

หนังสือ Zenith: เขียนคณิตพิชิตโจทย์
แบบทดสอบชุดพิเศษ

ปรับปรุงครั้งล่าสุดวันที่ 3 กรกฎาคม 2552

© สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2552 นักเรียนในโครงการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ
ทางคณิตศาสตร์ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา

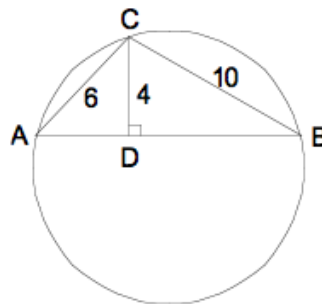
อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ต่อได้ ภายใต้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์แบบแสดงที่มา-ไม่ใช้
เพื่อการค้า-อนุญาตแบบเดียวกัน 3.0 ประเทศไทย

ดาวน์โหลดฉบับปรับปรุงครั้งล่าสุดได้จาก <http://www.kukkai.org>

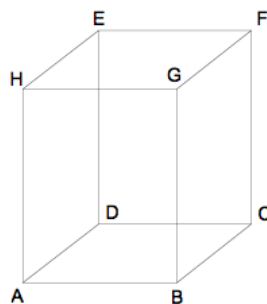
1. ให้ $k = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{2549} + \frac{1}{2550}$
 ค่าของ $\frac{1}{2 \times 3} + \frac{2}{3 \times 4} + \frac{3}{4 \times 5} + \dots + \frac{2547}{2548 \times 2549} + \frac{2548}{2549 \times 2550}$ เป็นเท่าไร
 ก. $k - \frac{1}{2550}$ ข. $k - \frac{2549}{2550}$ ค. $k - \frac{5099}{2550}$ ง. $k - \frac{7649}{2550}$
2. ให้ $3x + 4y + 2xy + 24 = 0$ ค่าของ $x + y$ ที่กำหนดให้เป็นไปได้ก็ข้อ เมื่อ x และ y เป็นจำนวนเต็ม
 I. -17 II. 7 III. -1 IV. 1
 ก. เป็นไปได้ 1 ข้อ ข. เป็นไปได้ 2 ข้อ
 ค. เป็นไปได้ 3 ข้อ ง. เป็นไปได้ทั้งหมด
3. ให้ $a \odot b = \frac{a^2(b+1)-12b}{a+b}$ จงหาค่าของ $1 \odot (2 \odot (3 \odot (4 \odot \dots \odot (2549 \odot 2550) \dots)))$
 ก. $\frac{196}{29}$ ข. $-\frac{196}{29}$ ค. $\frac{187}{21}$ ง. $-\frac{187}{21}$
4. จงหาค่าของ $1 + \frac{1 + \dots}{2 + \dots} + \frac{1 + \dots}{2 + \dots} + \frac{1 + \dots}{2 + \dots} + \frac{1 + \dots}{2 + \dots} + \frac{1 + \dots}{2 + \dots}$
 ก. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ข. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ ค. $\frac{\sqrt{7}-1}{2}$ ง. $\frac{\sqrt{7}+1}{2}$
5. สมชาย มีบุตร 7 คน ชื่อ สด สิทธิ สม ศรี ศาสตร์ สวย และ ศักดิ์ โดยคนที่มิชื่อขึ้นต้นด้วยศ จะจับมือกับคนที่มิ ส อยู่ในชื่อ 2 ครั้ง ส่วนคนอื่นๆ จะจับมือกันคู่ละ 1 ครั้ง จนครบทั้งครอบครัว จะมีการจับมือกันทั้งหมดกี่ครั้ง
 ก. 33 ครั้ง ข. 35 ครั้ง ค. 43 ครั้ง ง. 45 ครั้ง
6. พีระมิดตรงอันหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 4 เซนติเมตร สูง 12 เซนติเมตร ภายในมีลูกบาศก์บรรจุอยู่ ซึ่งด้านหนึ่งของลูกบาศก์ติดอยู่กับฐาน ถ้ามุมทั้งสี่มุมที่ไม่ได้ติดกับฐานของลูกบาศก์ สัมผัสกับสันของพีระมิด แล้วลูกบาศก์นี้จะยาวด้านละเท่าไร
 ก. 2.00 เซนติเมตร ข. 2.50 เซนติเมตร
 ค. 3.00 เซนติเมตร ง. 3.50 เซนติเมตร
7. ต้นทุนในการผลิตสินค้าแยกได้เป็น 2 ส่วน ส่วนหนึ่งคงตัว และอีกส่วนหนึ่งแปรผันตามจำนวนสินค้าที่ผลิต ถ้าผลิต 500 ชิ้น และขายชิ้นละ 50 บาท เมื่อขายหมดจะได้เงินเท่าทุนพอดี แต่ถ้าผลิต 750 ชิ้น และขายชิ้นละ 40 บาท เมื่อขายหมดจะขาดทุน 5% ต้นทุนคงตัวเท่ากับเท่าใด
 ก. 12000 บาท ข. 13000 บาท ค. 15000 บาท ง. 18000 บาท

