กระดาษคำถาม (Questions) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:

(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 1.คณิตศาสตร์ ม.4 ทั้งหมด

1. คำถาม ข้อใดมีค่ามากที่สุด a = 2^{45} , b = 3^{36} , c = 4^{27} , d = 5^{18} และ e = 6^{9} (ID02723A4135956)

1.> a
2.> b
3.> c
4.> d
5.> e

2. คำถาม กราฟของสมการในข้อใดมีแกนสมมาตรเช่นเดียวกับกราฟของสมการ $y = 2 + 2x - x^2$ (ID02723A4152858)

1.> $y = x^2 - 4x + 4$
2.> $y = -4x^2 - 4x + 3$
3.> $y = x^2 - 2x - 3$
4.> $y = -x^2 + 4x - 4$
5.> $y = x^2 + 4x + 4$

3. คำถาม กราฟพาราโบลา $y = x^2 + 1$ ตัดกับกราฟเส้นตรง $x + 2y - 4 = 0$ ที่จุด $(x_1 + y_1)$ และ $(x_2 + y_2)$ จงค่าของ $x_1 + x_2$ (ID02723A4152911)

1.> -1/2
2.> -2
3.> 9/5
4.> (√7 − 1)/4
5.> (√17 − 1)/4

4. คำถาม ซื้อข้าวสารมา 2 ชนิด ราคากิโลกรัมละ 12 บาท และ 8 บาท ถ้านำมาผสมกันในอัตราส่วน 1:1 แล้วขายข้าวสารผสมไปในราคากิโลกรัมละ 12 บาท จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์ (ID02723A4140910)

1.> 20
2.> 24
3.> 28
4.> 30
5.> 32

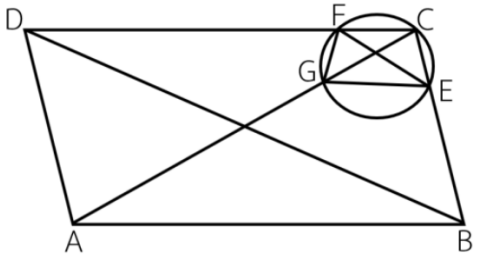
5. คำถาม ระยะทางที่วัตถุตกจากที่สูงแปรผันโดยตรงกับกำลังสองของเวลา ถ้าวัตถุตกจากที่สูงเป็น เวลา 1 วินาที จะตกได้ระยะทาง 5 เมตร ระหว่างวินาทีที่ 5 ถึงวินาทีที่ 7 วัตถุจะตกได้ ระยะทางกี่เมตร (ID02723A4140130)

1.> 96
2.> 108
3.> 112

4.> 120

5.> 144

6. คำถาม ABCD เป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน วงกลมที่ผ่านจุด C ตัด BC, CD และ AC ที่จุด E, F และ G ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสามเหลี่ยมคล้ายกับสามเหลี่ยม EFG (ID02723A4152854)



1.> สามเหลี่ยม CGF

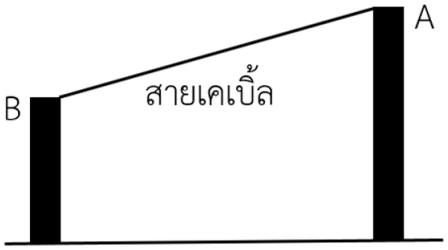
2.> สามเหลี่ยม CGE

3.> สามเหลี่ยม CEF

4.> สามเหลี่ยม ACB

5.> สามเหลี่ยม ABD

7. คำถาม ชายคนหนึ่งนอนราบอยู่บนยอดตึก A สูง $50\sqrt{3}$ เมตร ก้มมองเห็นฐานของตึก B เป็นมุม 30° กับระดับที่เขานอนอยู่ โดยที่ความสูงของตึก B น้อยกว่าตึก A อยู่ $5\sqrt{61}$ เมตร ถ้าต้องการขึงสายเคเบิ้ลระหว่างมุมตึกด้านบนที่อยู่ใกล้กัน ดังในรูป จะต้องใช้สายเคเบิ้ลที่มีความยาวอย่างน้อยที่สุดกี่เมตร (ID02723A4152910)



1.> 145

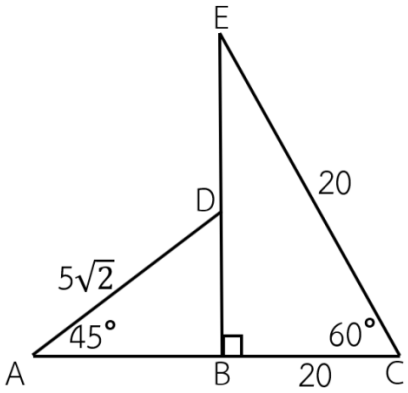
2.> 155

3.> 165

4.> 175

5.> 185

8. คำถาม จากรูป ความยาวของ DE เท่ากับกี่หน่วย (ID02723A4152849)



