

- ข้อความใดต่อไปนี้เป็นจริง
 - $2.9999\dots$ เป็นจำนวนเต็ม
 - $7.3434\dots$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
 - $\pi = \frac{22}{7}$
 - $\sqrt{4} + \sqrt{9}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ
- จะต้องนำคำตอบข้อใดมาบวกกับผลบวกของ $5a^2b - 6a^2 + 7b^2$ และ $-7a^2b + a^2 + b^2$ จึงจะได้ผลลัพธ์เป็น $-8a^2b - 13a^2 + 4b^2$
 - $6a^2b - 8a^2 + 4b^2$
 - $-6a^2b - 8a^2 - 4b^2$
 - $6a^2b + 8a^2 - 4b^2$
 - $-6a^2b + 8a^2 + 4b^2$
- กำหนด m, n เป็นจำนวนเต็ม ค่าของ $\frac{81^{n-1} \times 8^m \times 3^{n+4}}{27^n \times 4^m \times 3^{2n} \times 2^m}$ ตรงกับข้อใด
 - 1
 - 0
 - 1
 - 4
- ค่าของ x จากสมการ $2^{x+2} + 2^x - 2^{x-1} = 40$ ตรงกับข้อใด
 - 1
 - 2
 - 4
 - 6
- ถ้าหารพหุนาม $2x^3 - x^2 - 2x + 9$ ด้วยพหุนาม A จะได้ผลลัพธ์ $x^2 - 2x + 2$ เหลือเศษ 3 พหุนาม A ตรงกับข้อใด
 - $2x - 3$
 - $2x - 9$
 - $2x + 3$
 - $2x + 9$
- จากรูป วงล้อกลมมีกึ่งอนิจสูง 2 นิ้ว ดังนั้น ถ้า $AB = 4$ นิ้ว วงล้อนี้มีรัศมียาวกี่นิ้ว
 - 5 นิ้ว
 - 10 นิ้ว
 - 15 นิ้ว
 - $15\sqrt{2}$ นิ้ว
- จากรูป ABCDEF เป็นหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า PA และ PC เป็นเส้นสัมผัส มุม x กางที่องศา
 - 15 องศา
 - 30 องศา
 - 45 องศา
 - 60 องศา
- จากรูป $\widehat{CAD} = 20^\circ$, $\widehat{ADB} = 80^\circ$ ขนาดของ \widehat{AOB} เท่ากับข้อใด
 - 100 องศา
 - 110 องศา
 - 115 องศา
 - 120 องศา