8. จากระบบสมการ $2x^2 + 3xy = 26$, $3y^2 + 2xy = 39$ ค่าของ $x^2 + y^2$ คือเท่าไร
 ก. 10 ข. 12 ค. 13 ง. 25
9. กำหนด $P(n)$ แทนกำลังสองของผลบวกของเลขโดดของ n และ $P^2(n) = P(P(n))$, $P^3(n) = P(P(P(n)))$ และ $P^k(n) = P(P(P(\dots(n)\dots)))$ จงหาค่าของ $P^{11111111}(11)$
 ก. 169 ข. 196 ค. 225 ง. 256
10. $a^x = b^7$, $b^y = c^8$, $c^z = a^9$ จงหาค่าของ xyz
 ก. 501 ข. 504 ค. 507 ง. 509
11. กำหนด $y^3 \propto x^2$ เมื่อ $x = 3$ จะได้ $y = 3$ จงหาค่า y เมื่อ $x = 9$
 ก. $3\sqrt[3]{3}$ ข. $9\sqrt[3]{3}$ ค. $81\sqrt[3]{3}$ ง. $3\sqrt[3]{9}$
12. ในกล่องใบหนึ่งมีลูกปิงปอง 7 สี คือ สีม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด และแดง ซึ่งมีจำนวน 3, 2, 4, 1, 7, 2 และ 3 ลูก ตามลำดับ จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบลูกปิงปองขึ้นมาพร้อมกัน 2 ลูก ได้สีม่วงและสีน้ำเงิน
 ก. $\frac{6}{231}$ ข. $\frac{12}{231}$ ค. $\frac{18}{231}$ ง. $\frac{24}{231}$
13. ถ้า $x^2 - 4x + 3$ เป็นตัวประกอบของ $x^4 + px^3 + 3x^2 + qx - 24$ โดยที่ p และ q เป็นค่าคงที่แล้ว จงหา $p^2 + pq + q^2$
 ก. 148 ข. 316 ค. 556 ง. 868
14. ถ้า $\sin A = \frac{8}{17}$ และ $\cos C = \frac{9}{41}$ แล้ว $\sec A \times \cot C$ เท่ากับเท่าไร
 ก. $\frac{51}{200}$ ข. $\frac{41}{246}$ ค. $\frac{53}{205}$ ง. $\frac{43}{214}$
15. กำหนดให้ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{3}$ และ $\frac{6}{xy} = \frac{1}{8}$ จงหาว่า $x^2y + xy^2$ มีค่าเป็นเท่าไร
 ก. 768 ข. 512 ค. 448 ง. 192
16. สมหม่อมซื้อหนังสือ “ทำอะไรจึงอยู่ที่สูง” และ “แคลคูลัสวันละสี่มือ” ราคารวมกัน 17 ดอลลาร์ ราคาของหนังสือทั้งสอง (ในหน่วยดอลลาร์) เป็นจำนวนเต็ม แต่หนังสือ “ทำอะไรจึงอยู่ที่สูง” ราคาแพงกว่า “แคลคูลัสวันละสี่มือ” ไม่น้อยกว่าการใช้เงิน 35 ดอลลาร์ให้หมดในการซื้อหนังสือเล่มเดียวกับที่สมหม่อมซื้อ เขาคิดวิธีการต่างๆ ที่จะซื้อหนังสือรวมทั้งซื้อหนังสือเล่มเดียวกันด้วย อย่างไรก็ตามไม่ว่าไม่ว่าวิธีไหนจะเปลี่ยนวิธีการซื้ออย่างไรก็ไม่สามารถใช้เงิน 35 ดอลลาร์ให้หมดพอดี หนังสือ “ทำอะไรจึงอยู่ที่สูง” ราคาเท่าไร (กำหนดให้ 1 ดอลลาร์ มีค่า 40 บาท)
 ก. 13 บาท ข. 520 บาท ค. 890 บาท ง. 42 บาท
17. ค่า x จากสมการ $\sqrt{4x^2 - 7x - 15} - \sqrt{x^2 - 3x} = \sqrt{x^2 - 9}$ มีค่าอยู่ในช่วงใด
 ก. $x < -3$ ข. $-3 < x < 0$ ค. $0 < x < 1$ ง. $2 < x$