1.> $20\sqrt{3}-5$

2.> $\frac{20}{\sqrt{3}}-\frac{5}{\sqrt{2}}$

3.> $\frac{10}{\sqrt{3}}-5$

4.> $10-5\sqrt{2}$

5.> $10\sqrt{3}-5$

9. คำถาม สมการ $x^2 + 2x - 35 = 0$ มีคำตอบหนึ่งร่วมกับสมการในข้อใด (ID02723A4152859)

1.> $x^2 - x - 30 = 0$

2.> $x^2 - x - 42 = 0$

3.> $x^2 + 7x + 10 = 0$

4.> $x^2 + x - 56 = 0$

5.> $x^2 - 8x + 15 = 0$

10. คำถาม (ID02723A4140238)

จากสมการ $\frac{2}{3}(6x-2y) < \frac{4}{3}(8x-3y)$ เมื่อ x และ y > 0 ข้อใดถูกต้อง

1.> $5x < 2y$

2.> $y < x$

3.> $5y < 2x$

4.> $y - 3x < 0$

5.> $2x - y > 0$

11. คำถาม ในบริเวณหนึ่งมีแบคทีเรียเฉลี่ย 6.4×10^3 ตัวต่อตารางเซนติเมตร ถ้าพื้นที่ของบริเวณนี้ เท่ากับ 2.7 ตารางเมตร จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดบนบริเวณนี้เท่ากับกี่ตัว (ID02723A4152908)

1.> 1.648×10^7

2.> 1.648×10^8

3.> 1.728×10^7

4.> 1.728×10^8

5.> 1.728×10^9

12. คำถาม ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์รูปบนเสื้อ ส่วนหนึ่งคงที่คือค่าทำแบบพิมพ์ อีกส่วนหนึ่งคือค่าพิมพ์ ซึ่งแปรผันตามจำนวนเสื้อที่พิมพ์ ถ้าพิมพ์รูปบนเสื้อ 100 ตัว เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 10,000 บาท และถ้าพิมพ์ 200 ตัว เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 18,500 บาท จงหาว่าค่าทำแบบพิมพ์ราคากี่บาท (ID02723A4140152)

1.> 500
2.> 1,000
3.> 1,500
4.> 2,000
5.> 2,500

13. คำถาม นักบินขับเครื่องบิน บินตามลมระยะทาง 480 กิโลเมตร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แต่บินทวนลมในระยะทางเท่าเดิมใช้เวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที จงหาว่าอัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศ นิ่ง (นักบินเร่งเครื่องเท่าเดิม) เท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ID02723A4152907)

1.> 190
2.> 200
3.> 210
4.> 220
5.> 230

14. คำถาม นายทองมีรายได้ 12,000 บาทต่อเดือน และมีรายจ่าย ดังนี้ ค่าเช่าบ้าน 1/10 ของรายได้ ค่าไฟฟ้า 1/6 ของค่าเช่าบ้าน และค่าอาหาร 5/4 ของค่าเช่าบ้าน ส่วนที่เหลือเขานำเงินไปฝาก ธนาคาร จงหาว่านายทองฝากธนาคารเดือนละกี่บาท (ID02723A4134545)

1.> 7,700
2.> 7,900
3.> 8,700
4.> 8,900
5.> 9,100

15. คำถาม ถ้า tan A = 3/4 แล้วข้อใดผิด (ID02723A4140650)

1.> $2 \sin A = \frac{6}{5}$
2.> $\frac{\cos A}{2} = \frac{2}{5}$
3.> $(\sec A)^2 = \frac{25}{16}$
4.> $3 \sin^{-1} A = 5$
5.> $5 \cot A = 3$

16. คำถาม ก ขายรถจักรยานให้ ข ได้กำไร 20% ข ขายต่อให้ ค ได้กำไร 10% ถ้า ค ซื้อจาก ข เป็นเงิน 2,772 บาท อยากทราบว่าต้นทุนของรถจักรยานที่ ก ซื้อมากี่บาท (ID02723A4152847)

1.> 1,940
2.> 1,995
3.> 2,000

4.> 2,100

5.> 2,132

17. คำถาม แท่งเหล็กทรงกระบอกมีรัศมียาว 5 เซนติเมตร ถ้าแท่งเหล็กยาว 11 เซนติเมตร เมื่อนำไปแทนที่น้ำ น้ำจะล้นออกมากี่ลิตร (ID02723A4152912)

1.> 0.35 ลิตร

2.> 0.66 ลิตร

3.> 0.86 ลิตร

4.> 1.72 ลิตร

5.> 2.12 ลิตร

18. คำถาม (ID02723A4152860)

ถ้าสมการ $\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=1\frac{5}{12}$ และ $\frac{3}{x}-\frac{2}{y}=\frac{1}{2}$ แล้วค่า $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ เป็นเท่าใด

1.> 9/14

2.> 7/12

3.> 5/8

4.> 5/6

5.> 1/3

19. คำถาม ในการวิ่งแข่งระยะทาง 400 เมตร ก. ต่อให้ ข. 20 เมตร แต่กลับแพ้ ข. 10 เมตร ถ้าให้แข่งขันกันในทาง 260 เมตร ก. จะชนะ ข. กี่เมตร (ID02723A4152903)

