \text{ ได้ว่า } 1^2 - 2 = 3 \text{ หรือ } -1 = 3 \text{ ซึ่งเป็นไปไม่ได้} \quad (4)$$

$$\text{ดังนั้น สมการ } \frac{x^2 - 2}{x + 1} = \frac{3}{2} \text{ ไม่มีคำตอบ} \quad (5)$$

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. จากบรรทัดที่ (1) ไปบรรทัดที่ (2) ถูกต้อง

ข. จากบรรทัดที่ (2) ไปบรรทัดที่ (3) ถูกต้อง

ค. จากบรรทัดที่ (4) ไปบรรทัดที่ (5) ถูกต้อง

ง. สมการ $\frac{x^2 - 2}{x + 1} = \frac{3}{2}$ มีคำตอบ

10. พลอยใส ซื้อเสื้อมาตัวละ 300 บาท และคิดราคาสำหรับขายเสื้อเพื่อให้ได้กำไร 20% ต่อมาในช่วงเทศกาลสงกรานต์ พลอยใส ตัดป้ายลดราคาเสื้อ 15% ถ้าพลอยใสขายเสื้อได้หนึ่งตัวในช่วงเทศกาลสงกรานต์ แล้วพลอยใสจะได้กำไรหรือขาดทุนจากการขายเสื้อตัวนี้ และเป็นเงินเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ก. กำไร 6 บาท

ข. กำไร 15 บาท

ค. ขาดทุน 5 บาท

ง. ขาดทุน 15 บาท

สำหรับบท

$$\begin{aligned} & \frac{300 \times 20}{100} = 60 \\ & 300 + 60 = 360 \\ & \frac{360 \times 15}{100} = 54 \\ & 360 - 54 = 306 \end{aligned}$$

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เติมน และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

ตอนที่ 2 เขียนเฉพาะคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่ 2 (ข้อละ 2 คะแนน)

11. ปัญญาและเรณู ร่วมกันเปิดร้านขายบิงซู โดยลงทุนร่วมกันเป็นเงินจำนวน 7,500 บาท และ 2,500 บาท ตามลำดับ เมื่อเวลาผ่านไป 1 ปี ทั้งสองคนนำกำไรมาแบ่งกัน โดย 2 ใน 5 ของกำไรนำมาแบ่งเป็นจำนวนเท่ากัน และที่เหลืออีก 3 ใน 5 แบ่งตามสัดส่วนของเงินลงทุน โดยปัญญาได้เงินส่วนนี้มากกว่าเรณูอยู่ 900 บาท

จงหาว่า ใน 1 ปีที่ผ่านมา ปัญญาและเรณูได้กำไรจากการเปิดร้านขายบิงซูนี้ ทั้งหมดกี่บาท

12. จงหาจำนวนเต็มบวก n ที่น้อยที่สุด ซึ่งทำให้ $\sqrt{675 \times n}$ เป็นจำนวนเต็ม

13. กำหนดให้ $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b และ c เป็นค่าคงตัว ถ้า $P(x) - 3$ หารด้วย $x - 1, x + 2$ และ $x + 3$ ลงตัว แล้ว $a + b + 3c$ มีค่าเท่ากับเท่าใด

14. กำหนดให้ k เป็นค่าคงตัว

ถ้าสมการ $x^2 - 63x + k = 0$ มีคำตอบเป็นจำนวนเฉพาะทั้งหมด แล้ว $k + 1$ มีค่าเท่ากับเท่าใด



Handwritten student work for question 11:

สำหรับบท

$\frac{2}{5}x - \frac{2}{5}y = 900$
 $x - y = 900$

$\frac{2}{5}x + 900 + \frac{2}{5}x =$

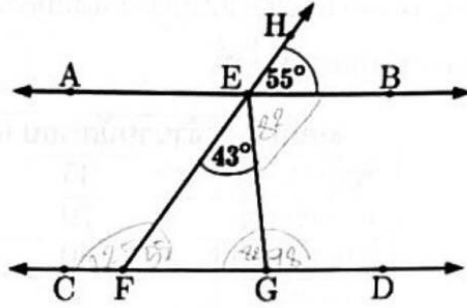
$\frac{2}{5}x + \frac{2}{5}x + 900 = 4500$
 $\frac{4}{5}x + 900 = 4500$
 $\frac{4}{5}x = 4500 - 900$
 $\frac{4}{5}x = 3600$
 $x = \frac{3600 \times 5}{4}$
 $x = 4500$