18. บริษัทแห่งหนึ่งจ่ายเงินเดือนให้คนงานทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9,200 เงินเดือนเฉลี่ยของพนักงานชายและพนักงานหญิงเท่ากับ 10,400 และ 8,400 จะมีพนักงานชายกี่เปอร์เซ็นต์
 ก. 30% ข. 35% ค. 40% ง. 45%
19. กำหนดให้ $(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2 = (x+y-2z)^2 + (y+z-2x)^2 + (z+x-2y)^2$ ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง
 ก. $x = y = z$ ข. $x + y = z$ ค. $x - y = z$ ง. $2x + y = 2z$
20. ถ้า p, q เป็นรากของสมการ $x^2 + ax + b = 0$ จงหาค่าของ $p^3 + q^3$
 ก. $ab - 3b^3$ ข. $3a^3 - b$ ค. $3ab - a^3$ ง. $3a - b^3$
21. AB เป็นคอร์ดของวงกลม มี $AC = 6$ หน่วย $CD = 4$ หน่วย $CB = 10$ หน่วย จงหาความยาวของรัศมีของวงกลม



- ก. $\frac{13}{2}$ ข. $\frac{15}{2}$ ค. $\frac{17}{2}$ ง. $\frac{19}{2}$
22. จากรูป กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก $ABCDEFGH$ มีด้าน $AB = BC = 6$ ซม. $AH = 7$ ซม. ให้ P, Q และ R เป็นจุดบนด้าน BG, CF และ DE ตามลำดับ จงหาค่าน้อยที่สุดของ $AP + PQ + QR + RH$



- ก. 24 ซม. ข. 24.5 ซม. ค. 25 ซม. ง. 25.5 ซม.

23. คิระกับ L เล่นตบแปะกัน โดยมี 3 ทำให้ใช้ในเกมนตบแปะนี้ คือ ชาร์จพลัง, ป้องกัน และปล่อยพลัง โดยกฎคือ หากไม่ชาร์จก็ปล่อยพลังไม่ได้ การชาร์จ 1 ครั้งทำให้ปล่อยพลังได้ 1 ครั้ง หากอีกฝ่ายปล่อยพลังมา ในขณะที่อีกฝ่ายชาร์จพลัง ฝ่ายที่ปล่อยพลังจะชนะ หากอีกฝ่ายป้องกัน เกมจะดำเนินต่อไป และถ้าปล่อยพลังทั้งคู่ ถือว่าเสมอเล่นต่อไปเช่นกัน หากการตบหนึ่งครั้งปล่อยพลังได้ครั้งเดียวแล้ว จงหาความน่าจะเป็นที่เกมจะจบลงในการตบครั้งที่สามแล้ว คิระเป็นฝ่ายชนะ ถ้าทั้งสองฝ่ายเล่นด้วยวิธีที่ดีที่สุด เช่น เริ่มตบแรกด้วยการชาร์จเสมอ เป็นต้น

- ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{2}{9}$ ค. $\frac{5}{27}$ ง. $\frac{7}{81}$

