

1. 두 일차함수  $y = 5x + 4$  과  $y = 3x + a$  의 그래프의 교점의 좌표가  $(b, 3)$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

①  $\frac{4}{5}$

②  $\frac{9}{5}$

③  $\frac{12}{5}$

④  $\frac{16}{5}$

⑤  $\frac{18}{5}$

해설

$y = 5x + 4$  에  $(b, 3)$  을 대입하면

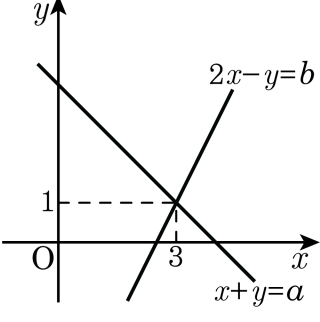
$$3 = 5b + 4, b = -\frac{1}{5},$$

$y = 3x + a$  에  $\left(-\frac{1}{5}, 3\right)$  을 대입하면

$$3 = 3 \times \left(-\frac{1}{5}\right) + a, a = \frac{18}{5}$$

2. 다음 그래프는 연립방정식  $\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases}$  를 풀기 위해 그린 것이다.

이 때,  $2b-a$  의 값은?



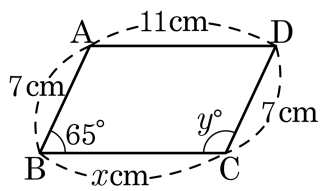
- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 6      ⑤ 14

해설

$$\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases} \quad \text{에 } (3,1) \text{ 을 대입하면 } a=4, b=5 \text{ 가 나온다.}$$

$$\text{따라서 } 2b-a=10-4=6$$

3. 다음 사각형에서  $x, y$  의 값을 차례대로 구한 것은? (단,  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ )

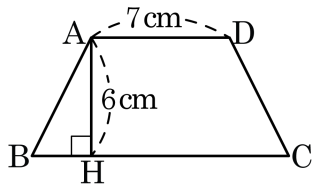


- ① 11,  $65^\circ$                       ② 7,  $65^\circ$                       ③  $115^\circ$ , 11  
 ④  $115^\circ$ , 7                      ⑤ 11,  $115^\circ$

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{DC}$ ,  $\overline{AB} = \overline{DC} = 7(\text{cm})$  이므로  
 $\square ABCD$  는 평행사변형이다.  
 $\therefore x = 11, \angle y = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$

4. □ABCD 는  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴이다. 그림에서  $\triangle ABH = 9\text{cm}^2$  일 때,  $\overline{BC}$  의 길이는?

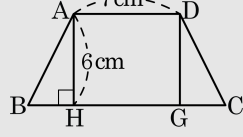


- ① 9cm      ② 10cm      ③ 11cm      ④ 12cm      ⑤ 13cm

해설

$\triangle ABH = 9\text{cm}^2$  이므로  $\overline{BH} = 3(\text{cm})$

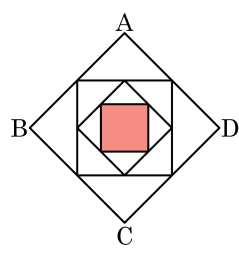
이때, 꼭짓점 D 에서  $\overline{BC}$  에 내린 수선의 발을 G 라 하면  $\overline{BH} = \overline{GC}$   $\overline{GC} = 3(\text{cm})$



따라서  $\overline{BC} = 3 + 7 + 3 = 13(\text{cm})$



5. 평행사변형 ABCD의 각 변의 중점을 연결하여 사각형을 그리고, 이와 같은 과정을 반복하여 다음과 같은 그림을 얻었다. 이때 색칠한 사각형의 넓이가  $4\text{ cm}^2$  이면, 평행사변형 ABCD의 넓이는 얼마인가?



