



ปัญหาข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ นายร้อย จปร.

1. นำเงิน 70 บาท ไปซื้อแสตมป์ดวงละ 1 บาท 3 บาท และ 5 บาท ได้จำนวน 28 ดวง ถ้าแสตมป์ดวงละ 1 บาท มีจำนวนเป็น 2 เท่าของแสตมป์ดวงละ 3 บาท จะซื้อแสตมป์ดวงละ 1 บาท ได้มากกว่าแสตมป์ดวงละ 5 บาทกี่ดวง

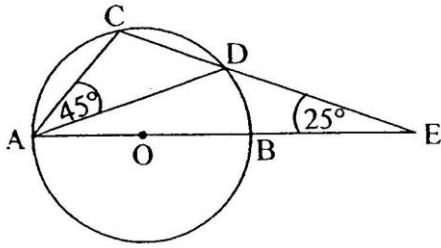
2. พื้นที่สามเหลี่ยมที่เกิดจากกราฟ $y = 6x^2 - 11x - 10$ ตัดกับแกน X และ Y มีค่ากี่ตารางหน่วย

3. ค่าของ $\frac{2^{2n} - 2^{2n-1}}{3 \times 2^n - 8 \times 2^{n-2}} \times \frac{2 \times 3^{n+2} - 3^{n+1}}{15 \times 6^n}$ มีค่าเท่าใด

4. ABC เป็นสามเหลี่ยมมีมุม C เป็นฉาก ถ้าด้าน AB ยาว 18.5 หน่วย และเส้นรอบรูปสามเหลี่ยม ABC ยาว 42 หน่วย ดังนั้น พื้นที่รูปสามเหลี่ยมนี้เป็นกี่ตารางหน่วย



5. จากรูป AB เป็นเส้นผ่าศูนย์กลางของวงกลม มี $\angle CAD = 45^\circ$ และ $\angle AED = 25^\circ$ แล้ว $\angle ADC$ กางกี่องศา



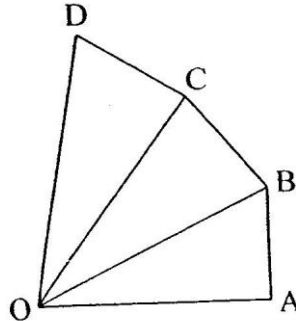
6. ถ้า y เท่ากับผลบวกของปริมาณ 2 ปริมาณ ซึ่งปริมาณหนึ่งซึ่งแปรผันโดยตรงกับ $\sin^2 x$ และอีกปริมาณหนึ่งแปรผกผันกับ $\cos^2 x$ ถ้า $y=5$ เมื่อ $x=30^\circ$ และ $y=8$ เมื่อ $x=45^\circ$ ค่าของ y เมื่อ $x=60^\circ$ มีค่าเท่าใด

7. กำหนด $0^\circ < \theta < 90^\circ$ และ $\sin \theta \cdot \cos \theta = \frac{3}{8}$ ดังนั้น ค่าของ $\cos \theta - \sin \theta$ มีค่าเท่าใด



8. จากรูป กำหนดให้ $\angle OAB = \angle OBC = \angle PCD = 90^\circ$ และ

$\angle AOB = \theta, \angle BOC = \alpha, \angle COD = \beta$ ถ้า $AB = BC = CD = 1$ หน่วย และ $OA = 2$ หน่วย
ดังนั้น ค่าของ $\sin \theta \cdot \cos \alpha \cdot \tan \beta$ เท่ากับเท่าใด



9. จงพิจารณาข้อต่อไปนี

ก. กำหนด $x^3 - y^3 = (Ax + By)(Cx^2 + Dxy + Ey^2)$ ดังนั้น $A + B + C + D + E = 3$

ข. กำหนด $(x - y)^3 = Ax^3 + Bx^2y + Cxy^2 + Dy^3$ ดังนั้น $A + B = C + D$

ค. กำหนด $y = \frac{2x-1}{x-1}$ ดังนั้น $x = \frac{y-1}{y-2}$

ดังนั้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

10. กำหนด $\frac{x}{x^3 + x^2 + x + 1} = \frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$ ดังนั้น ค่าของ $A + B + C$ มีค่าเท่าใด