$\frac{2}{5}x - \frac{2}{5}y = 900$
 $\frac{2}{5}(4500) - \frac{2}{5}y = 900$
 $1800 - \frac{2}{5}y = 900$
 $-\frac{2}{5}y = 900 - 1800$
 $-\frac{2}{5}y = -900$
 $\frac{2}{5}y = 900$
 $y = \frac{900 \times 5}{2}$
 $y = 2250$

กำไรปัญญา = $\frac{2}{5} \times (4500 - 2250) = 900$
 กำไรรีณู = $\frac{2}{5} \times (4500 - 2250) = 900$
 กำไรทั้งหมด = $900 + 900 = 1800$

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

15. กำหนดให้ $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ และ \overleftrightarrow{FH} ตัด \overleftrightarrow{AB} ที่จุด E ดังรูป
 ถ้า $\widehat{DGE} = (2x + 2y)^\circ$ และ $\widehat{CFE} = (5y - 5)^\circ$ แล้ว x และ y มีค่าเท่ากับเท่าใด



16. จงหาจำนวนนับ d ที่มากที่สุดที่หาร 19, 28, 38 แล้วเหลือเศษ 1, 1, 2 ตามลำดับ

9

17. จงเขียนผลลัพธ์ของ $\frac{(1.8 \times 10^{11}) - (4 \times 10^{10})}{(0.08 \times 10^9) - (0.4 \times 10^8)}$ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

55 x 10

สำหรับทด

Handwritten calculations for problem 17:

$125 = (5y - 5)$
 $130 = 5y$
 $26 = y$

2.2×10
 0.32×10
 $\frac{22}{3.2}$

$\frac{93}{52} = 23$
 $\frac{46}{2}$

$\frac{120}{12.5} = 9.6$
 $\frac{59}{59}$

$\frac{0.40}{0.08} = 5$
 32

$\frac{55}{40} = 1.375$
 $\frac{220}{32} = 6.875$

Handwritten division: $2 \overline{) 19} \quad 23 \quad 38$
 $19 \overline{) 19} \quad 14 \quad 19$
 $1 \quad 14 \quad 19$

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

18. รายงานการสำรวจของงานวิชาการโรงเรียนสำรวจวิทยา เกี่ยวกับการสมัครเข้าเรียนกิจกรรมชุมนุม จำนวน 5 ชุมนุมของนักเรียนจำนวน 200 คน โดยที่นักเรียนแต่ละคนสามารถสมัครเข้าเรียนกิจกรรมชุมนุมได้เพียงคนละหนึ่งชุมนุมเท่านั้น และนักเรียนทุกคนต้องสมัครเข้าเรียนกิจกรรมชุมนุม พบว่า จำนวนนักเรียนสมัครเข้าเรียนกิจกรรมชุมนุมต่าง ๆ ดังนี้

ชุมนุม	จำนวนนักเรียน (คน)
วิทยาศาสตร์	35
คณิตศาสตร์	70
ภาษาอังกฤษ	40
ภาษาจีน	30
ดนตรี	25
รวม	200



เมื่อนำข้อมูลนี้ไปเขียนแสดงในรูปแบบของแผนภูมิรูปวงกลม แล้ว ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมของชุมนุมคณิตศาสตร์เท่ากับกี่องศา

19. ถ้ากราฟของ $y = x^2$ และ $x - 2y + 28 = 0$ ตัดกันที่จุด $x = x_1$ และ x_2 แล้ว จงหาค่าของ $x_1 + x_2$

20. พิจารณาประโยค "ผลต่างของ 1 กับสองเท่าของจำนวน ๆ หนึ่งมีค่ามากกว่า 3"

20.1 จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ของประโยคนี้ $2x - 1 > 3$ $2x - 1 > 3$

20.2 จงหาคำตอบของประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่เขียนใน 20.1 3

สำหรับบท

$$y - 2y = -28$$

$$2x - 1 > 3$$

$$1 - 2x > 3$$

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด



ตอนที่ 3 เขียนเฉพาะคำตอบลงในกระดาษคำตอบตอนที่ 3 (ข้อละ 3 คะแนน)