- ①  $12\text{ cm}^2$                       ②  $16\text{ cm}^2$   
 ③  $32\text{ cm}^2$                       ④  $64\text{ cm}^2$   
 ⑤  $256\text{ cm}^2$

**해설**

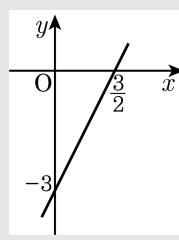
중점을 연결하여 만든 사각형은 처음 사각형 넓이의  $\frac{1}{2}$  이므로  
 $\square ABCD = 4 \times 2 \times 2 \times 2 = 32 (\text{ cm}^2)$

6. 일차방정식  $4x - 2y - 6 = 0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제1사분면                      ② 제2사분면  
③ 제3사분면                      ④ 제4사분면  
⑤ 제2사분면과 제4사분면

해설

$4x - 2y - 6 = 0$ 에서  $y = 2x - 3$ 이고 이 함수의 그래프는 다음과 같으므로 지나지 않는 사분면은 제2사분면이다.



7. 다음 중 일차방정식  $x - 2y + 4 = 0$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $(-2, 1)$

②  $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$

③  $\left(1, \frac{5}{2}\right)$

④  $(4, 4)$

⑤  $\left(-3, \frac{1}{2}\right)$

해설

그래프 위의 점이라면 방정식의 해이다.

②  $x - 2y + 4 = 0$  에  $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$  을 대입  $-1 - 2 \times \frac{1}{2} + 4 \neq 0$

8. 점  $(2, 3)$ 을 지나면서  $y$ 축에 평행인 직선의 식은?

①  $x = 2$

②  $y = 3$

③  $y = 2$

④  $x = 3$

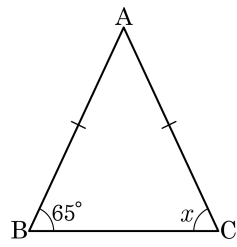
⑤  $2x + 3y = 0$

해설

$y$ 축에 평행한 직선이므로  $x = k$  꼴이다.  
따라서  $x = 2$ 이다.



9. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

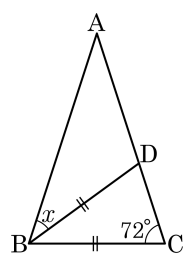


- ①  $45^\circ$       ②  $55^\circ$       ③  $65^\circ$       ④  $75^\circ$       ⑤  $85^\circ$

해설

$\triangle ABC$  가  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이므로  
 $\angle x = \angle ABC = 65^\circ$

10. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = \overline{AC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?

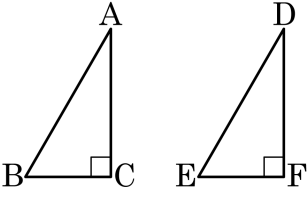


- ①  $30^\circ$       ②  $32^\circ$       ③  $34^\circ$       ④  $36^\circ$       ⑤  $38^\circ$

해설

$\triangle BCD$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle CBD = 180^\circ - 2 \times 72^\circ = 36^\circ$   
 $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle ABC = \angle ACB = 72^\circ$   
 $\therefore \angle x = 72^\circ - 36^\circ = 36^\circ$

11. 다음 그림의 두 직각삼각형이 서로 합동이 되는 조건이 아닌 것은?



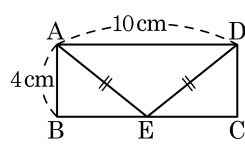
- ①  $\overline{BC} = \overline{EF}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ②  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$
- ③  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ,  $\angle A = \angle D$
- ④  $\angle B = \angle E$ ,  $\angle A = \angle D$
- ⑤  $\angle B = \angle E$ ,  $\overline{AC} = \overline{DF}$

해설

- ④ 세 각이 같다는 것만으로 합동이라고 할 수 없다.
- ① SAS 합동
- ② RHS 합동
- ③ RHA 합동
- ⑤ ASA 합동

12. 다음 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB} : \overline{BE}$ 는?

- ① 1 : 2      ② 2 : 3      ③ 3 : 4  
 ④ 4 : 5      ⑤ 1 : 1



해설

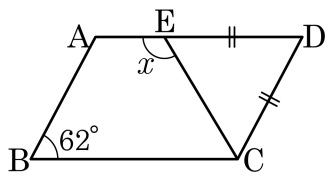
$\triangle ABE$  와  $\triangle DCE$  에서  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이고,  $\angle B = \angle C = 90^\circ$ ,  $\overline{AE} = \overline{ED}$  이므로

$\triangle ABE \cong \triangle DCE$  는 RHS 합동이다.