1.> 5

2.> 5(1/3)

3.> 5(1/2)

4.> 6(2/3)

5.> 10

20. คำถาม (ID02723A4152851)

$\frac{n^2-16}{n^2-3n-4}\times\frac{n^2-n}{n^2-2n-3}\div\frac{n^2+4n}{n^2+2n+1}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

1.> $\frac{n-1}{n-3}$

2.> $\frac{n(n-4)}{n+1}$

3.> $\frac{n+1}{n+4}$

4.> $\frac{n+1}{n-3}$

5.> $\frac{(n+1)(n-4)}{n-2}$

เฉลยคำตอบ (Answers) ฝึกฝน 20 ข้อ

Username: ระดับ: ชื่อ-สกุล:

(ตัวอย่าง 10 ข้อ) 1.คณิตศาสตร์ ม.4 ทั้งหมด

1. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ข้อใดมีค่ามากที่สุด a = 2^{45} , b = 3^{36} , c = 4^{27} , d = 5^{18} และ e = 6^{9}

เนื่องจากมีเลขยกกำลังที่มากกว่า ซึ่งจะทำให้ค่าที่ได้มีค่ามากที่สุด คือ ต้องทำเลขยกกำลังให้มีค่าเท่ากัน โดยการหา ห.ร.ม.

จาก 45 , 36 , 27 , 18 , 9 ห.ร.ม.ที่ได้ เท่ากับ 9

ซึ่งได้ว่า

$a = 2^{45} = (2^5)^9 = 32^9$

$b = 3^{36} = (3^4)^9 = 81^9$

$c = 4^{27} = (4^3)^9 = 64^9$

$d = 5^{18} = (5^2)^9 = 25^9$

$e = 6^9 = (6)^9 = 6^9$

∴ ค่าที่มีค่ามากที่สุด คือ $b = 81^9$ Ans

2. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

กราฟของสมการในข้อใดมีแกนสมมาตรเช่นเดียวกับกราฟของสมการ $y = 2 + 2x - x^2$

จาก Answers $y = ax^2 + bx + c$

จากโจทย์ $y = -x^2 + 2x + 2$

จะได้ว่า $a = -1$, $b = 2$, $c = 2$

แกนสมมาตร คือ เส้นตรง $x = h = \frac{-b}{2a}$ เท่ากับ

$= \frac{-2}{2(-1)} = 1$

Ans

ข้อ 3.7 $y = x^2 - 2x - 3$ เท่ากับ $-\frac{b}{2a}$

$= -\frac{(-2)}{2(1)}$

$= 1$

3. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

กราฟพาราโบลา $y = x^2 + 1$ ตัดกับกราฟเส้นตรง $x + 2y - 4 = 0$ ที่จุด $(x_1 + y_1)$ และ $(x_2 + y_2)$ จงค่าของ $x_1 + x_2$

สมการแรก $y = x^2 + 1$

และ $x + 2y - 4 = 0$ ——— ①

แทนค่า y ในสมการ ① ได้

$x + 2(x^2 + 1) - 4 = 0$

$x + 2x^2 + 2 - 4 = 0$

$2x^2 + x - 2 = 0$ ——— ②

สมการกำลังสอง $ax^2 + bx + c = 0$ ∴ สมการ ② $a = 2, b = 1, c = -2$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{(1)^2 - 4(2)(-2)}}{2(2)}$$

$$= \frac{-1 \pm \sqrt{16}}{4}$$

$$= \frac{-1 \pm 4}{4} \quad \begin{cases} \frac{-1+4}{4} = \frac{3}{4} = x_1 \\ \frac{-1-4}{4} = -\frac{5}{4} = x_2 \end{cases}$$