21. รถจักรยานยนต์ของนายเจ ใช้น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 ถ้าราคาของน้ำมันแก๊สโซฮอล์ 91 ปรับขึ้นร้อยละ 20 แต่นายเจตั้งใจจะจ่ายเงินค่าน้ำมันเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 8 แล้วนายเจเติมน้ำมันในปริมาณลดลงร้อยละเท่าใด (กำหนดให้ นายเจ เติมน้ำมันในปริมาณที่เท่ากันทุกครั้ง) 10

22. วงกลม $4x^2 + 4y^2 - x + 2y = 1$ ตัดกับเส้นตรง $2y - x - 1 = 0$ หรือไม่ ถ้าตัดกัน จงหาจุดตัดทั้งหมด 5

23. กำหนดให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยที่ $\hat{A} \neq \hat{B}$ และ $\hat{C} = 90^\circ$

ถ้า $\sqrt{1 - 2 \sin A \sin B} = \sin A - \sin B$ แล้ว

จงเรียงลำดับของ u, v, w จากน้อยไปมาก เมื่อ $u = \frac{\cos B}{\cos A}, v = \frac{\cos A}{\cos B}, w = \sqrt{\frac{\cos A}{\cos B}}$

สำหรับท

1 ลิตร = 100
5 ลิตร = 120
want ลิตร = 108

$$x = \frac{120}{100} = 1.2$$

$$x = \frac{108}{100} = 1.08$$

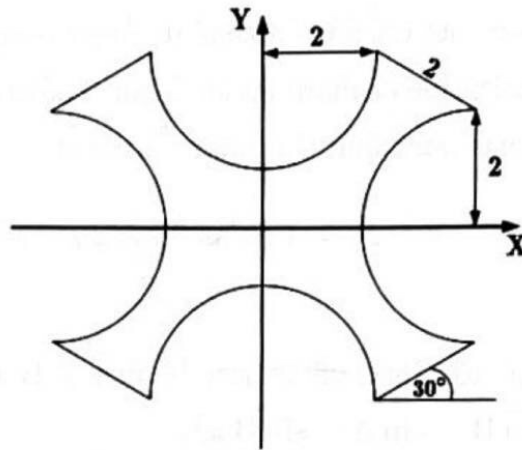
$$\frac{1.2 \times 100}{100} = 1.2$$

$$90 \times 108$$

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด



24. พิจารณารูปที่กำหนดให้ ซึ่งสมมาตรเทียบกับแกน X และแกน Y



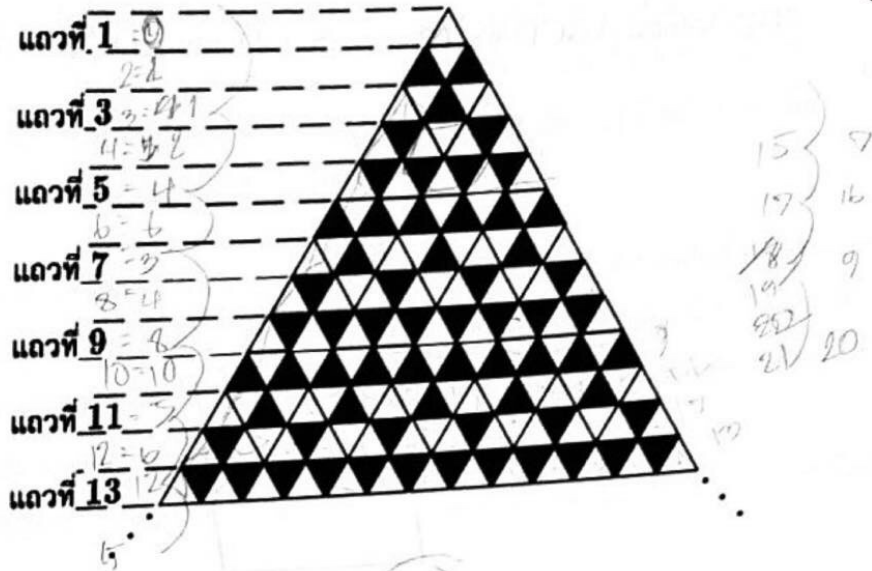
ถ้าเส้นโค้งทั้งสี่เส้นเป็นเส้นโค้งครึ่งวงกลม รัศมี 2 หน่วย และส่วนของเส้นตรงทั้งสี่เส้นยาวเส้นละ 2 หน่วย แล้วพื้นที่ของบริเวณภายในรูปที่กำหนดนี้เท่ากับกี่ตารางหน่วย (ตอบในรูปของ π)