24. สารชนิดแรกมีแอลกอฮอล์ 10% สารชนิดที่สองมีแอลกอฮอล์ 44% ถ้านำสารทั้งสองมาผสมกัน ได้สารเคมีชนิดใหม่ซึ่งมีแอลกอฮอล์ 18% และมีปริมาตรทั้งหมด 22 ลิตร จงหาว่านำสารชนิดแรกมาผสมมากกว่าสารชนิดที่สองกี่ลิตร

- ก. $11\frac{7}{11}$ ลิตร ข. $11\frac{11}{17}$ ลิตร ค. $17\frac{7}{11}$ ลิตร ง. $17\frac{11}{17}$ ลิตร

25. ค่าของ $\sqrt{2+\sqrt{3}}\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{3}}}}$ มีค่าเท่าใด

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

26. ให้ $x^2 = 3x + 5$ ถ้า $x^3 + 3x + 5 = Ax + B$ แล้ว $2A^2 + B$

- ก. 589 ข. 598 ค. 859 ง. 895

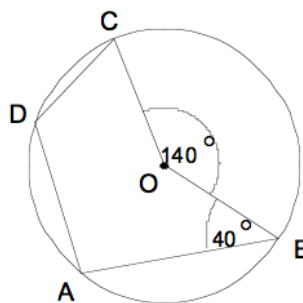
27. จงหาเลขโดดในหลักหน่วยของ $5^{30} + 7^{30}$

- ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8

28. จำนวนคู่บวก 4 จำนวนเรียงกัน มีผลรวมของกำลังสามของแต่ละจำนวนเป็น 5984 จงหาผลคูณของ 2 จำนวนสุดท้าย

- ก. 148 ข. 158 ค. 168 ง. 178

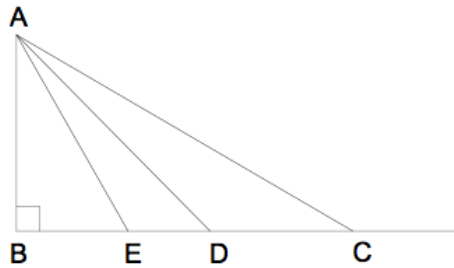
29. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม แล้วมุม \hat{ADC} จะกางกี่องศา



- ก. 100° ข. 120° ค. 140° ง. 160°

30. ข้อความต่อไปนี้ มีข้อความที่กล่าวผิดกี่ข้อ
- I. $\frac{\sqrt[3]{4+1}}{2}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \frac{22}{7}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
 - II. ศูนย์เป็นจำนวนคู่บวก
 - III. $3.14141414141414141441\dots, \sqrt[3]{9}, \sqrt{3} + 1$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
 - IV. มีจำนวนตรรกยะที่น้อยที่สุดที่มากกว่า 1
 - V. ไม่มีจำนวนเต็มที่มากที่สุด แต่มีจำนวนเต็มที่น้อยที่สุด
 - VI. $\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab}$ สำหรับทุกจำนวนจริง a และ b
- ก. น้อยกว่า 4 ข้อ ข. 4 ข้อ ค. 5 ข้อ ง. ผิดทุกข้อ
31. สามเหลี่ยมมุมฉากหน้าจั่วรูปหนึ่งแนบในวงกลมที่มีพื้นที่ 144π ตารางเซนติเมตร จงหาว่าความยาวเส้นรอบรูปของสามเหลี่ยมนี้ เป็นกี่เซนติเมตร
- ก. 96 ข. 144 ค. $12(\sqrt{2} + 1)$ ง. $24(\sqrt{2} + 1)$
32. นาย ก. มีเงินอยู่ 101010_2 บาทแม่ให้มาเพิ่มอีก 20102_3 บาทซื้อของไป 100 บาทนาย ก. เหลือเงินเท่าไร
- ก. 115 บาท ข. 119 บาท ค. 121 บาท ง. 123 บาท
33. ถ้าดาวดวงหนึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางเป็น 500 เท่าของโลก แล้วโลกจะโตเป็นกี่เท่าของดาวดวงนี้
- ก. 8×10^{-8} ข. 8×10^{-9} ค. 125×10^6 ง. 125×10^7
34. กำหนด $ABCD$ เป็นสี่เหลี่ยมคางหมู มี AD ขนานกับ BC ให้ AB 5 หน่วย BC 10 หน่วย AD 6 หน่วย ให้ DX เป็นความสูงของสี่เหลี่ยมยาว 4 หน่วย จงหา CD
- ก. 7 หน่วย ข. $\sqrt{17}$ หน่วย ค. 1 หน่วย ง. $\sqrt{15}$ หน่วย
35. กำหนดสามเหลี่ยม ABC มีมุม A เป็นมุมฉาก AD เป็นส่วนสูงของสามเหลี่ยม ให้ BD และ CD ยาว 3 และ 4 หน่วยตามลำดับ จงหา $AB^2 + AD^2$
- ก. 36 ข. 33 ค. 25 ง. 21
36. กำหนดสามเหลี่ยม ABC มี AB, BC, AC ยาว 10, 7, 6 หน่วย AD เป็นเส้นแบ่งครึ่งมุมภายนอกของมุม A ตัดส่วนของ BC ที่จุด D จงหา CD
- ก. 10.0 หน่วย ข. 10.5 หน่วย ค. 11.0 หน่วย ง. 11.5 หน่วย