11. กำหนด $x + y = 7$ และ $x^2 + y^2 = 27$ ดังนั้น ค่าของ $x^3 + y^3$ มีค่าเท่าใด

12. กำหนด $x^4 - 7x^2 + 1 = 0$ ดังนั้น $x + \frac{1}{x}$ มีค่าเท่าใด

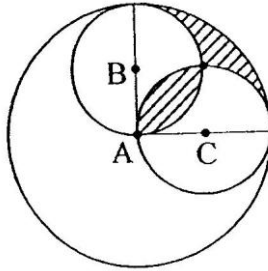
13. ค่าของ $\sin^2 60^\circ + \sin^2 55^\circ + \sin^2 50^\circ + \sin^2 45^\circ + \sin^2 40^\circ + \sin^2 35^\circ + \sin^2 30^\circ$
มีค่าเท่าใด

14. กรวยกลมตันมีสูงเอียง 12.5 เซนติเมตร และมีพื้นที่ผิวทั้งหมด 56π ตารางเซนติเมตร จะมี
ปริมาตรที่ลูกบาศก์เซนติเมตร



15. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้วสีดำ 2 ลูก สีแดง 3 ลูก สีขาว 4 ลูก และสีเขียว 6 ลูก สุ่มหยิบลูกแก้วจากกล่อง 2 ลูกพร้อมกัน ความน่าจะเป็นที่จะได้ลูกแก้วสีต่างกันเป็นเท่าใด

16. จากรูป วงกลมใหญ่ A มีรัศมี 2 หน่วย และวงกลมเล็ก B และ C มีรัศมี 1 หน่วย ถ้า BA ตั้งฉากกับ AC พื้นที่แรเงามีค่าเท่าใด



17. ถ้าเกรดเฉลี่ยของนักเรียนที่สอบวิชาคณิตศาสตร์มีค่าเท่ากับ 2.0 ดังนั้น นักเรียนที่ได้เกรด 0 มีจำนวนกี่คน ถ้านักเรียนได้เกรด 1, 2, 3 และ 4 มีจำนวน 4, 11, 6 และ 3 คน ตามลำดับ

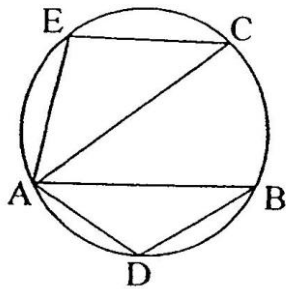


18. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 5 จำนวน เรียงลำดับจากน้อยไปมาก ถ้ามัธยฐาน ฐานนิยม และค่าเฉลี่ยเลขคณิตต่างเท่ากับ 50 ค่าพิสัยเป็น 11 และค่าเฉลี่ยเลขคณิต 3 จำนวนตรงกลางเป็น 51 จำนวนที่มากที่สุด มีค่าเท่าใด
19. รถยนต์ 2 คันมีอัตราเร็วเฉลี่ยเป็นอัตราส่วน 5:6 ถ้าคันที่เร็วกว่าแล่นได้ระยะทาง 180 กิโลเมตร เสียเวลาน้อยกว่าคันช้าซึ่งแล่นได้ระยะทาง 200 กิโลเมตร อยู่ 50 นาที รถคันเร็วมีอัตราเร็วมากกว่ารถคันช้ากี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง
20. พลรบ มองเห็นยอดภูเขาเป็นมุมเงย 22.5° เมื่อเขาเดินเข้าหาภูเขาเป็นระยะทาง $600\sqrt{2}$ เมตร จะมองเห็นยอดภูเขาเป็นมุมเงย 45° เขาจะต้องเดินเข้าหาภูเขาไปอีกกี่เมตร จึงจะมองเห็นยอดภูเขาเป็นมุมเงย 60°

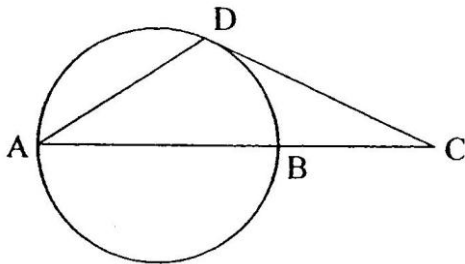


21. หกเหลี่ยมด้านเท่ารูปหนึ่งแนบในวงกลมซึ่งมีสี่เหลี่ยมจัตุรัสล้อมรอบ ถ้าด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 เซนติเมตร พื้นที่หกเหลี่ยมด้านเท่ารูปนั้นมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