25. บิงซูเป็นของหวานที่มีส่วนประกอบหลักเป็นน้ำแข็งไสราดนมหรือน้ำหวาน ส่วนประกอบอื่นมีหลากหลายเช่น คุกกี้ ถั่วบด มันเชื่อม เป็นต้น ถ้าภาชนะสำหรับใส่บิงซูเป็นชามแก้วทรงกรวยกลมยอดตัดสูง 6 เซนติเมตร ปากชามและก้นชามมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 เซนติเมตร และ 8 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อนำบิงซูปริมาตร 172π ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ลงในชามแก้วนี้จนเต็ม ส่วนที่เหลือ ให้อัดเป็นทรงกรวยกลมโดยใช้ปากชามแก้วนี้เป็นฐาน จงหาความสูงของกรวยกลมที่เกิดจากส่วนที่เหลือ

.....
สำหรับหัด



26. พิจารณาแบบรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้



แถวที่ 21 มีรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาอยู่ที่รูป

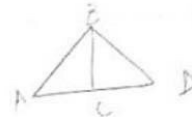
20

27. กำหนดให้ $\triangle ABC$ และ $\triangle BCD$ เป็นรูปสามเหลี่ยมที่ใช้ด้าน BC ร่วมกัน AC ตัด BD ที่จุด E ซึ่ง $\widehat{ABE} = 90^\circ$ และ $AE = CE$ F เป็นจุดบนส่วนของเส้นตรง CE (F อยู่ระหว่าง C และ E) ซึ่ง DF ตั้งฉากกับ CE ถ้า BE ยาว 4 หน่วย EF ยาว 5 หน่วย และ DF ยาว 15 หน่วย แล้ว BC ยาวกี่หน่วย

16

สำหรับบท

- 0) +2
- 2) ÷ 2
- 1) × 2
- 2) × 2
- 11) + 2
- 0) ÷ 2
- 3) + 1
- 4) × 2
- 3) × 2
- 16) × 2
- 5) + 1
- 6) × 2
- 12) × 2

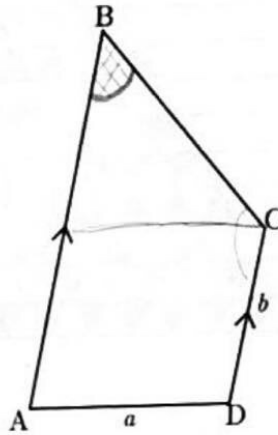


ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เดเลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

28. กำหนดให้ $8^x = 2\sqrt{10}$ จงเขียน 512^{1-4x} ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

3.8×10^{-1}

29. พิจารณารูปสี่เหลี่ยม ABCD ซึ่ง \overline{AB} ขนานกับ \overline{CD} และ \widehat{ADC} มีขนาดเป็นสองเท่าของ \widehat{ABC} ดังรูป



$a=5$
 $b=3$

ถ้าด้าน AD ยาว a หน่วย และด้าน CD ยาว b หน่วย แล้วด้าน AB ยาวกี่หน่วย โดยตอบในรูปของ a และ b

30. รถไฟขบวนหนึ่งแล่นด้วยความเร็วคงที่ โดยแล่นผ่านสถานีที่ยาว 150 เมตร ใช้เวลา 25 วินาที และแล่นผ่านอีกสถานีหนึ่งซึ่งยาว 200 เมตร ใช้เวลา 30 วินาที จงหาว่า รถไฟขบวนดังกล่าวนี้ยาวกี่เมตร และแล่นด้วยความเร็วกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

50 m
 6 km/h

สำหรับทด

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$
 $\frac{1}{6} \times 21000 = 3500$

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

31. เมือง A ห่างจากเมือง B เป็นระยะทาง 15 ไมล์ โดยสามารถพายเรือไปและกลับได้ ถ้านายคองพายเรือตามน้ำจาก เมือง A ถึงเมือง B ด้วยความเร็วปกติจะใช้เวลาน้อยกว่าพายเรือจากเมือง B กลับมายังเมือง A อยู่ 5 ชั่วโมง แต่ถ้านายคองพายเรือเร็วขึ้นเป็น 2 เท่าของความเร็วปกติ แล้วนายคองจะใช้เวลาพายเรือจากเมือง B กลับมายังเมือง A มากกว่าพายเรือตามน้ำจาก เมือง A ถึงเมือง B เพียง 1 ชั่วโมง จงหาว่า กระแสน้ำไหลด้วยความเร็วชั่วโมงละกี่ไมล์ 5