37. จากรูป มุม $ACB, ADB, AEB = 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$ และ CD ยาว 6 หน่วย จงหาความยาว CE



- ก. $3 + 2\sqrt{3}$ หน่วย ข. $4 + 2\sqrt{3}$ หน่วย
ค. $6 + 2\sqrt{3}$ หน่วย ง. $8 + 2\sqrt{3}$ หน่วย
38. กำหนดทรงกรวยมีปริมาตร 12π ลูกบาศก์หน่วย มีเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลมที่ปากกรวย 6 หน่วย จงหาว่าทรงกลมที่ใหญ่ที่สุด ที่ใส่ลงในกรวยนี้ได้โดยขอบไม่พนักปากกรวย จะมีปริมาตรเป็นกี่เท่าของทรงกรวย
- ก. 0.333 ข. 0.375 ค. 0.444 ง. 0.500
39. กำหนด $3a + \frac{4}{b} = b - \frac{1}{c} = 2$ โดยที่ b, c ไม่เท่ากับ 0 จงหาค่าของ $a^2b^2c^2$
- ก. $\frac{1}{9}$ ข. $\frac{1}{4}$ ค. $\frac{4}{9}$ ง. 1
40. กำหนด $|3 - x| > \frac{2}{x}$ จงหาค่าของ x
- ก. $1 < x < \frac{3+\sqrt{17}}{2}$ ข. $\frac{3-\sqrt{17}}{2} < x < \frac{3+\sqrt{17}}{2}$
ค. $\frac{3-\sqrt{17}}{2} < x < 2$ ง. $x < 0, 1 < x < 2, x > \frac{3+\sqrt{17}}{2}$
41. กำหนด x, y, z เป็นจำนวนตรรกยะ และ $2^{x-7y+2} \times 6^{2x+2z-5} = 3^{3x+y-2} \times 10^{3y-z-2}$ จงหาค่าของ $x + y + z$
- ก. 9 ข. 6 ค. 1 ง. 0
42. จงหาจำนวนเต็มบวก k ที่มากที่สุด ที่เมื่อหาร 24, 56, 104 ด้วย k แล้ว จะเหลือเศษเท่ากันเสมอ
- ก. 16 ข. 18 ค. 20 ง. 22
43. รถไฟฟ้า 2 ขบวนยาวเท่ากันอยู่ห่างกันเป็นระยะทาง 330 เมตร วิ่งเข้าหากันด้วยความเร็ว 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ 50 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ตามลำดับ ถ้ารถไฟฟ้านั้นสวนกันในเวลา 40 วินาที จงหาความยาวรถไฟแต่ละขบวน
- ก. 335 เมตร ข. 670 เมตร ค. 123 เมตร ง. 456 เมตร