17. นักเรียนกลุ่มหนึ่งเฉลี่ยเงินกันเพื่อซื้ออาหารมารับประทาน ปรากฏว่า ถ้าคนน้อยลง 12 คน จะต้องออกเงินเพิ่มคนละ 18 บาท แต่ถ้ามีคนมาเพิ่มอีก 8 คน จะออกเงินลดลงคนละ 6 บาท จงหาค่าอาหารมื้อนี้
ก. 720 บาท ข. 840 บาท ค. 880 บาท ง. 960 บาท
18. ค่า x จากสมการ $\tan^2 45^\circ - \cos^2 60^\circ = x \sin 45^\circ \cos 45^\circ \tan 60^\circ$ ตรงกับข้อใด
ก. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ ข. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ค. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ง. $\sqrt{3}$
19. นาย ก อยู่ทางทิศเหนือของเสาธงแห่งหนึ่งวัดมุมเงยของเสาธงได้ 45° นาย ข อยู่ทางทิศใต้ของเสาธงวัดมุมเงยได้ 30° ถ้าเสาธงสูง 100 เมตร นาย ก และนาย ข อยู่ห่างกันเท่าไร
ก. 200.5 เมตร ข. 250.2 เมตร
ค. 273.2 เมตร ง. 275.5 เมตร
20. ถังรูปทรงกระบอก 2 ถัง มีน้ำใส่ไว้เต็มพอดีทั้ง 2 ถัง ถัง A มีรัศมีของฐานเป็น 6 นิ้ว ถังสูง 1 ฟุต ถัง B มีรัศมีฐานเป็น 8 นิ้ว สูง 1.5 ฟุต ถ้าถ่ายน้ำจากถังทั้ง 2 ลงในถัง C จนหมด ปรากฏว่าเต็มถึงพอดี ถัง C รูปทรงกระบอก มีรัศมีของฐานเป็น 1 ฟุต แล้วถัง C มีความสูงกี่นิ้ว
ก. 11 นิ้ว ข. 11.5 นิ้ว ค. 12 นิ้ว ง. 12.5 นิ้ว
21. $(a - b)(a + b)^3 - a^4 + b^4$ แยกตัวประกอบตรงกับข้อใด
ก. $ab(a^2 + b^2)$ ข. $2ab(a^2 + b^2)$
ค. $2ab(a - b)(a + b)$ ง. $ab(a - b)(a + b)$
22. กำหนด $y = x^2 + 3$ และ $y = x^2 - 8x + 16$ ถ้าเขียนกราฟทั้งสองบนแกนเดียวกัน จุดยอดของกราฟทั้งสองอยู่ห่างกันกี่หน่วย
ก. 4 หน่วย ข. 5 หน่วย ค. 6 หน่วย ง. 7 หน่วย
23. นักเรียนทั้งหมด 15 คน มี 12 คนชอบวิชาคณิตศาสตร์ และ 10 คน ชอบวิชาภาษาอังกฤษ ถ้าสุ่มเลือกนักเรียนมา 1 คน ความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่ชอบวิชาคณิตศาสตร์อย่างเดียวเป็นเท่าไร
ก. $\frac{12}{15}$ ข. $\frac{7}{15}$ ค. $\frac{2}{3}$ ง. $\frac{1}{3}$
24. คนงาน 30 คน ช่วยกันทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จไปครึ่งหนึ่งของงาน ใช้เวลา 16 วัน ถ้าต้องการให้งานที่เหลือแล้วเสร็จใน 10 วัน จะต้องเพิ่มคนงานอีกกี่คน
ก. 16 คน ข. 18 คน ค. 20 คน ง. 24 คน
25. ซื้อหนังสือจำนวนหนึ่งคิดเป็นเงิน 200 บาท ถ้าหนังสือขึ้นราคาอีกเล่มละ 5 บาท เงินจำนวนนี้จะซื้อหนังสือได้น้อยลงกว่าเดิม 2 เล่ม อยากทราบว่าเดิมหนังสือราคาเล่มละเท่าไร
ก. 20 บาท ข. 25 บาท ค. 30 บาท ง. 35 บาท

26. ถ้ากำหนดว่า $x - \frac{1}{x} = 4$ แล้วค่าของ $x^3 - \frac{1}{x^3} = ?$
 ก. 64 ข. 68 ค. 76 ง. 82
27. ค่าของจำนวนจริง $\frac{\sqrt{8}\sqrt{10}}{3}$ ใกล้เคียงจำนวนเต็มใดมากที่สุด
 ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5
28. ถ้าคำตอบหนึ่งของสมการกำลังสอง $ax^2 + bx + c = 0$ คือ $2 + \sqrt{3}$ แล้วอีกคำตอบหนึ่งของสมการนี้คืออะไร
 ก. $3 + \sqrt{2}$ ข. $3 - \sqrt{2}$
 ค. $-2 - \sqrt{3}$ ง. $2 - \sqrt{3}$
29. ถ้าระบบสมการ
- $$\left. \begin{array}{l} y = 2x^2 + kx + 3 \\ \text{และ} \\ y = x^2 - 3x + 2 \end{array} \right\}$$
- มีคำตอบเพียงคำตอบเดียวแล้ว ค่าของจำนวนจริง k เท่ากับเท่าใด
 ก. 1, -5 ข. 1, 5 ค. -1, -5 ง. -1, 5
30. ถ้าตัวหารร่วมมากที่สุดของ a และ b เท่ากับ 24 และ $ab = 3840$ แล้ว ตัวคูณร่วมน้อยที่สุดของ a และ b เท่ากับเท่าใด
 ก. 960 ข. 320 ค. 160 ง. 120
31. ให้ $a, b > 0$ โดย a เป็นรากที่สองของ b และ b เป็นรากที่สามของ 4 ข้อใดเป็นจริง
 ก. $a^2b^2 = 2b$ ข. $a^4b = a^3 + 2$
 ค. $2a^2 = b^6 + 2$ ง. $2b^2 = a^6 + 2$
32. สมการในข้อใดที่ไม่มีราก (root) ที่เป็นจำนวนจริง
 ก. $x^2 - x - 1 = 0$ ข. $x^2 + x - 1 = 0$
 ค. $x^2 - 2x - 2 = 0$ ง. $x^2 + x + 1 = 0$
33. รากที่สองบวกของ $9 + 4\sqrt{2}$ เท่ากับเท่าใด
 ก. $1 + 2\sqrt{2}$ ข. $1 - 2\sqrt{2}$
 ค. $3 + 2\sqrt{2}$ ง. $3 + \sqrt{2}$