∴ $x_1 + x_2 = \frac{3}{4} + \left(-\frac{5}{4}\right)$

$= \frac{-2}{4}$

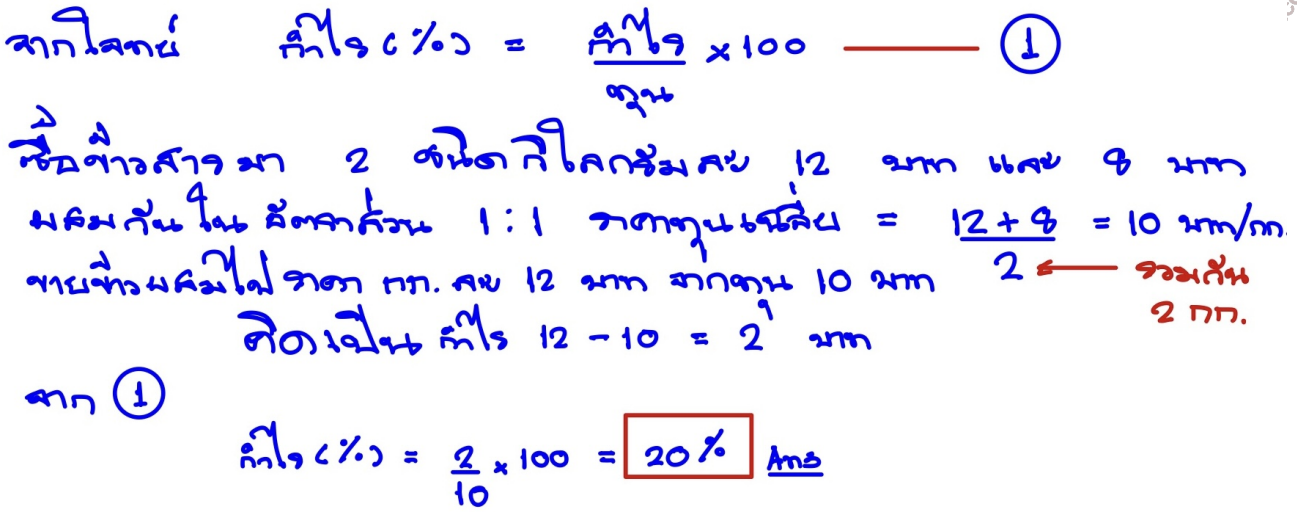
$= \boxed{-\frac{1}{2}}$ Ans

4. คำตอบ 1.>

www.mothership456.com

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

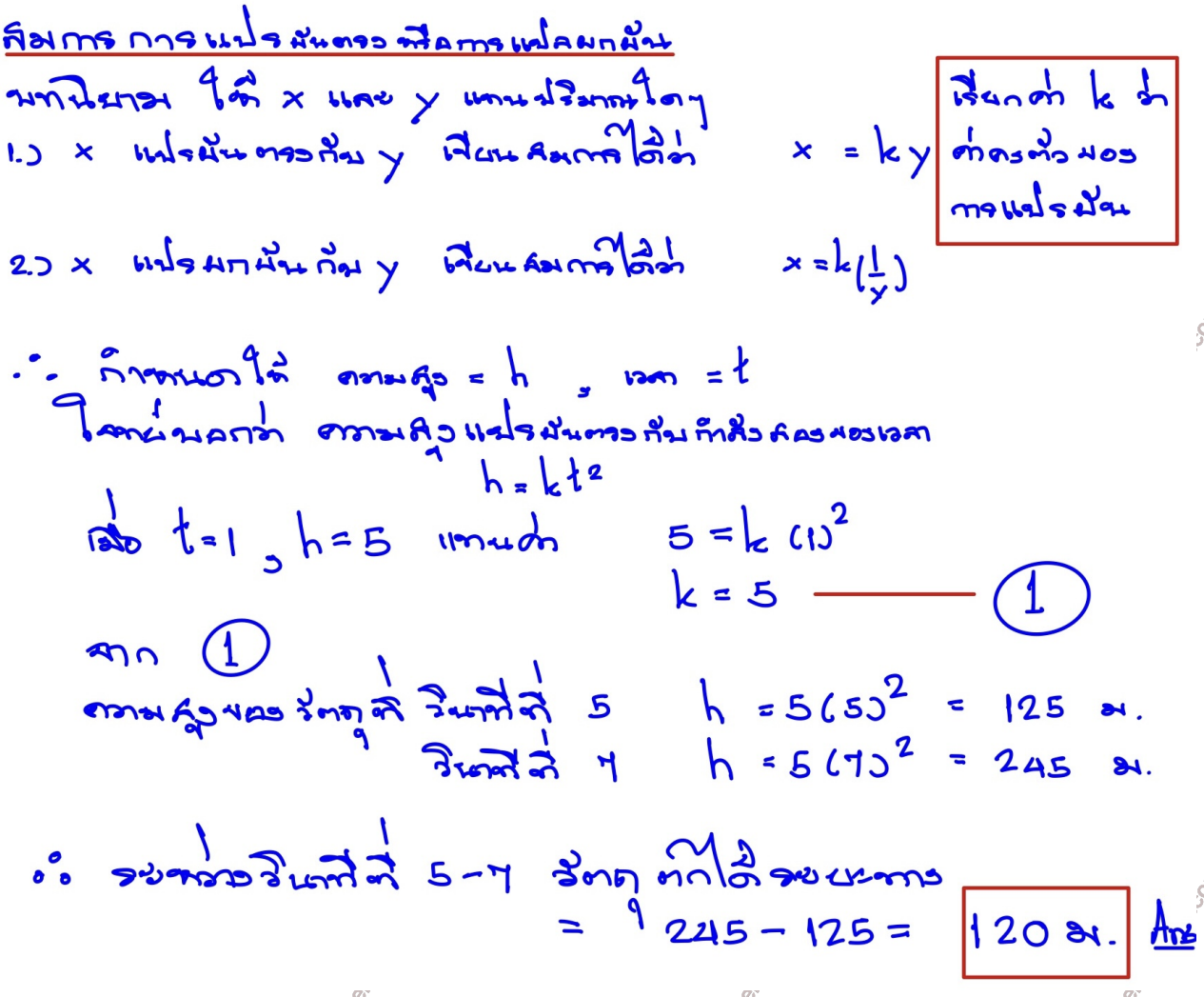
ซื้อข้าวสารมา 2 ชนิด ราคากิโลกรัมละ 12 บาท และ 8 บาท ถ้านำมาผสมกันในอัตราส่วน1:1 แล้วขายข้าวสารผสมไปในราคากิโลกรัมละ 12 บาท จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์



5. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

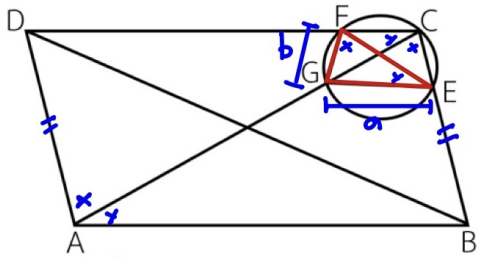
ระยะทางที่วัตถุตกจากที่สูงแปรผันโดยตรงกับกำลังสองของเวลา ถ้าวัตถุตกจากที่สูงเป็น เวลา 1 วินาที จะตกได้ระยะทาง 5 เมตร ระหว่างวินาทีที่ 5 ถึงวินาทีที่ 7 วัตถุจะตกได้ ระยะทางกี่เมตร



6. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ABCD เป็นสี่เหลี่ยมด้านขนาน วงกลมที่ผ่านจุด C ตัด BC, CD และ AC ที่จุด E, F และ G ตามลำดับ ข้อใดต่อไปนี้เป็นสามเหลี่ยมคล้ายกับสามเหลี่ยม EFG



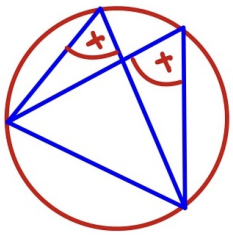
มุม $A\hat{C}B = E\hat{F}G$ เพราะ มีดีกรีเท่ากันเท่ากับ a

มุม $C\hat{A}B = A\hat{C}D = F\hat{E}G$ เพราะมีดีกรีเท่ากันเท่ากับ b (มุมแย้ง)

มุม $A\hat{B}C = F\hat{G}E$ เพราะมุมภายในของรูป $\triangle$ รวมกันได้ 180°

$\therefore \triangle EFG \sim \triangle ACB$ Ans

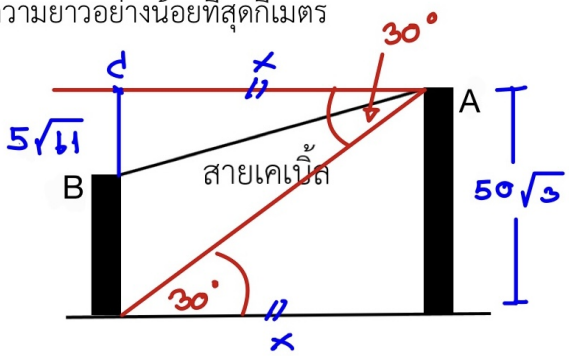
ขยาย สรุปสั้นๆคือสี่เหลี่ยมใดก็ตาม $\triangle$ ที่มีเส้นฐานเป็นดีกรีเท่ากัน มุมตรงข้ามดีกรีจะมีค่าเท่ากันเสมอ



7. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ชายคนหนึ่งนอนราบอยู่บนยอดตึก A สูง 50√3 เมตร ก้มมองเห็นฐานของตึก B เป็นมุม 30° กับระดับที่เขานอนอยู่ โดยที่ความสูงของตึก B น้อยกว่าตึก A อยู่ 5 √61 เมตร ถ้าต้องการขึงสายเคเบิ้ลระหว่างมุมตึกด้านบนที่อยู่ใกล้กัน ดังในรูป จะต้องใช้สายเคเบิ้ลที่มีความยาวอย่างน้อยที่สุดกี่เมตร



กำหนดให้ ค่า x เท่ากับ ระยะห่างระหว่างตึก A กับ B

หาค่า x จาก $\tan 30^\circ = \frac{50\sqrt{3}}{x}$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{50\sqrt{3}}{x}$$

$$x = 150 \text{ ม.}$$

จากรูป $\triangle ABC$ BA = ความยาวสายเคเบิ้ล

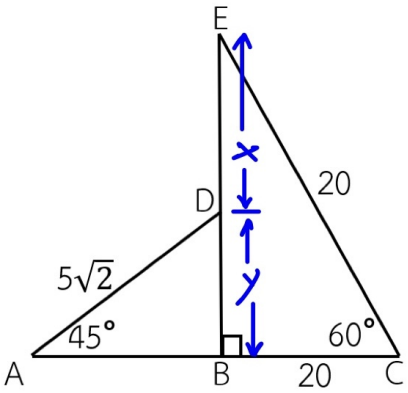
$$BA^2 = BC^2 + CA^2 \quad \text{เมื่อ } CA = x$$
$$= (5\sqrt{61})^2 + 150^2$$
$$= 25(61) + 22,500$$
$$= 1,525 + 22,500$$
$$= 24,025$$
$$\therefore BA = \sqrt{24,025}$$
$$= \sqrt{5\times5\times31\times31}$$
$$= 5\times31$$
$$= \boxed{155 \text{ ม.}} \quad \text{Ans}$$