44. ในการวิ่งการกุศลของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาครั้งหนึ่ง นักเรียนจำนวนมากได้ให้ความสนใจและเข้าร่วมงานกัน โดยจุดประสงค์ในการวิ่งเพื่อออกกำลังกาย ถ้านักเรียนออกสตาร์ทในเวลา 6.00 น. โดยนักเรียนกลุ่มสุดท้ายออกวิ่งด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ท่านผู้อำนวยการต้องการไปตรวจความเรียบร้อยของนักเรียน ถ้าท่านรอให้นักเรียนกลุ่มสุดท้ายออกวิ่งไปก่อนเป็นเวลา 10 นาที จึงขับรถกอล์ฟตามไป ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ท่านผู้อำนวยการจะทันนักเรียนกลุ่มสุดท้ายเมื่อใด
- ก. 6.15 น. ข. 6.20 น. ค. 6.25 น. ง. 6.30 น.

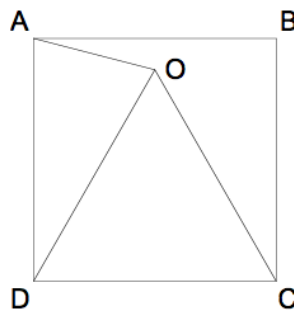
45. ปุ๋ยชนิดหนึ่ง เขียนข้างถุงปุ๋ยว่า $N - P - K = 14 - 14 - 24$ ซึ่งหมายความว่า ปุ๋ยชนิดนี้ประกอบด้วยธาตุอาหาร 3 ชนิด คือ N, P และ K ในสัดส่วน 14, 14 และ 24 ตามลำดับ เมื่อซื้อปุ๋ยนี้มาถุงหนึ่ง ซึ่งมีน้ำหนักสุทธิรวม 520 กรัม จะต้องซื้อปุ๋ยนี้เพิ่มอีกกี่ถุง จึงจะได้ธาตุอาหาร N รวม 7 กิโลกรัม

ก. 49 ข. 50 ค. 51 ง. 52

46. กำหนดลำดับต่อไปนี้ 1, 6, 15, 28, A, 66, ... จงหาค่าของ $A^2 + 2^A - 45A$
- ก. 0 ข. 45 ค. 2^{45} ง. 45^{45}

47. จำนวน $25^{n+1} \times 2^{2n+2006}$ เขียนในรูปของ $A \times 10^m$ เมื่อ A เป็นจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้ แล้ว m มีค่าเท่าใด
- ก. n ข. 2n ค. 2n + 1 ง. 2n + 2

48. จากรูป ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และ COD เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า จงหามุม OAB ทางกึ่งองศา



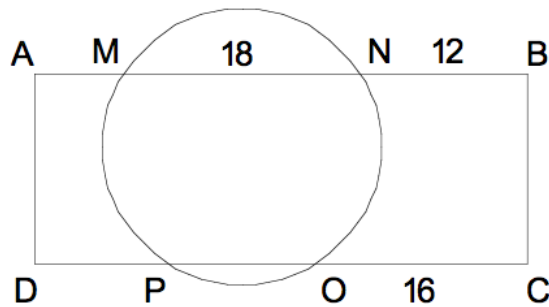
ก. 30° ข. 20° ค. 15° ง. 10°

49. มีสมการเส้นตรง เส้นหนึ่ง ผ่านจุด (2,5) และมีค่าอัตราส่วนผลต่างของค่า y ต่อผลต่างของค่า x เป็น 7 จงหาค่า x เมื่อ y = 12
- ก. 3 ข. 5 ค. 7 ง. 9

50. ในการเล่นเกมอย่างหนึ่ง หากชนะจะได้เงิน 1 บาท แต่หากแพ้จะเสียเงิน 1 บาท เขาจะเลิกเล่นเกมก็ต่อเมื่อได้กำไร 2 บาท หรือเงินหมด หรือเล่นเกมครบ 5 ครั้ง ถ้าเขามีเงินเริ่มต้น 3 บาท จำนวนวิธีที่จบเกมเขาจะมีเงินอยู่ 2 บาท มากกว่าจำนวนวิธีที่จบเกมมีเงินอยู่ 4 บาทเป็นเท่าไร