34. จงหาค่าของ $\frac{(10,002)^2 - (9,998)^2}{(20,004)^2 - (19,996)^2}$

- ก. 4 ข. $\frac{1}{4}$ ค. $\frac{1}{8}$ ง. $\frac{11}{17}$

35. กำหนดให้ $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ จงหาค่าของ $\frac{2x + 2y - 3xy}{x + y - 2xy}$

- ก. $\frac{5}{3}$ ข. $\frac{4}{3}$ ค. $-\frac{4}{3}$ ง. 2

36. ถ้า $x^2 - x - 2$ หารพหุนาม $x^5 + x^4 + qx^2 + rx - 12$ แล้ว จงหาค่าของ $2q + r$

- ก. -18 ข. -36 ค. -40 ง. -48

37. จงหาค่าของ $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{32} + \sqrt{18}}{\sqrt{8} - \sqrt{50}}$

- ก. 1 ข. -1 ค. $\frac{1}{3}$ ง. $-\frac{1}{3}$

38. จงทำให้เป็นผลสำเร็จ เมื่อ $x \neq \frac{1}{2}, 1, 2$

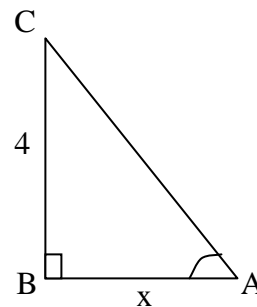
$$\left(\frac{1}{x-1} - \frac{3}{2x-1} \right) \left(\frac{2x^2 - 3x + 1}{x-2} \right)$$

- ก. 1 ข. -1 ค. 2 ง. -2

39. จากรูป กำหนดว่า $\sin A = \frac{2}{\sqrt{5}}$ ด้าน BC ยาว 4 หน่วย

และด้าน AB ยาว x หน่วย จงหาว่า x สอดคล้องกับสมการใด

- ก. $x^2 - 4x + 4 = 0$
 ข. $x^2 - 4x + 8 = 0$
 ค. $x^2 - 6x + 4 = 0$
 ง. $x^2 - \sqrt{5}x - 10 = 0$



40. $\frac{3}{4}$ เท่าของผลบวกของจำนวนหนึ่งกับ 12 มากกว่าผลต่างของจำนวนนั้นกับ 15 อยู่ 7 จงหาว่า

จำนวนนั้นคืออะไร

- ก. 4 ข. 58 ค. 64 ง. 68

41. พหุนาม $x + 1$ หารพหุนามข้อใดได้ลงตัว

ก. $x^{10} + 1$

ข. $x^{11} + 1$

ค. $x^{12} + 1$

ง. ถูกทุกข้อ

42. พาราโบลามีสมการว่า $y = 2x^2 + k$ เมื่อ $k > 0$ ระยะทางระหว่างจุดยอดของพาราโบลา กับจุด $(k, 0)$ เท่ากับ $\sqrt{8}$ จงหาค่าของ k

ก. 2

ข. $\sqrt{2}$

ค. 3

ง. 4

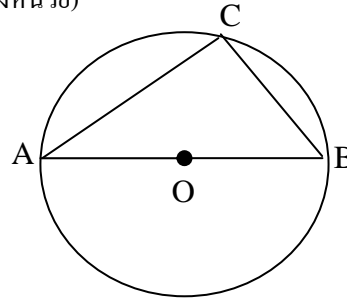
43. จากรูป วงกลมมีพื้นที่ 81π ตารางหน่วย O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม ถ้าคอร์ด AC ยาว 12 หน่วย จงหาพื้นที่ของสามเหลี่ยม ABC (ตารางหน่วย)