22. จากรูปกำหนดให้ $\angle BAC = 18^\circ$ ถ้าสามเหลี่ยม ABD และสามเหลี่ยม ACE เป็นสามเหลี่ยมหน้าจั่ว โดย $AD = BD$ และ $AE = CE$ ดังนั้น $\angle DAE$ กางเท่าใด



23. จากรูป AB เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมลากต่อ AB ไปที่ C จาก C ลากเส้นสัมผัสวงกลมที่ D ถ้า BC 1 หน่วย และ CD 2 หน่วย ดังนั้น พื้นที่สามเหลี่ยม ACD เท่ากับกี่ตารางหน่วย



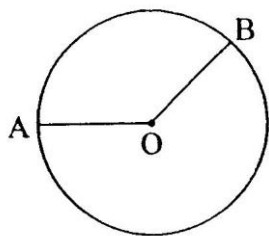


24. พ่อค้าซื้อไข่มาในราคา 5 ฟอง 6 บาท ขณะขนส่งไข่แตกไป 4 % ถ้าพ่อค้าขายไข่ที่เหลือหมดในราคาไหลละ 18 บาท ดังนั้น พ่อค้าจะได้กำไรหรือขาดทุนเท่าใด

25. สามเหลี่ยมด้านเท่า ถ้าลดความยาวด้านแต่ละด้านลงร้อยละ 20 ดังนั้น พื้นที่ของสามเหลี่ยมด้านเท่านี้จะลดลงร้อยละเท่าใด

26. กำหนด $f(x) = x^2 + bx + c$ มีค่าต่ำสุดเท่ากับ 3 เมื่อ x เท่ากับ 2 ดังนั้น $b + c$ เท่ากับเท่าใด

27. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางวงกลม มีพื้นที่ 162 ตารางหน่วย ถ้านำเอาโค้ง AB ซึ่งรองรับมุมที่จุดศูนย์กลาง 160° ไปสร้างเป็นเส้นรอบวงของวงกลมจะได้วงกลมที่มีพื้นที่ที่ตารางหน่วย





28. ชายคนหนึ่งขี่รถจักรยานจากตำบล ก. ไปยังตำบล ข. ด้วยความเร็วคงที่ใช้เวลา 4 ชั่วโมง เขา
กลับเขากลับทางเดิมแต่เพิ่มความเร็วขึ้นจากขามาอีก 3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ปรากฏว่าเขากลับถึง
ตำบล ก. เร็วกว่าขามา 1 ชั่วโมง ดังนั้น ระยะทางระหว่างตำบล ก. กับตำบล ข. เป็นเท่าใด

29. จำนวนจริงสองจำนวน ถ้าจำนวนที่หนึ่งบวก 3 จะเท่ากับจำนวนที่สองคูณ 3 และถ้าจำนวนที่
สองบวก 4 จะเท่ากับจำนวนที่หนึ่งคูณ 4 ดังนั้น ผลบวกของสองจำนวนนี้เป็นเท่าใด

30. กำหนด $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 4$ และ $\frac{1}{xy} = 2$ ถ้า $x < y$ ดังนั้น $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ เท่ากับเท่าใด

31. กำหนด $2x - 3 < 7$ และ $\frac{4 - y}{2} > 1$ จงพิจารณาข้อต่อไปนี้

ก. $xy < 10$ ข.

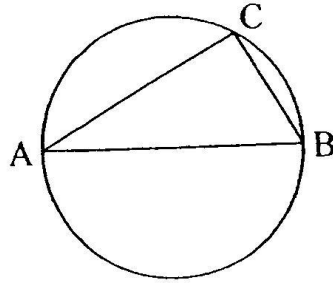
$x + y < 7$ ค.

