



แนวข้อสอบโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

วิชาคณิตศาสตร์ #2

ตอนที่ 1 จงพิจารณาเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียว

1. ถ้า $y = 2 \times \left(\frac{15}{16}\right)^7 \times \left(\frac{81}{80}\right)^{-3} \div \left(\frac{25}{24}\right)^5$ แล้ว รากที่สองของ y มีค่าเท่าใด

- | | |
|-------------|-------------|
| ก. 1 และ -1 | ข. 2 และ -2 |
| ค. 3 และ -3 | ง. 4 และ -4 |

2. ถ้าสัมประสิทธิ์ของ x^2 ที่ได้จากผลคูณของพหุนาม $2x^2 + kx + 3$ กับ $x - 1$ มีค่าเท่ากับ -8 แล้ว k มีค่าเท่าใด

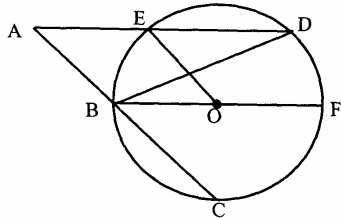
- | | |
|-------|-------|
| ก. -2 | ข. -4 |
| ค. -5 | ง. -6 |

3. $0.2 + 0.054 + 0.00054 + 0.0000054 + \dots$ มีค่าเท่าใด

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. $\frac{14}{55}$ | ข. $\frac{15}{56}$ |
| ค. $\frac{16}{57}$ | ง. $\frac{17}{55}$ |

4. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม $\overline{AC} \parallel \overline{EO}$ และ $\overline{AD} \parallel \overline{BF}$

ถ้า $\hat{BAE} = 48^\circ$ แล้ว \hat{CBD} มีค่ากี่องศา



- ก. 60
- ข. 63
- ค. 72
- ง. 82

5. กำหนดให้ ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม และ $\hat{BAC} : \hat{ACB} = 8 : 7$

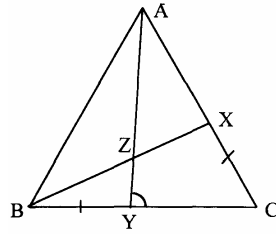
ถ้า $\hat{ABC} = 45^\circ$ แล้ว \hat{BAC} มีค่ากี่องศา

- | | |
|-------|-------|
| ก. 60 | ข. 65 |
| ค. 70 | ง. 72 |

6. ถ้าปริซึมฐานเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีด้านยาวด้านละ a หน่วย และสูง $\sqrt{48}$ หน่วย แล้ว ปริซึมนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์หน่วย

- | | |
|-----------|-----------|
| ก. $3a$ | ข. $6a$ |
| ค. $3a^2$ | ง. $6a^2$ |

13. จากรูป ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
ถ้า $BY = CX$ แล้ว \hat{AZX} มีค่ากี่องศา

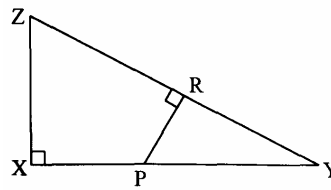


- ก. 30
ข. 40
ค. 50
ง. 60

14. จากรูป XYZ เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก มี $XZ = 10$ หน่วย, $XP = 11$ หน่วย
และ $PY = 13$ หน่วย

ถ้า $\overline{PR} \perp \overline{YZ}$ ที่จุด R แล้ว \overline{PR} ยาวกี่หน่วย

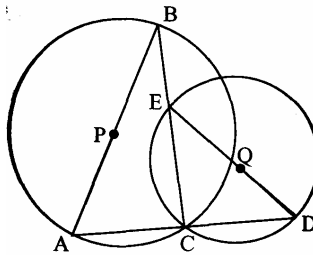
- ก. 8
ข. 6
ค. 5
ง. 4



15. จากรูป P และ Q เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม
 \overline{AB} และ \overline{ED} เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม P และ Q
โดยที่ \overline{AB} ยาว $\sqrt{288}$ และ \overline{ED} ยาว $\sqrt{72}$ เซนติเมตรตามลำดับ