따라서  $\overline{BE} = \overline{EC} = 10 \div 2 = 5(\text{cm})$  이므로  $\overline{AB} : \overline{BE} = 4 : 5$  이다.



13. 다음과 같은 평행사변형ABCD에서  $\angle x$ 의 크기는?



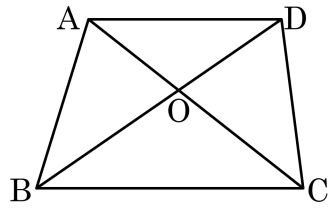
- ①  $59^\circ$       ②  $62^\circ$       ③  $118^\circ$       ④  $121^\circ$       ⑤  $125^\circ$

해설

$$\angle CED = (180^\circ - 62^\circ) \div 2 = 59^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 59^\circ = 121^\circ$$

14. 다음 그림의 □ABCD 는  $\overline{AD} // \overline{BC}$  인 사다리꼴이다. 두 대각선의 교점을 O 라 할 때,  $\triangle ABC = 50\text{cm}^2$ ,  $\triangle DOC = 15\text{cm}^2$  이다. 이 때,  $\triangle OBC$  의 넓이는?



- ①  $25\text{cm}^2$       ②  $35\text{cm}^2$       ③  $45\text{cm}^2$   
④  $55\text{cm}^2$       ⑤  $65\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABC = \triangle DBC$  이므로  $\triangle ABO = \triangle DOC$   
 $\therefore \triangle OBC = 50 - 15 = 35(\text{cm}^2)$

15. 네 방정식  $x = a$ ,  $x = -a$ ,  $y = 3$ ,  $2y + 6 = 0$  의 그래프로 둘러싸인 도형이 정사각형일 때, 상수  $a$  의 값은? (단,  $a > 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

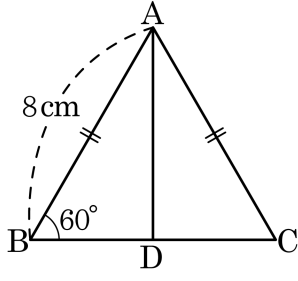
해설

가로의 길이가  $2a$  , 세로의 길이가 6 이므로  $2a = 6$

$\therefore a = 3$

16. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$  이고, 점 A에서 내린 수선과  $\overline{BC}$ 와의 교점을 D라 하자.

$\angle ABC = 60^\circ$  일 때,  $\overline{BD}$ 의 길이는?



- ① 2cm      ② 3cm      ③ 4cm      ④ 5cm      ⑤ 6cm

해설

$\triangle ABC$ 는  $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\text{cm}$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$

따라서  $\angle BAC = 60^\circ$ 이므로

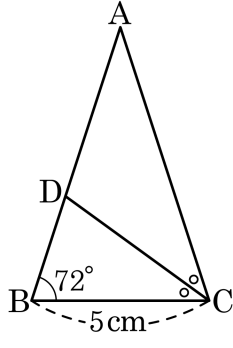
$\triangle ABC$ 는 정삼각형이다.

$\overline{AD}$ 는 밑변  $\overline{BC}$ 를 수직이등분하므로

$$\overline{BD} = \frac{1}{2} \times 8 = 4(\text{cm})$$



17. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\angle B = \angle C$  인 이등변삼각형이다.  $\angle C$  의 이등분선이  $AB$  와 만나는 점을  $D$  라 할 때,  $AD$  의 길이는?

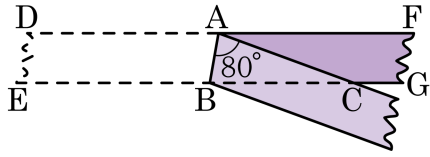


- ① 3cm      ② 4cm      ③ 5cm      ④ 6cm      ⑤ 7cm

해설

$\angle B = \angle C = 72^\circ$  이고  $\angle BCD = \angle ACD = 36^\circ$  이므로,  $\angle A = 36^\circ$  이다. 따라서  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADC$  는 두 내각의 크기가 같으므로 이등변삼각형이다. 따라서  $\overline{BC} = \overline{DC} = \overline{AD} = 5\text{ cm}$  이다.

18. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이테이프를 접었다.  $\angle BAC = 80^\circ$ 일 때, 다음 중 각의 크기가  $\angle BAC$ 와 다른 것을 모두 고르면?

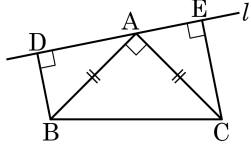


- ①  $\angle DAB$       ②  $\angle ABE$       ③  $\angle ABC$   
 ④  $\angle ACB$       ⑤  $\angle CAF$

해설

- ① 종이 테이프를 접으면  $\angle BAC = \angle DAB = 80^\circ$   
 ②  $\angle ABE = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$   
 ③  $\angle BAC = \angle ABC = 80^\circ$  (엇각)  
 ④  $\triangle ABC$ 의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle ACB = 180^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 20^\circ$   
 ⑤  $\angle CAF = \angle ACB = 20^\circ$  (엇각)

19.  $\triangle ABC$  에서  $\angle A = 90^\circ$  이다.  $\overline{DB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{EC} = 6\text{cm}$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는 ?



- ①  $20\text{cm}^2$                       ②  $24\text{cm}^2$                       ③  $26\text{cm}^2$   
 ④  $30\text{cm}^2$                       ⑤  $50\text{cm}^2$

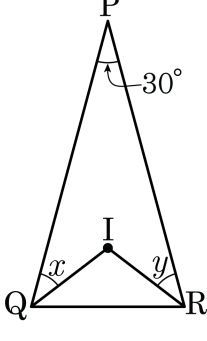
**해설**

$\triangle ADB \cong \triangle CEA$  이므로  $\overline{DB} = \overline{EA} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{DA} = \overline{EC} = 6\text{cm}$  이다.

$\square DBCE$  의 넓이  $= \frac{(4+6) \times 10}{2} = 50(\text{cm}^2)$  이므로

$\triangle ABC = \square DBCE - \triangle ADB - \triangle CEA$   
 $= 50 - 12 - 12 = 26(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림의 점 I는 삼각형 PQR의 내심이다.  $\angle P = 30^\circ$ 일 때,  $x + y$ 의 값을 구하면?



- ①  $60^\circ$       ②  $65^\circ$       ③  $70^\circ$       ④  $75^\circ$       ⑤  $80^\circ$

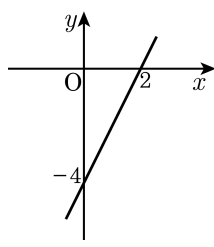
해설

점 I가  $\triangle PQR$ 의 내심일 때,  $\angle QIR = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle P$ 이다.  
 $\angle QIR = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle P = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 30^\circ = 105^\circ$ 이다.  
또, 점 I가 삼각형의 세 내각의 이등분선의 교점이므로  
 $\angle x = \angle PQI = \angle IQR$ ,  $\angle y = \angle PRI = \angle IRQ$ 이다.  
따라서  $\angle x + \angle y = \angle IQR + \angle IRQ$ 이고, 삼각형 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle x + \angle y = \angle IQR + \angle IRQ = 180^\circ - \angle QIR = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$



21. 다음 그림은 일차방정식  $ax - by - 8 = 0$  의 그래프이다. 순서쌍  $(5, m)$ ,  $(n, 2)$  이 이 일차방정식의 해의 일부일 때,  $m - n$  의 값은?

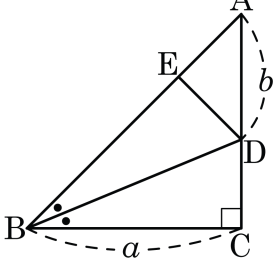
- ① -2                      ② 0                      ③ 2  
④ 3                      ⑤ 9



해설

$x$  절편과  $y$  절편을 대입하여  $a$ ,  $b$  의 값을 찾는다.  
(0, -4) 를 대입하면,  $b = 2$  이고, (2, 0) 을 대입하면  $a = 4$  이다.  
따라서 주어진 식은  $4x - 2y - 8 = 0$  이고, 여기에  $(5, m)$  을 대입하면  $m = 6$  이고,  
 $(n, 2)$  를 대입하면  $n = 3$  이 된다.  
 $\therefore m - n = 6 - 3 = 3$

22.  $\angle C = 90^\circ$  인 직각이등변삼각형  $ABC$  에서  $\angle B$  의 이등분선이  $\overline{AC}$  와 만나는 점을  $D$  ,  $D$  에서  $\overline{AB}$  에 내린 수선의 발을  $E$  라 할 때  $\overline{BC} = a$ ,  $\overline{AD} = b$  라 하면  $\overline{AB}$  의 길이를  $a, b$  로 나타내면?



