



5. ให้ A เป็นคำตอบของสมการ $3x - 4(7 - (2x - 4) + 5x) + 92 = 75$

B เป็นคำตอบของสมการ $2(3 - \frac{2x}{3}) - (\frac{5x}{6} + 8) = -2$

และ C เป็นคำตอบของสมการ $\frac{1}{2}(x - 1) - \frac{2}{3}(x + 2) < \frac{1}{4}(x - 5)$

ข้อความใดเป็นจริง

- ก. A เป็นคำตอบหนึ่งของ C แต่ B ไม่เป็นคำตอบของ C
- ข. A ไม่เป็นคำตอบหนึ่งของ C แต่ B เป็นคำตอบของ C
- ค. ทั้ง A และ B เป็นคำตอบหนึ่งของ C
- ง. ทั้ง A และ B ไม่เป็นคำตอบหนึ่งของ C

6. กำหนดให้ a, b เป็นจำนวนจริงใดๆ

ถ้า $a > 0$, $b > 0$ และ $b - a < 0$ แล้ว ข้อความใดเป็นจริง

ก. $(a - b)(a + b) < 0$

ข. $(a - b)^2 < 0$

ค. $b^2 < a^2$

ง. $-b < -a$

7. ที่ดิน 1 งาน 60 ตารางวา ต้องการขุดบ่อกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เมตร เพื่อเอาดินมาถมพื้นที่ที่เหลือให้สูงกว่าเดิม 1 เมตร จะต้องขุดบ่อกี่บ่อประมาณกี่เมตร (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

ก. 3.16

ข. 4.16

ค. 13.54

ง. 14.15

8. จงพิจารณาว่า ข้อความต่อไปนี้

(1) $(a + b - c)^0 = 1$ เมื่อ $a + b \neq c$

(2) $a^n = -a^n$ เมื่อ $a \neq 0$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

(3) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ เมื่อ $a \neq 0$ และ n เป็นจำนวนเต็ม

(4) $a^m \times a^n = a^{mn}$ เมื่อ $a \neq 0$ และ m, n เป็นจำนวนเต็ม

ข้อความใดเป็นจริง

ก. (1) และ (2) ถูก

ข. (1) และ (3) ถูก

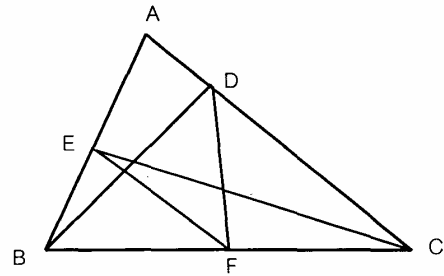
ค. (1) และ (4) ถูก

ง. (3) และ (4) ถูก

9. จากรูป $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมใดๆ มี F เป็นจุดกึ่งกลางของ \overline{BC}
ลาก \overline{BD} ตั้งฉากกับ \overline{AC} และ \overline{CE} ตั้งฉากกับ \overline{AB}

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- (1) $EF = DF$
- (2) $DE = DF$
- (3) $CF = CD$
- (4) จุด B, C, D และ E เป็นจุดบนวงกลมเดียวกัน



ข้อความใดเป็นจริง

- | | |
|--------------------|------------------------------|
| ก. (1) และ (3) ถูก | ข. (2) และ (3) ถูก |
| ค. (1) และ (4) ถูก | ง. (1), (2), (3) และ (4) ถูก |

10. จากรูป

$\triangle ABC, \triangle CDE, \triangle BEF$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

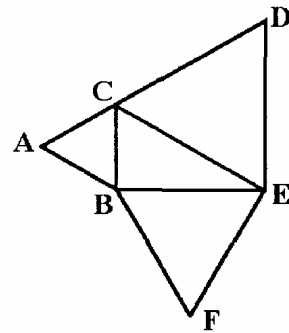
และ $\triangle BCE$ มีมุม $\angle CBE = 90^\circ$ องศา