ถ้า $\hat{BAC} = 60^\circ$ และ $\hat{EDC} = 30^\circ$ แล้ว \overline{BE} ยาวเป็นกี่เท่าของความยาวของ \overline{EC}

- ก. $2\sqrt{3} + 1$
ข. $2\sqrt{3} - 1$
ค. $2\sqrt{2} + 1$
ง. $2\sqrt{2} - 1$



ตอนที่ 2 จงเขียนเฉพาะคำตอบ

1. ในการเลือกตั้งกำนันของหมู่บ้านแห่งหนึ่ง มีผู้สมัครเลือกตั้ง 2 คน คือ นาย เก่ง และนาย แกละ ปรากฏว่า นาย เก่ง ซึ่งเป็นผู้ชนะ ได้คะแนนมากกว่านาย แกละ 208 คะแนน ถ้านาย แกละ ได้คะแนน 42% ของคะแนนทั้งหมดแล้ว นาย เก่ง ได้คะแนนกี่คะแนน

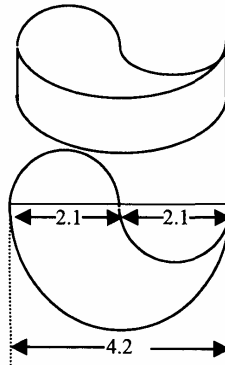
2. ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฝาปิด

ถ้าฐานก่อกว้าง $\sqrt{3}a$ เซนติเมตร กว้าง $\frac{\sqrt{3}a}{2}$ เซนติเมตร และก่อกว้างสูง $\frac{a}{\sqrt{3}}$ เซนติเมตร แล้ว ก่อกว้างใบนี้มี

พื้นที่ผิวที่ตารางเซนติเมตร

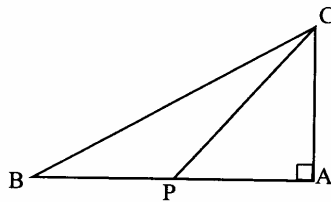
3. หยกก้อนหนึ่งมีเส้นรอบรูปของหน้าตัด ประกอบด้วยครึ่งวงกลม 3 วง ดังรูป
เส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมวงใหญ่ และวงกลมวงเล็กยาว 4.2 และ 2.1 เซนติเมตร ตามลำดับ
ถ้าหยกหนา 2 เซนติเมตรแล้ว หยกก้อนนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร

(ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง และ $\pi \approx \frac{22}{7}$)



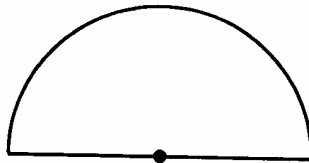
4. จากรูป \overline{CP} แบ่งครึ่ง \widehat{ACB}

ถ้า $\widehat{ACB} = 5(\widehat{ABC})$ แล้ว \widehat{BPC} มีค่ากี่องศา



5. นำลวดเส้นหนึ่งมาดัดเป็นครึ่งวงกลม ดังรูป รัศมีของครึ่งวงกลมยาว 7 เซนติเมตร
แต่ถ้านำลวดเส้นนี้มาดัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีเส้นทแยงมุมยาว

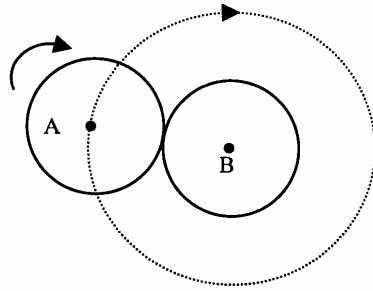
กี่เซนติเมตร (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)



6. ถ้า $\frac{16^{m+n} \times 4^n}{4^{m+n}} = 4$ แล้ว $3m + 6n$ มีค่าเท่าใด

7. ถ้า $x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 110x - 30$ หารด้วย $x^2 + 4x - 2$ เหลือเศษ 28
แล้ว x มีค่าเท่าใด

8.