$x - y < 3$

ดังนั้น ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ต้อง

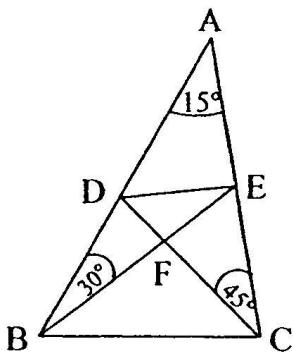


32. จากรูป AB เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมยาว 14 หน่วย ถ้าพื้นที่สามเหลี่ยม ABC 33 ตารางหน่วย ดังนั้น ผลต่างความยาวของ AC กับ BC เป็นกี่หน่วย



33. ถ้าเวลาที่ใช้ในการทำงานชิ้นหนึ่งให้เสร็จแปรผกผันกับจำนวนคนทำงาน เดิมงานชิ้นหนึ่งใช้คนทำงาน 6 คน งานเสร็จในเวลาหนึ่ง แต่ถ้าเพิ่มจำนวนคนทำงานอีก 1 คน งานชิ้นนี้จะเสร็จเร็วขึ้นจากเดิมอีก 5 วัน ถ้าหากต้องการให้งานชิ้นนี้เสร็จภายใน 15 วัน ต้องใช้คนงานกี่คน

34. จากรูปสามเหลี่ยม ABC ถ้า \overline{EC} ยาว 2 หน่วย \overline{BD} ยาว $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ หน่วย แล้ว \overline{DE} ยาวกี่หน่วย





35. กำหนดให้ $\frac{x}{x^2-1} + \frac{x^2-1}{x} = 2$ ดังนั้น $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x^2-1}$ มีค่าเท่าใด

36. ถ้า $27^{x+\frac{2}{3}} - 16^{\frac{3}{2}+x} = 0$ และ $(3y)^x - \frac{1}{9} = 0$ แล้ว x^2y มีค่าเท่าใด

37. ความน่าจะเป็นที่สมศักดิ์จะยิงปืนถูกเป้า เท่ากับ 60% ถ้าเป้ายังเป็นวงกลมเรียงตามลำดับ
คะแนน โดยมีพื้นที่ดังนี้ 10 คะแนนมีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย 9 คะแนนมีพื้นที่ 2 ตารางหน่วย
8 คะแนนมีพื้นที่ 3 ตารางหน่วย เป็นเช่นนี้ตามลำดับจนถึง 1 คะแนนมีพื้นที่ 10 ตารางหน่วย
ความน่าจะเป็นที่สมศักดิ์จะยิง 1 นัด แล้วได้คะแนนตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไปมีค่าเท่าใด

38. จาก $5 - y \leq \sqrt{x^3 - 3x} + 2 \leq 9 + y$ ถ้าเขียนในรูปของค่าสัมบูรณ์ได้ มีค่าเท่าใด



39. จุดตัดทั้งสองจุดของกราฟ $x+y=1$ กับกราฟ $y=x^2-2x-5$ อยู่ห่างกันกี่หน่วย

40. กำหนด $1 + \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}} = \frac{45}{31}$ ดังนั้น ค่าของ $1 - \frac{1}{a - \frac{1}{b - \frac{1}{2}}}$ มีค่าเท่าใด

41. กำหนดจำนวน $111_n = 11111_2$ ดังนั้น ค่าของ $n^2 + 1$ มีค่าเท่ากับเลขฐาน 2 เท่าใด

42. กำหนด $x > 0, y > 0$ และ $\frac{4x+3y}{4x-3y} = 3$ ดังนั้น ค่าของ $\frac{x^2 + y^2 - xy}{x^2 - y^2 + xy}$ มีค่าเท่าใด



43. ถ้าต้องการแอลกอฮอล์เข้มข้น 35% จำนวน 50 ลิตร จะต้องใช้แอลกอฮอล์เข้มข้น 50% ผสมกับแอลกอฮอล์เข้มข้น 30% อย่างละกี่ลิตรตามลำดับ

44. กำหนด $P(x^2 - 2x) = x^3 - 3x^2 + 5$ โดยที่ $x \leq 0$ จะได้ $P(0) - P(3)$ มีค่าเท่าใด

45. ข้าวสารชนิด ก. ราคาต้นทุนกิโลกรัมละ 9 บาท ข้าวสารชนิด ข. ราคาต้นทุนกิโลกรัมละ 12 บาท ข้าวสารชนิด ค. ราคาต้นทุนกิโลกรัมละ 15 บาท เมื่อนำมาผสมกันด้วยอัตราส่วน 1:2:3 ตามลำดับ ต้องขายกิโลกรัมละกี่บาท จึงจะได้กำไร 10%