8. คำตอบ 5.>

www.mothership456.com

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากรูป ความยาวของ DE เท่ากับกี่หน่วย



จากรูปกำหนดให้ $x = DE$ $y = DB$

หา y จาก $\sin 45 = \frac{y}{5\sqrt{2}}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{y}{5\sqrt{2}}$

$5 = y$

หา x จาก $\sin 60 = \frac{x+y}{20}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x+y}{20}$

$10\sqrt{3} = x + y$

หนด y ดังนั้น $\boxed{10\sqrt{3} - 5 = x}$ Ans

9. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

สมการ $x^2 + 2x - 35 = 0$ มีคำตอบหนึ่งร่วมกับสมการในข้อใด

สมการนี้ $x^2 + 2x - 35 = 0$

$(x+7)(x-5) = 0$

$x = -7, 5$

แยกตัวประกอบทีละข้อ 1.) - 5.)

1.) $x^2 - x - 30 = 0$

$(x-6)(x+5) = 0$

$x = 6, -5$

2.) $x^2 - x - 42 = 0$

$(x-7)(x+6) = 0$

$x = 7, -6$

3.) $x^2 + 7x + 10 = 0$

$(x+2)(x+5) = 0$

$x = -2, -5$

4.) $x^2 + x - 56$

$(x+8)(x-7) = 0$

$x = -8, 7$

5.) $x^2 - 8x + 15 = 0$

$(x-3)(x-5) = 0$

$x = 3, 5$ Ans

10. คำตอบ 4.)

www.mothership456.com

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

จากสมการ $\frac{2}{3}(6x-2y) < \frac{4}{3}(8x-3y)$ เมื่อ x และ y > 0 ข้อใดถูกต้อง

แก้ สมการ ดังนี้

จาก $\frac{2}{3}(6x-2y) < \frac{4}{3}(8x-3y)$

คูณตลอด $\frac{3}{2}$ ทั้ง 2 ข้าง $6x-2y < 2(8x-3y)$

$6x-2y < 16x-6y$

$4y < 10x$

$y < 2.5x$ ——— ①

จากตัวเลือก 1.> - 5.>

1.> $5x < 2y$ แทนค่า y จาก ① ได้ $5x < 5x$ ผิด

2.> $y < x$ ผิด จาก ① $y < 2.5x$

3.> $5y < 2x$ แทนค่า y จาก ① ได้ $12.5x < 2x$ ผิด

Ans 4.> $y - 3x < 0$ แทนค่า y จาก ① ได้ $2.5x - 3x < 0$ ถูก

5.> $2x - y > 0$ แทนค่า y จาก ① ได้ $2x - 2.5x > 0$ ผิด

11. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ในบริเวณหนึ่งมีแบคทีเรียเฉลี่ย 6.4×10^3 ตัวต่อตารางเซนติเมตร ถ้าพื้นที่ของบริเวณนี้ เท่ากับ 2.7 ตารางเมตร จำนวนแบคทีเรียทั้งหมดบนบริเวณนี้เท่ากับกี่ตัว

พ.ท. 1 ตารางเมตร $= 10^4$ ตร.ซม.

พ.ท. 2.7 ตร.ม. $= 2.7 \times 10^4$ ตร.ซม.

∴ จำนวนแบคทีเรียเฉลี่ย $= 6.4 \times 10^3 \times 2.7 \times 10^4$

$= 17.28 \times 10^7$

$= 1.728 \times 10^8$ ตัว Ans

12. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์รูปบนเสื้อ ส่วนหนึ่งคงที่คือค่าทำแบบพิมพ์ อีกส่วนหนึ่งคือค่าพิมพ์ ซึ่งแปรผันตามจำนวนเสื้อที่พิมพ์ ถ้าพิมพ์รูปบนเสื้อ 100 ตัว เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 10,000 บาท และถ้าพิมพ์ 200 ตัว เสียค่าใช้จ่ายทั้งหมด 18,500 บาท จงหาว่าค่าทำแบบพิมพ์ราคากี่บาท

ทักษะการแปรผันตรงหรือการแปลผกผัน

ให้ x และ y แทนปริมาณใดๆ

1.) x แปรผันตรงกับ y เขียนสมการได้ว่า $x = ky$ เรียก k ว่า ค่าคงที่ของการแปรผัน

2.) x แปรผกผันกับ y เขียนสมการได้ว่า $x = k(\frac{1}{y})$

ให้ a = ค่าใช้จ่ายในการพิมพ์ทั้งหมด
b = ค่าทำแบบพิมพ์ (ค่าคงที่)
c = ค่าพิมพ์
d = จำนวนเสื้อที่พิมพ์

$\therefore a = b + c$ ——— (1)

เพราะ ค่าพิมพ์แปรผันตรงกับจำนวนเสื้อที่พิมพ์ว่า $c = kd$

แทน c ใน (1) $\therefore a = b + kd$ ——— (2)

ค่าใช้จ่าย 10,000 พิมพ์ 100 ตัว $10,000 = b + k(100)$

$10,000 - b = k100$ ——— (3)