- ①  $a - b$

②  $2a - b$

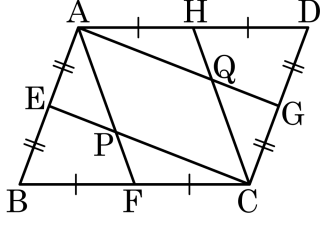
③  $2b - a$
- ④  $a + b$

⑤  $\frac{1}{2}a + b$

해설

$\overline{AC} = \overline{BC}$  이므로  $\overline{DC} = a - b$   
 $\triangle BCD \cong \triangle BED$  (RHA합동) 이고  $\triangle AED$  가 직각이등변삼각형  
 이므로,  
 $\overline{DC} = \overline{DE} = \overline{AE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{BE}$   
 $\overline{AB} = \overline{BE} + \overline{EA} = a + a - b$   
 $\qquad = 2a - b$   
 $\therefore \overline{AB} = 2a - b$

23. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD 의 각 변의 중점을 잡아  $\overline{AF}$  와  $\overline{CE}$ ,  $\overline{AG}$  와  $\overline{CH}$  의 교점을 각각 P, Q 라 할 때, □ABCD를 제외한 평행사변형은 □AECG, □AFCH, □APCQ 이다. 각각의 평행사변형이 되는 조건을 순서대로 나열한 것은?



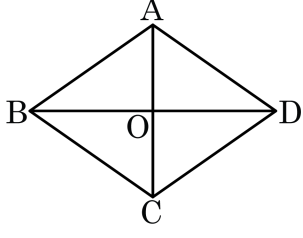
- ㉠ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.  
 ㉡ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.  
 ㉢ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.  
 ㉣ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.  
 ㉤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢  
 ② ㉣, ㉢, ㉠  
 ③ ㉣, ㉣, ㉠  
 ④ ㉠, ㉢, ㉢  
 ⑤ ㉡, ㉣, ㉢

#### 해설

□AECG는  $\overline{AE} \parallel \overline{GC}$ 이고  $\overline{AE} = \overline{GC}$ 이다. (㉢)  
 □AFCH는  $\overline{AH} \parallel \overline{FC}$ 이고  $\overline{AH} = \overline{FC}$ 이다. (㉢)  
 □APCQ는  $\overline{AP} \parallel \overline{QC}$ 이고  $\overline{PC} \parallel \overline{AQ}$ 이다. (㉠)

24. 다음 중 마름모 ABCD가 정사각형이 되기 위한 조건은?



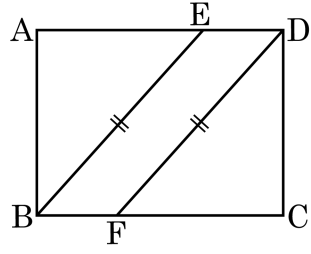
- ①  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$
- ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ③  $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ④  $\overline{BO} = \overline{DO}$
- ⑤  $\overline{AD} // \overline{BC}$

해설

마름모의 대각선은 서로 다른 것을 수직이등분한다. 정사각형의 두 대각선은 길이가 같고, 서로 다른 것을 수직 이등분한다.  
∴  $\overline{AC} = \overline{BD}$



25. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 변 AD, BC 위에  $\overline{BE} = \overline{FD}$ 가 되도록 점 E, F를 잡을 때,  $\square EBF D$ 는 어떤 사각형인가?



- ① 등변사다리꼴      ② **평행사변형**      ③ 마름모
- ④ 직사각형      ⑤ 정사각형

해설

$\triangle ABF \cong \triangle CDE$  (RHA 합동) 이므로  
 $\overline{AF} = \overline{CE}$  따라서  $\overline{ED} = \overline{BF}$   
한편  $\overline{BE} = \overline{DF}$  이므로  $\square EBF D$ 는 평행사변형이다.