32. ม่านฟ้าผลิตตุ๊กตาไดโนเสาร์เพื่อนำไปขายที่พิพิธภัณฑ์สิรินธร จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าในเดือนมีนาคม ม่านฟ้าขายตุ๊กตาไดโนเสาร์ได้ทั้งหมด 64 ตัว โดยขายในราคาเท่ากันทุกตัว ซึ่งทำให้ม่านฟ้าขาดทุนไป 12% ต่อมาในเดือนเมษายน ม่านฟ้าปรับราคาขายเพิ่มขึ้นตัวละ 20 บาท ทำให้ขายตุ๊กตาไดโนเสาร์ได้น้อยกว่าเดือนมีนาคมอยู่จำนวน 11 ตัว แต่ทำให้ได้กำไร 10% จงหาว่า ม่านฟ้าขายตุ๊กตาไดโนเสาร์ในเดือนเมษายนได้เงินมากกว่าหรือน้อยกว่าที่ขายตุ๊กตาไดโนเสาร์ได้ในเดือนมีนาคม และอยู่ที่บาท > 440

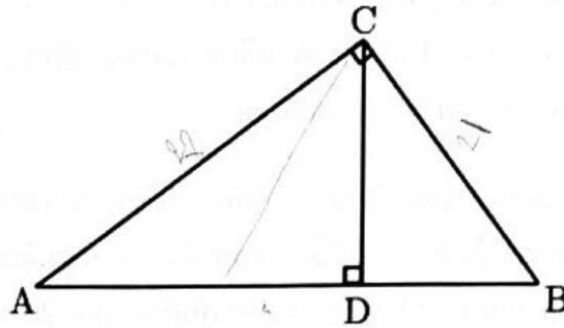
33. คุณป้าแสนดี มีสวนมะนาว ปีนี้สวนมะนาวได้ผลผลิตดี คุณป้าแสนดีจึงนำมะนาวจำนวนหนึ่งไปแบ่งให้เพื่อนบ้าน โดยเมื่อคุณป้าแสนดีเดินเจอเพื่อนบ้านคนที่หนึ่ง จะหยิบมะนาวให้ 1 ผลก่อน แล้วหยิบให้อีกหนึ่งส่วนสองของจำนวนมะนาวที่เหลืออยู่ และเมื่อเดินต่อไปเจอเพื่อนบ้านคนที่สอง จะหยิบมะนาวให้ 1 ผลก่อน แล้วหยิบให้อีกหนึ่งส่วนสองของจำนวนมะนาวที่เหลืออยู่ และเดินต่อไปเมื่อเจอเพื่อนบ้านคนที่สาม ก็หยิบมะนาวที่เหลืออยู่ให้ไปทั้งหมด ถ้าเพื่อนบ้านคนที่หนึ่งได้มะนาวมากกว่าเพื่อนบ้านคนที่สอง อยู่ 50 ผล แล้ว เพื่อนบ้านคนที่สามได้มะนาวทั้งหมดกี่ผล 17

.....
สำหรับหัด



$\frac{140 \times 10}{100} = 140$

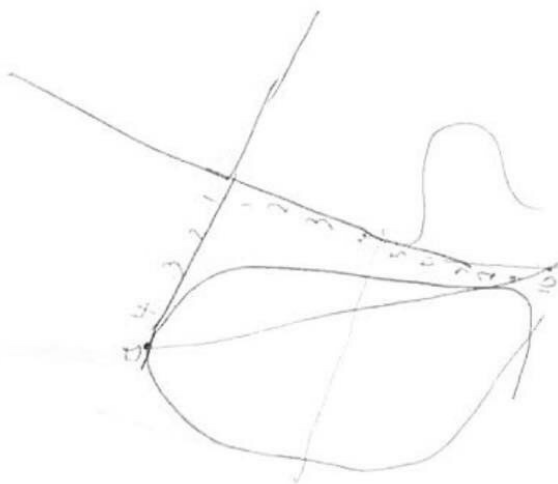
34. กำหนดให้ $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก โดยที่ \hat{C} เป็นมุมฉาก และ \overline{CD} ตั้งฉากกับ \overline{AB} ดังรูป