ถ้า $\triangle CDE$ มีพื้นที่ $9\sqrt{3}$ ตารางเซนติเมตร

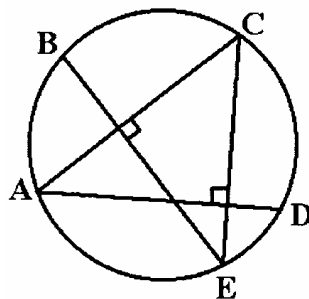
และ $\triangle BEF$ มีพื้นที่ $4\sqrt{3}$ ตารางเซนติเมตร

แล้ว AB เท่ากับกี่เซนติเมตร

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. $2\sqrt{5}$ | ข. $2\sqrt{3}$ |
| ค. $5\sqrt{3}$ | ง. $5\sqrt{5}$ |



11. จากรูป



ข้อความใดเป็นจริง

- | | |
|--|--|
| ก. $m(\overline{AB}) = m(\overline{BC})$ | ข. $m(\overline{AE}) = m(\overline{ED})$ |
| ค. $m(\overline{AB}) = m(\overline{CD})$ | ง. $m(\overline{BC}) = m(\overline{CD})$ |



12. ถ้า $25^b = 625^c$ และ $9^a = 27^b$ แล้ว $\frac{a-2b}{a-c}$ มีค่าเท่าใด

ก. -1

ข. $\frac{1}{2}$

ค. $-\frac{1}{2}$

ง. 1

13. $\frac{(2x+3)^3}{(2x-1)}$ เหลือเศษเท่าใด

ก. -62

ข. 59

ค. -27

ง. 64

14. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่ามากที่สุด

ก. $3^{2x} - 9 = 0$

ข. $(5x+2)(5x-1) = 0$

ค. $3^{x+2} = 2^{x+2}$

ง. $8(3^x) = 27(2^x)$

15. ถ้ากราฟของสมการ $6x - y + 3 = 0$ และ $x - \frac{2y}{5} = \frac{1}{5}$ เป็นเส้นตรงที่ตัดกันที่จุด A

แล้ว จุด A อยู่ในจุดภาคใด

ก. 1

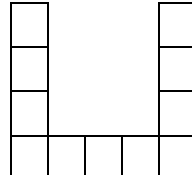
ข. 3

ค. 2

ง. 4

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนเขียนเฉพาะคำตอบลงในกระดาษคำตอบ

1. จากรูป พื้นที่รูปตัว U เท่ากับ 176 ตารางเซนติเมตร
โดยประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่เท่ากัน 11 รูป
แล้ว เส้นรอบรูปของรูปตัว U ยาวกี่เซนติเมตร



2. กังหันน้ำที่โรงงานไฟฟ้าบ้านยาง ต.แม่ฮ่อง อ.ฝาง จ.เชียงใหม่ มีเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อน้ำเข้า 250 มิลลิเมตร ถ้าปริมาณน้ำที่ใช้สำหรับปั่นไดนาโมในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเท่ากับ 116 ลิตรต่อนาที และกังหันน้ำนี้ทำงานตลอดเวลาแล้ว น้ำที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าใน 1 วัน มีปริมาณกี่ลิตร

3. ถ้าปี พ.ศ. 2538 สบู่ชนิดหนึ่งราคาสูงขึ้นจากราคาปี พ.ศ. 2537 ร้อยละ 15
และปี พ.ศ. 2539 สบู่ชนิดนี้ราคาสูงขึ้นจากราคาปี พ.ศ. 2538 ร้อยละ 20
แล้วปี พ.ศ. 2539 สบู่ชนิดนี้ราคาสูงขึ้นจากราคาปี พ.ศ. 2537 ร้อยละเท่าใด

4. ตารางต่อไปนี้เป็นตารางแสดงผลผลิต (กิโลกรัมต่อไร่) ต้นทุน (บาทต่อกิโลกรัม) และผลกำไรเพิ่มขึ้น (บาทต่อไร่) เปรียบเทียบระหว่างการปลูกถั่วเหลืองตามวิธีการของเกษตรกรในท้องถิ่น กับวิธีการปรับใช้ชุดปัจจัยการผลิตถั่วเหลืองในไร่เกษตรกร ปี พ.ศ. 2537 และ ปี พ.ศ. 2538