จากรูป

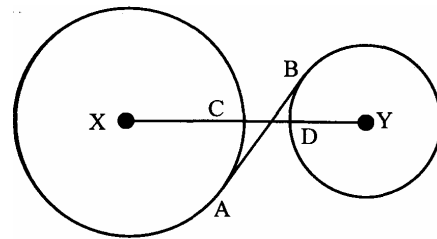
วงกลม B อยู่ติดกับวงกลม A มีรัศมีเท่ากับวงกลม B

ถ้าหมุนวงกลม A ไปรอบวงกลม B ตามลูกศร วงกลม A จะหมุนกี่รอบจึงจะกลับมา

อยู่ ณ ตำแหน่งเดิม

9. จากรูป วงกลม X และวงกลม Y มีรัศมี 5 เซนติเมตร และ 3 เซนติเมตร ตามลำดับ \overline{AB} เป็นเส้นสัมผัสร่วม ที่มี A และ B เป็นจุดสัมผัส

ถ้า $CD = 2$ เซนติเมตร แล้ว \overline{AB} ยาวกี่เซนติเมตร



10. ให้ a และ b เป็นจำนวนจริงบวก

ถ้า $\sqrt{a^2b^2 + a^3b^3} = 3ab$ แล้ว ab^2 มีค่าเท่าใด

11. ถ้า $2a + \frac{1}{b} = b - \frac{1}{c} = 1$ เมื่อ b และ c ไม่เท่ากับศูนย์ แล้ว abc มีค่าเท่าใด

12. นาย ข จักรยานจากจุดเริ่มต้นด้วยอัตราเร็ว 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เมื่อออกเดินทางไประยะหนึ่งจึงหยุดพัก 15 นาที แล้วจักรยานต่อไปด้วยอัตราเร็วเท่าเดิม หลังจากนาย ข

จักรยานออกไปแล้ว 40 นาที นาย ค จักรยานจากจุดเริ่มต้นเดียวกันกับนาย ข ด้วยอัตราเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

นาย ค ใช้เวลานานกี่นาทีจึงทันนาย ข

13. ก, ข และ ค ไปยิงปืนด้วยกัน

ก ยิงปืน 3 นัด ถูกเป้า 2 นัด

ข ยิงปืน 4 นัด ถูกเป้า 3 นัด

และ ค ยิงปืน 5 นัด ถูกเป้า 4 นัด

ถ้าสามคนยิงปืนด้วยจำนวนกระสุนเท่ากัน จะยิงถูกเป้ารวม 665 นัด

แล้ว ข ยิงปืนถูกเป้ากี่นัด



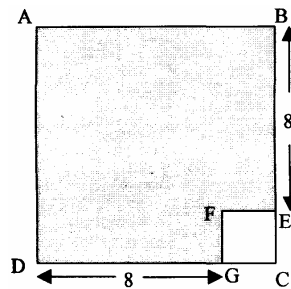
14. พรัชย์เลี้ยงไก่, ห่าน และหมูไว้ด้วยกัน โดยมีจำนวนไก่มากกว่าจำนวนห่านอยู่ 6 ตัว และมีห่านเป็นจำนวน $\frac{5}{3}$ เท่าของจำนวนหมู

ถ้าพรัชย์มีสัตว์ทั้งสามชนิดรวมกันน้อยกว่า 87 ตัวแล้ว พรัชย์มีจำนวนหมูมากที่สุดกี่ตัว

15. จากรูป ให้ $ABCD$ และ $FECG$ เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

ถ้าพื้นที่ที่แรเงาเท่ากับ 168 ตารางเซนติเมตร

แล้ว พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน CF มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร



16. น้ำเชื่อมชนิดแรก และชนิดที่สองมีน้ำตาลอยู่ 4 % และ 8 %

ถ้านำน้ำเชื่อมทั้งสองชนิดมารวมกันได้ 40 ลิตร และมีน้ำตาลอยู่ 5 %

แล้ว จะต้องใช้น้ำเชื่อมชนิดแรกกี่ลิตร

17. ตัวแทนของโรงเรียนในกรุงเทพมหานครแห่งหนึ่ง นำถุงของขวัญไปแจกนักเรียนของโรงเรียนน้องใน

ต่างจังหวัด

ถ้าครั้งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมดได้รับคนละ 5 ถุง และอีกครั้งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมดได้รับคนละ 4 ถุงแล้ว ถุงของขวัญจะเหลืออยู่ 5 ถุง

ถ้านักเรียน 280 คน ได้รับคนละ 4 ถุง และนักเรียนที่เหลือได้รับคนละ 6 ถุง

แล้ว ถุงของขวัญจะขาดไป 77 ถุง

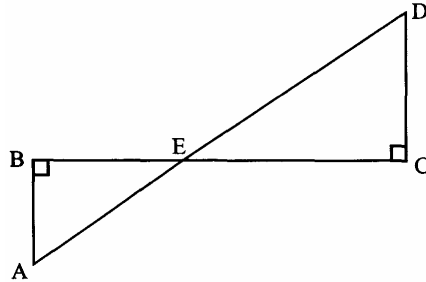
ดังนั้น นักเรียนในโรงเรียนน้องมีกี่คน

18. ถ้า $\frac{\sec A + \tan A}{\sec A - \tan A} = 2$ เมื่อ $0^\circ < A < 90^\circ$ แล้ว $\sin A$ มีค่าเท่าใด

19. สมชายยืนอยู่ห่างจากเสาไฟฟ้า 75 เมตร มองเห็นยอดเสาไฟฟ้าเป็นมุมเงย 30 องศา ถ้าเขาเดินเข้าไปหาเสาไฟฟ้าเป็นเวลา 2 นาที จะเห็นยอดเสาไฟฟ้าเป็นมุมเงย 60 องศา

แล้ว สมชายเดินนาทีละกี่เมตร

20. จากรูป $A B C$ และ D เป็นเมือง 4 เมือง ชายคนหนึ่งขับรถยนต์จากเมือง A ไปถึงเมือง B และจากเมือง B ไปถึงเมือง C จากเมือง C ไปถึงเมือง D โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง, 4 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง ตามลำดับ เมือง A อยู่ห่างจากเมือง D 600 กิโลเมตร ถ้าเขาขับรถยนต์ด้วยอัตราเร็วคงที่ตลอดระยะทางแล้ว เขาขับรถด้วยอัตราเร็วกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง



ตอนที่ 3 จงแสดงวิธีทำอย่างละเอียด

1. ร้านขายเครื่องพิมพ์ดีด ซื้อเครื่องพิมพ์ดีดมาราคาเครื่องละ 3,360 บาท ขายไป $\frac{2}{3}$ ของจำนวนเครื่องพิมพ์ดีดที่ซื้อมา ในราคาเครื่องละ 4,620 บาท และขายไปอีก 2 เครื่องในราคาเครื่องละ 4,500 บาท ต่อมาขายที่เหลือไปเครื่องละ 3,840 บาท ปรากฏว่า ได้กำไรทั้งสิ้น 13,320 บาท ร้านขายเครื่องพิมพ์ดีดซื้อเครื่องพิมพ์ดีดมาจำนวนกี่เครื่อง

2. จากรูป $\overline{BC} \parallel \overline{ED}$, $\angle EBC = 30^\circ$ และ $\angle DAE = \angle DEC = 90^\circ$

ถ้า $AD = 2$ หน่วย และ $BC = 3$ หน่วย

แล้ว รูปสี่เหลี่ยม $ABCD$ มีความยาวรอบรูปกี่หน่วย

(ตอบเป็นทศนิยม 1 ตำแหน่ง เมื่อ $\sqrt{3} \approx 1.732$ และ $\sqrt{19} \approx 4.36$)