ถ้า $AC = 28$ หน่วย และ $BC = 21$ หน่วย แล้ว พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ADC เท่ากับกี่ตารางหน่วย (ตอบในรูปทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

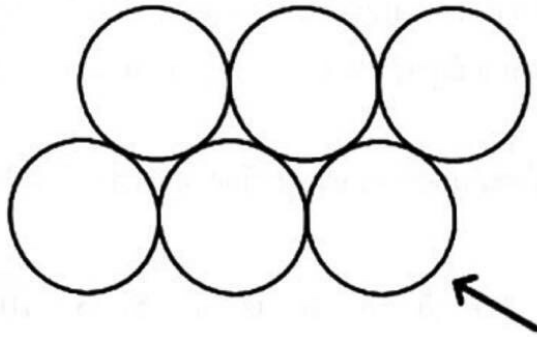
35. จงหาจุดยอดของพาราโบลา ซึ่งตัดแกน X ที่จุด $(-5, 0)$ ตัดแกน Y ที่จุด $(0, -10)$ และผ่านจุด $(-1, -16)$

.....
สำหรับทด



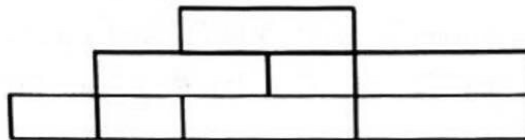
ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด

36. เหยี่ยขนาดเท่ากันจำนวนหนึ่งวางซ้อนกันบนโต๊ะเรียบ โดยมีภาพมุมมองด้านบนเป็นดังรูปที่ 1



รูปที่ 1: ภาพมุมมองด้านบน 10

และมีภาพมุมมองด้านข้างตามทิศทางที่ลูกศรชี้ในรูปที่ 1 เป็นดังรูปที่ 2



รูปที่ 2: ภาพมุมมองด้านข้างตามทิศทางที่ลูกศรชี้ในรูปที่ 1

โดยที่หนึ่งรอยขีดตามแนวตั้งเท่ากับความหนาของเหยี่ย 1 เหยี่ย
จงหาว่ามีเหยี่ยทั้งหมดบนโต๊ะนี้กี่เหยี่ย

37. ให้ c เป็นค่าคงตัวที่เป็นจำนวนเต็ม และ $x+2$ เป็นตัวประกอบของ $p(x) = 3x^3 - x^2 - 12x + c$
จงแยกตัวประกอบของ $p(x)$ เป็นผลคูณของพหุนามกำลัง 1

$2x^2 \times 3$

สำหรับทด

$12x^2 - 12$

38. สุ่มหยิบเหรียญสองเหรียญ จำนวน 2 ครั้ง จากกล่องที่มีเหรียญ 3 เหรียญ คือ เหรียญ 2 บาท เหรียญ 5 บาท และเหรียญ 10 บาท โดยใส่เหรียญทั้งสองเหรียญกลับคืนลงในกล่องก่อนการสุ่มหยิบครั้งต่อไป ความน่าจะเป็นที่จะได้เหรียญมีมูลค่ารวมมากกว่า 25 บาท เท่ากับเท่าใด

39. นักเรียน 10 คน ได้คะแนนการสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งหนึ่งเป็นดังนี้

5 5 5 6 6 7 8 8 10 10



ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการสอบครั้งนี้เท่ากับเท่าใด (ตอบในรูปทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

40. บริษัทประหยัดทน ผลิตหลอดไฟฟ้าจำนวน 2,000 หลอด ถ้าอายุการใช้งานของหลอดไฟฟ้ามีการแจกแจงปกติ โดยมีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 500 วัน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 25 วัน แล้วจำนวนหลอดไฟฟ้าที่มีอายุการใช้งานอย่างน้อย 450 วัน มีทั้งหมดกี่หลอด

สำหรับทศ

ข้อสอบชุดนี้เป็นลิขสิทธิ์ตามกฎหมายของสมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์
ห้ามคัดลอกหรือทำสำเนาซ้ำ เฉลย และจำหน่ายโดยเด็ดขาด