สถานที่ (อำเภอ)	ปี พ.ศ.	ผลผลิต (กก / ไร่)		ต้นทุน (บาท / กก.)		กำไรเพิ่ม (บาท / ไร่)
		เกษตรกร	ปรับใช้	เกษตรกร	ปรับใช้	
พร้าว	2537	136	171	5.45	4.88	184
เชียงดาว	2537	166	241	7.86	5.43	596
พร้าว	2538	239	352	4.72	4.04	610
จอมทอง	2538	274	306	6.57	5.60	351
แม่แจ่ม	2538	231	375	4.15	3.94	672
หางดง	2538	315	397	5.22	4.12	713

ที่มา : ข่าวศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ปีที่ 14 ฉบับที่ 1 เดือน มกราคม – มีนาคม 2539 หน้า 10

จากตารางข้อมูล เกษตรกรอำเภอใดเมื่อปรับใช้วิธีการผลิตใหม่แล้ว ลดต้นทุนการผลิตได้มากที่สุด และลดได้เท่าใด



5. จงหาเลขสามจำนวนเรียงกัน ซึ่งลิบเท่าของจำนวนกลางมากกว่าผลบวกของอีกสองจำนวนอยู่ 512

6. จงหาคำตอบของอสมการ $3 - \frac{x}{2} < \frac{4-x}{3}$

7. บุตรมีอายุน้อยกว่า $\frac{2a}{3}$ เท่าของบิดาอยู่ $\frac{b}{4}$ ถ้าบุตรมีอายุ $\frac{c}{2}$ ปีแล้ว บิดาจะมีอายุกี่ปี

8. ในการเลือกตั้งนายกสมาคมของสมาคมหนึ่ง สมาชิกไม่ได้มาทำการเลือกตั้ง $\frac{4}{25}$ ของสมาชิกทั้งหมด สมาชิกที่มาเลือกตั้งได้เสนอบุคคล 2 คน เป็นนายกสมาคม เมื่อเลือกตั้งแล้ว ปรากฏว่าผู้ชนะได้คะแนนเสียง $\frac{4}{7}$ ของสมาชิกที่มาเลือกตั้ง ถ้าผู้ชนะได้คะแนนเสียงมากกว่าอีกคนหนึ่ง 138 เสียงแล้ว สมาคมนี้อาศัยสมาชิกทั้งหมดกี่คน

9. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง มีความยาวด้านประกอบมุมฉากเป็น 18 และ 24 เซนติเมตร เส้นที่ลากจากมุมฉากไปตั้งฉากกับด้านตรงข้าม จะแบ่งความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากออกเป็นอัตราส่วนเท่าใด

10. ก และ ข อยู่ห่างกัน $2\frac{1}{4}$ กิโลเมตร ออกเดินทางพร้อมกัน และไปทางเดียวกัน

ถ้า ก เดินทางด้วยอัตราเร็ว $3\frac{1}{4}$ กิโลเมตรต่อชั่วโมง และ ข เดินทางด้วยอัตราเร็ว 4 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แล้ว คนทั้งสองเดินทางกันพอดี ในเวลาที่ชั่วโมง

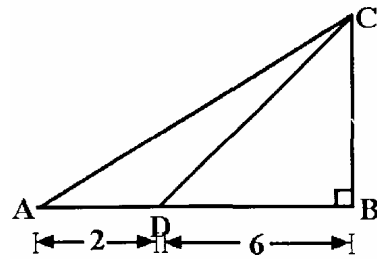
11. จากรูป ด้าน $AD = 2$ เซนติเมตร

ด้าน $BD = 6$ เซนติเมตร

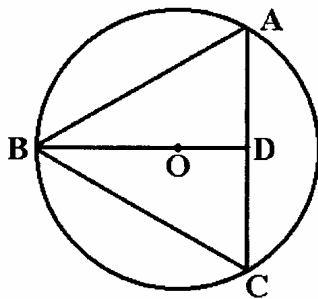
ถ้า \overline{BC} ตั้งฉากกับ \overline{AB}

แล้ว ผลต่างของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน AC

และพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนด้าน CD เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร



12. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม



ถ้า $\triangle ABC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

มีด้านยาวด้านละ 6 เซนติเมตร

แล้ว OD มีค่าประมาณกี่เซนติเมตร

(ตอบเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง)

13. ถ้าชาย 5 คน หญิง 3 คน ทำงานชิ้นหนึ่งเสร็จใน 6 วัน และชาย 9 คน หญิง 4 คน ทำงานชิ้นเดียวกันเสร็จใน 4 วัน แล้ว หญิงคนเดียวจะทำงานชิ้นนี้เสร็จในกี่วัน

14. ถ้าชายสองคนยืนอยู่บนลู่วิ่งเดียวกันของสนามในทิศทางเดียวกับตึกซึ่งสูง 87 ฟุต มองเห็นหลังคาตึกเป็นมุมเงย 45 องศา และ 60 องศา แล้ว ชายทั้งสองคนยืนห่างกันกี่ฟุต (คำตอบเป็นจำนวนเต็ม)

15. กำหนดให้ A และ B เป็นมุมประกอบหนึ่งมุมฉากซึ่งกัน และกัน

ถ้า $\cos B = \frac{2x}{y}$ แล้ว $2\sec^2 B + 2\cos^2 A$ มีค่าเท่าใด

16. หน้อยซื้อผักคะน้า และผักกาดรวมกันแล้วไม่เกิน 70 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 1,275 บาท
ถ้าซื้อผักคะน้าราคา กิโลกรัมละ 20 บาท และผักกาดราคา กิโลกรัมละ 15 บาท
แล้ว หน้อยจะซื้อผักกาดมากที่สุดกี่กิโลกรัม

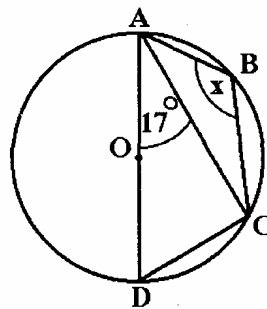
17. กำหนดให้

1 อิเล็กตรอนโวลต์	=	1.6×10^{-12} เอิร์ก
1 วัตต์	=	10^7 เอิร์กต่อวินาที
1 แรงแม่	=	746 วัตต์

จงหาว่า 2 แรงแม่ เท่ากับกี่อิเล็กตรอนโวลต์ต่อวินาที
(ให้ตอบในรูป $A \times 10^n$ เมื่อ $1 \leq A < 10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม)

18. ต้องใช้โลหะผสมที่มีเงินอยู่ 45 % ปริมาณกี่กรัม ผสมกับโลหะผสมปริมาณ 40 กรัม ที่มีเงินอยู่ 60 %
จึงจะได้โลหะผสมที่มีเงินอยู่ 48 %

19. จากรูป O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม
ถ้ามุม $DAC = 17^\circ$ แล้ว x มีค่าเท่าใด



20. จงหาค่าของ $(2\sqrt{3} - 5)(2\sqrt{3} + 5) + (\sqrt{5} - 2\sqrt{2})(\sqrt{5} + 2\sqrt{2}) + (3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})$
มีค่าเท่าใด



ตอนที่ 3 ให้แสดงวิธีทำอย่างละเอียด

1. คนกลุ่มหนึ่งจัดงานเลี้ยง ถ้ามีคนมาร่วมงานน้อยลง 5 คน คนที่มาจะต้องจ่ายค่าอาหารมากขึ้นคนละ 10 บาท แต่ถ้ามีคนมาร่วมงานมากขึ้นอีก 20 คน คนที่มาร่วมงานจะต้องจ่ายค่าอาหารน้อยลงคนละ 20 บาท จงหาว่า คนกลุ่มนี้มีกี่คน และจ่ายค่าอาหารคนละกี่บาท

2. กำหนดให้ $\sin A = \cos A$ เมื่อ $0^\circ < A < 90^\circ$

และ $\tan B = 0.75$ เมื่อ $0^\circ < B < 90^\circ$

จงหาค่าของ $\frac{(\sin^2 A + \cot^2 B)(\operatorname{cosec}^2 A - \sec^2 B)}{1 + \cos^2 B}$

5 พฤศจิกายน ส.ศ. 222