ค่าใช้จ่าย 18,500 พิมพ์ 200 ตัว $18,500 = b + k(200)$

$18,500 - b = k200$ ——— (4)

นำ (3) คูณด้วย 2 จะได้ $20,000 - 2b = k200$ ——— (5)

จะได้ (4) = (5) (k200 เหมือนกัน)

$\therefore 18,500 - b = 20,000 - 2b$

$b = 20,000 - 18,500$

$= 1,500$

ค่าแบบพิมพ์ 1,500 บาท Ans

13. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

นักบินขับเครื่องบิน บินตามลมระยะทาง 480 กิโลเมตร ใช้เวลา 2 ชั่วโมง แต่บินทวนลม ในระยะทางเท่าเดิมใช้เวลา 2 ชั่วโมง 40 นาที จงหาว่าอัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศ นิ่ง (นักบินเร่งเครื่องเท่าเดิม) เท่ากับกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง

กำหนดให้ x = อัตราเร็วของเครื่องบินเมื่ออากาศนิ่ง

y = อัตราเร็วของกระแสลม

บินตามลม 480 กม. ใน 2 ชม $= \frac{480}{2} = 240$ km/hr

$\therefore$ บินตามลม $x + y = 240$ —— ①

บินทวนลม 480 กม. ใน $2 + \frac{40}{60}$ ชม $= \frac{480}{\frac{8}{3}} = 180$

$2 + \frac{40}{60} = 2 + \frac{2}{3}$

$= \frac{8}{3}$

$\therefore$ บินทวนลม $x - y = 180$ —— ②

① + ②

$2x = 420$

$x = 210$ km/hr Ans

14. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

นายทองมีรายได้ 12,000 บาทต่อเดือน และมีรายจ่าย ดังนี้ ค่าเช่าบ้าน 1/10 ของรายได้ ค่าไฟฟ้า 1/6 ของค่าเช่าบ้าน และค่าอาหาร 5/4 ของค่าเช่าบ้าน ส่วนที่เหลือเขานำเงินไปฝาก ธนาคาร จงหาว่า นายทองฝากธนาคารเดือนละกี่บาท

นายทองมีรายได้ 12,000 บาท/เดือน

ค่าเช่าบ้าน $\frac{1}{10} \times 12,000 = 1,200$ บาท

ค่าไฟฟ้า $\frac{1}{6} \times 1,200 = 200$ บาท

ค่าอาหาร $\frac{5}{4} \times 1,200 = 1,500$ บาท

รวมรายจ่ายทั้งหมด $1,200 + 200 + 1,500 = 2,900$ บาท

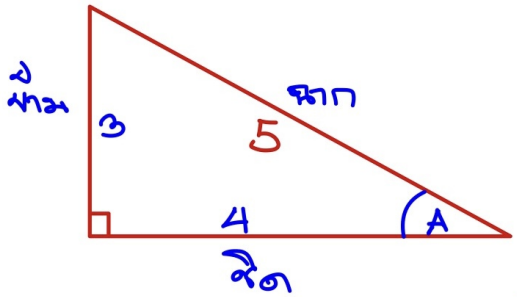
จะเหลือฝากธนาคาร รายได้ − รายจ่าย

$12,000 - 2,900 = 9,100$ บาท Ans

15. คำตอบ 5.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถ้า tan A = 3/4 แล้วข้อใดผิด



$\tan A = \frac{\text{ข้าม}}{\text{ติด}} = \frac{3}{4}$

หาด้านตก ตก $\quad$ ตก^2 = ข้าม^2 + ติด^2

$= 3^2 + 4^2$

$= 25$

$\therefore$ ตก $= 5$ ——— (1)

ตกตัวเลือกที่ 1.> - 5.>

1.> $2\sin A = 2\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{6}{5}$ ถูกต้อง

2.> $\frac{\cos A}{2} = \frac{4}{5\times 2} = \frac{2}{5}$ ถูกต้อง

3.> $(\operatorname{cosec} A)^2 = \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}$ ถูกต้อง

4.> $3\operatorname{cosec} A = 3\left(\frac{5}{3}\right) = 5$ ถูกต้อง

5.> $5\cot A$ Ans $= 5\left(\frac{4}{3}\right) = \frac{20}{3}$ ผิด

16. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ก ขายรถจักรยานให้ ข ได้กำไร 20% ข ขายต่อให้ ค ได้กำไร 10% ถ้า ค ซื้อจาก ข เป็นเงิน 2,772 บาท อยากทราบว่าต้นทุนของรถจักรยานที่ ก ซื้อมากี่บาท