- ก. 2 วิธี ข. 3 วิธี ค. 4 วิธี ง. 5 วิธี

51. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า $ABCD$ ตัดวงกลมที่จุด M, N, O และ P ดังรูป กำหนดส่วนของเส้นตรง BN, CO และ MN ยาวเป็น 12, 16 และ 18 ตามลำดับ แล้วส่วนของเส้นตรง OP ยาวเท่าไร



- ก. 10 หน่วย ข. 12 หน่วย ค. 14 หน่วย ง. 16 หน่วย

52. ให้ $a \div b = ab + 5a + 5b$ เมื่อ $a \div 3 = 7$ แล้ว a^3 มีค่าเป็นเท่าไร

- ก. -2 ข. -1 ค. 1 ง. 2

53. จากสมการพาราโบลา $y = ax^2 - 4x + c$ มีค่า y สูงสุดคือ 12 เมื่อ $x = -1$ จุดที่กราฟตัดแกน Y คือข้อใด

- ก. (0,10) ข. (0,8) ค. (0,6) ง. (0,12)

54. กำหนด $P(-3,0), Q(-3,5), R(4,0)$ และ S เป็นจุดยอดของสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง ความยาว PS เท่ากับเท่าไร

- ก. 5 หน่วย ข. $4\sqrt{5}$ หน่วย ค. $6\sqrt{5}$ หน่วย ง. $\sqrt{74}$ หน่วย

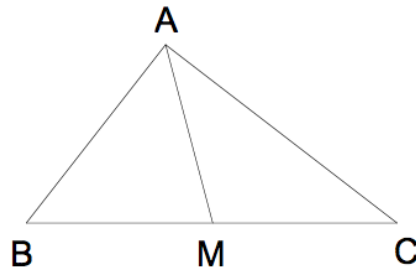
55. จงหาค่าของ $\frac{111}{1+1+1} + \frac{222}{2+2+2} + \frac{333}{3+3+3} + \frac{444}{4+4+4} + \dots + \frac{999}{9+9+9}$

- ก. 111 ข. 222 ค. 333 ง. 444

56. ABC เป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมีมุม C เป็นมุมฉาก มีพื้นที่ 150 ตารางหน่วย D เป็นจุดบน AB ทำให้ AD ยาว 9 หน่วย และ DB ยาว 16 หน่วย ถ้า CD ตั้งฉากกับ AB จงหาความยาวรอบรูปสามเหลี่ยม ABC นี้

- ก. 60 หน่วย ข. 50 หน่วย ค. 80 หน่วย ง. 70 หน่วย

57. ABC เป็นรูปสามเหลี่ยม มี $AB = 12$ นิ้ว $AC = 16$ นิ้ว $AM = 10$ นิ้ว $BM = MC$ จงหาพื้นที่สามเหลี่ยม ABC



- ก. 69 ตารางนิ้ว ข. 46 ตารางนิ้ว ค. 98 ตารางนิ้ว ง. 96 ตารางนิ้ว
58. จงหาค่าของ $mx^5 + ny^5$ เมื่อ

$$\begin{aligned} mx^1 + ny^1 &= 5 \\ mx^2 + ny^2 &= 4 \\ mx^3 + ny^3 &= 3 \\ mx^4 + ny^4 &= 2 \end{aligned}$$

- ก. 1 ข. 1.3 ค. 1.7 ง. ไม่มีคำตอบ
59. กำหนด $JAY + GAY = DOG$ และ ตัวอักษรทุกตัวแทนตัวเลขจำนวนเต็มบวกที่ไม่เหมือนกัน ถ้า $J \geq A \geq Y$, $G \geq A \geq Y$, $D \geq O \geq G$ แล้วผลบวกของเลขโดดของ $GOOD$ เท่ากับข้อใด
- ก. 22 ข. 23 ค. 24 ง. 25
60. ณ เวลา 20.07 น. เข็มสั้นและเข็มนาฬิกาทำมุมกันกี่องศา (ตอบมุมเล็ก)
- ก. 155.5° ข. 157° ค. 158.5° ง. 160°