ก. $12\sqrt{5}$

ข. $18\sqrt{5}$

ค. $32\sqrt{5}$

ง. $36\sqrt{5}$



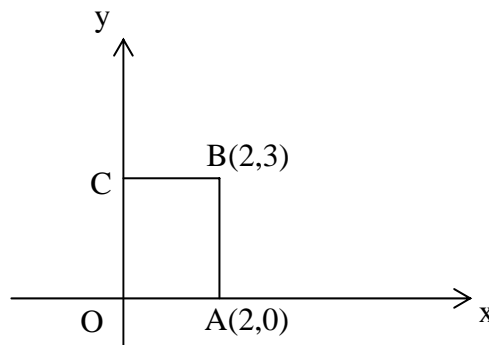
44. จากรูป สี่เหลี่ยม $OABC$ เป็นสี่เหลี่ยมมุมฉาก ถ้าหมุมส่วนของเส้นตรง AB รอบแกน OC จะได้รูปทรงที่มีปริมาตรเท่าใด

ก. 6π

ข. 12π

ค. 18π

ง. 12



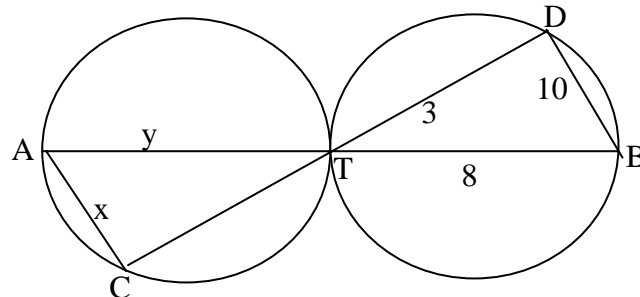
45. จากรูป วงกลม 2 วงสัมผัสกันที่จุด T กำหนดความยาวของคอร์ดดังรูป จงหาอัตราส่วน $x : y$

ก. 8 : 3

ข. 5 : 4

ค. 4 : 5

ง. 3 : 10



46. ชายคนหนึ่งเดินไปทางทิศเหนือ 3 กม. แล้วเดินไปทางทิศตะวันออก 3 กม. และเดินไปทางทิศเหนืออีก 4 กม. จงหาว่าจุดปลายทางห่างจากจุดเริ่มต้นกี่ กม.

ก. $\sqrt{62}$

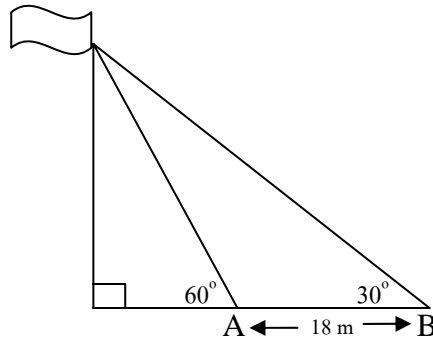
ข. $\sqrt{58}$

ค. 10

ง. 29

47. ณ จุด 2 จุดบนพื้นดินซึ่งห่างกัน 18 ม. ยอดเสาธงทำมุมเงย 60° และ 30° ตามลำดับ จงหาว่าเสาธงสูงกี่เมตร

- ก. $24\sqrt{3}$
ข. $18\sqrt{3}$
ค. $9\sqrt{3}$
ง. $7\sqrt{3}$

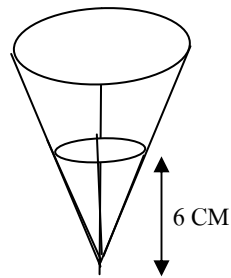


48. ทรงกลมบรรจุภายในรูปทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 นิ้ว จะมีปริมาตรที่ลูกบาศก์นิ้ว

- ก. 284π
ข. 288π
ค. 124π
ง. 48π

49. กรวยกลมตรงรัศมีที่ฐาน 10 ซม. สูงตรง 12 ซม. ถ้าตัดกรวยที่ความสูง 6 ซม. จากยอดกรวยให้มีฐานเป็นวงกลมเช่นเดิม จงหารัศมีของฐานกรวยอันใหม่นี้

- ก. 5
ข. 6
ค. 3.6
ง. 4



50. คะแนนเฉลี่ยในการสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียน 33 คน เท่ากับ 42.35 ถ้ามีนักเรียนขาดสอบ 2 คน โดยมาสอบทีหลัง คะแนนเฉลี่ยของ 2 คนนี้เท่ากับ 38.25 จงหาว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 35 คน เป็นเท่าไร

- ก. 42.12
ข. 40.30
ค. 40.12
ง. 39.25