ตอบ ข. ขายต่อให้ ค. ได้กำไร 10%

∴ ค. ซื้อมา 110 บาท ส่วนกับ ข. ซื้อมา 100 บาท

ถ้า ค. ซื้อมา 2,772 บาท กับ ข. ซื้อมาเท่ากับ ก. มา

$= \frac{2,772 \times 100}{110}$

$= 2,520$ บาท

ตอบ ก. ขายจักรยานให้ ข. ได้กำไร 20%

∴ ข. ซื้อมา 120 บาท ส่วนกับ ก. ซื้อมา 100 บาท

ถ้า ข. ซื้อมา 2520 บาท ก. จะซื้อมา

$= \frac{2,520 \times 100}{120}$

$= 2,100$ บาท

ดังนั้นต้นทุนที่ ก. ซื้อ จักรยานมา คือ **2,100 บาท** Ans

17. คำตอบ 3.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

$3\tan^{-2}30^\circ + 4\sin^2 60^\circ - \sin^{-2}30^\circ - 8\cos^2 60^\circ - 5\tan^2 45^\circ$ มีค่าเท่าใด

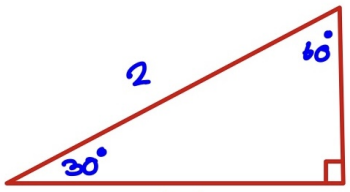
เพราะ $\tan 30^\circ = 1/\sqrt{3}$

$\sin 60^\circ = \sqrt{3}/2$

$\sin 30^\circ = 1/2$

$\cos 60^\circ = 1/2$

$\tan 45^\circ = 1$



ด้าน

ที่ไม่อยากจำ

สังเกตรูปนี้แล้วจะได้

sin ข้าม ÷ ฉาก

cos ชิด ÷ ฉาก

tan ข้าม ÷ ชิด

แทนค่าในโจทย์ ตัวเลขยกกำลังลบที่ติดลบ ให้ลบ เช่น $\tan^{-2}30 = 1/\tan^2 30$

$= 3(\sqrt{3})^2 + 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - (2)^2 - 8\left(\frac{1}{2}\right)^2 - 5(1)^2$

$= 3(3) + 4\left(\frac{3}{4}\right) - 4 - \frac{8}{4} - 5$

$= 9 + 3 - 4 - 2 - 5$

$= \boxed{1}$ Ans

18. คำตอบ 2.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ถ้าสมการ $\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=1\frac{5}{12}$ และ $\frac{3}{x}-\frac{2}{y}=\frac{1}{2}$ แล้วค่า $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ เป็นเท่าใด

สมการแรก $\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=1\frac{5}{12}$

$\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=\frac{17}{12}$ ——— ①

สมการหลัง $\frac{3}{x}-\frac{2}{y}=\frac{1}{2}$

$\frac{3}{2}$ ตลอด $\frac{9}{2x}-\frac{3}{y}=\frac{3}{4}$ ——— ②

① + ② $\frac{2}{x}+\frac{3}{y}+\frac{9}{2x}-\frac{3}{y}=\frac{17}{12}+\frac{3}{4}$

$\frac{4+9}{2x}=\frac{17+9}{12}$

$\frac{13}{2x}=\frac{26}{12}$

$\frac{13}{2x}=\frac{13}{6}$

$6=2x$

$x=3$

แทน x ใน ①

$\frac{2}{3}+\frac{3}{y}=\frac{17}{12}$

$\frac{2y+9}{3y}=\frac{17}{12}$

$24y+108=51y$

$108=27y$

$y=4$

ดังนั้น $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\boxed{\frac{7}{12}}$ Ans

19. คำตอบ 4.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

ในการวิ่งแข่งระยะทาง 400 เมตร ก. ต่อให้ ข. 20 เมตร แต่กลับแพ้ ข. 10 เมตร ถ้าให้แข่งขันกันในทาง 260 เมตร ก. จะชนะ ข. กี่เมตร

สรุป แสดงว่า ก. วิ่งได้ 390 ม. ข. วิ่งได้ 380 ม.

ดี ก. วิ่งได้ 260 ม. ข. วิ่งได้ $\frac{260 \times 380}{390}$ ม.

$= \frac{760}{3}$

แสดงว่า ในระยะทาง 260 ก. ชนะ ข.

$= 260 - \frac{760}{3}$

$= \frac{780 - 760}{3}$

$= \frac{20}{3} = \boxed{6\frac{2}{3}}$ ม. Ans

20. คำตอบ 1.>

คำอธิบาย ดูภาพประกอบเฉลย

$\frac{n^2-16}{n^2-3n-4} \times \frac{n^2-n}{n^2-2n-3} \div \frac{n^2+4n}{n^2+2n+1}$ มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้

ตามโจทย์

$$\frac{n^2-16}{n^2-3n-4} \times \frac{n^2-n}{n^2-2n-3} \div \frac{n^2+4n}{n^2+2n+1}$$

เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณ พลิกตัวหลัง

$$\frac{n^2-4^2}{(n-4)(n+1)} \times \frac{n(n-1)}{(n-3)(n+1)} \times \frac{(n+1)(n+1)}{n(n+4)}$$

$$\frac{n^2-4^2}{(n-4)} \times \frac{(n-1)}{(n-3)} \times \frac{1}{(n+4)}$$

$$\frac{(n-4)(n+4)}{(n-4)} \times \frac{(n-1)}{(n-3)} \times \frac{1}{(n+4)}$$

ตอบเฉลย $\boxed{\frac{(n-1)}{(n-3)}}$ Ans