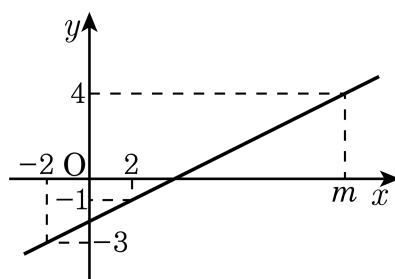


1. 다음 그림과 같이 세 점이 한 직선 위에 있다고 할 때, 상수  $m$ 의 값은?



- ① 4      ② 6      ③ 8      ④ 10      ⑤ 12

**해설**

$(-2, -3), (2, -1), (m, 4)$ 가 한 직선 위에 있다.

$$\frac{-1 - (-3)}{2 - (-2)} = \frac{4 - (-1)}{m - 2}$$

$$m - 2 = 10$$

$$\therefore m = 10 + 2 = 12$$

2. 다음 일차방정식의 그래프의 기울기가 3이고 y절편이 2일 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

$(a - 1)x + by + 2 = 0$

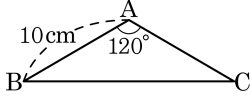
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$by = (-a + 1)x - 2$ ,  $y = \frac{(-a + 1)x - 2}{b}$ 의 기울기가 3이므로  $\frac{-a + 1}{b} = 3$ 이고  $\frac{-2}{b} = 2$ 이므로  $a = 4$ ,  $b = -1$ 이다.  
따라서  $a - b = 4 - (-1) = 5$ 이다.

3. 다음  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이다. 그림을 보고 옳은 것을 모두 고른 것은?



- ㉠  $\overline{AC} = 10\text{cm}$

㉡  $\angle B = 60^\circ$

㉢  $\angle C = 30^\circ$

- ① ㉠

② ㉡

③ ㉢

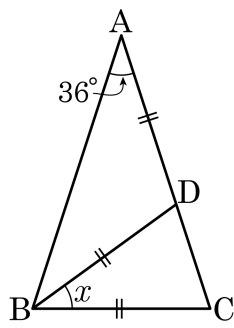
④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

해설

㉠  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이므로  $\overline{AC} = 10\text{cm}$   
㉡, ㉢  $\triangle ABC$  는 이등변삼각형이므로  
 $\angle B = \angle C = 30^\circ$

4. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  는  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형이고  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{BC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



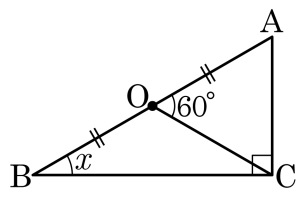
- ①  $36^\circ$       ②  $40^\circ$       ③  $44^\circ$       ④  $46^\circ$       ⑤  $30^\circ$

**해설**

$\triangle ABD$  는 이등변삼각형이므로  $\angle A = \angle ABD = 36^\circ$   
 $\angle BDC = 36^\circ + 36^\circ = 72^\circ$   
 $\triangle BDC$  는 이등변삼각형이므로  $\angle BDC = \angle BCD = 72^\circ$   
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$



5. 다음 그림과 같이  $\angle C = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC 의 빗변 AB 의 중점을 O 라 하자.  $\angle AOC = 60^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $10^\circ$       ②  $20^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $50^\circ$

**해설**

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점이므로  $\overline{AO} = \overline{CO} = \overline{BO}$   
 $\overline{BO} = \overline{CO}$  이므로  $\triangle BOC$  는 이등변삼각형이다.

따라서  $\angle OCB = \angle B = x$

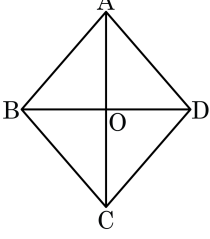
삼각형의 한 외각의 크기는 두 내각의 합과 같으므로

$$x + x = 60^\circ$$

$$\therefore x = 30^\circ$$

6. 다음 그림의 □ABCD 는 마름모이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

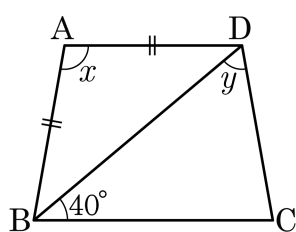
- ①  $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ②  $\angle A = \angle C$
- ③  $\overline{BO} = \overline{DO}$
- ④  $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ⑤  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$



해설

- ① 마름모의 정의
- ② 평행사변형의 성질
- ③ 평행사변형의 성질
- ④ 직사각형의 성질
- ⑤ 마름모의 성질

7. 다음 그림은  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 등변사다리꼴이다.  $\overline{AB} = \overline{AD}$  일 때,  $x$ ,  $y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: 1

▶ 정답 :  $\angle x = 100^\circ$

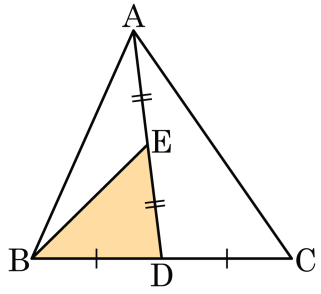
▶ 정답 :  $\angle y = 60^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 2 \times 40^\circ = 100^\circ$$

$$\angle y = 100^\circ - 40^\circ = 60^\circ$$

8. 다음 그림에서  $\overline{AD}$ 는  $\triangle ABC$ 의 중선이고 점 E는  $\overline{AD}$ 의 중점이다.  $\triangle BDE$ 의 넓이가  $7\text{cm}^2$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



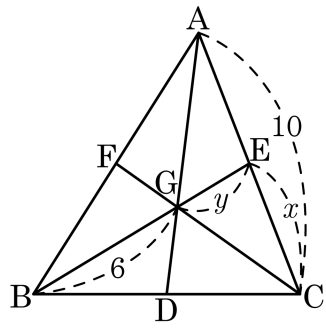
- ①  $14\text{cm}^2$                       ②  $21\text{cm}^2$                       ③  $25\text{cm}^2$   
 ④  $28\text{cm}^2$                       ⑤  $35\text{cm}^2$

**해설**

$\overline{BE}$ 가  $\triangle ABD$ 의 중선이므로  $\triangle ABD = 2\triangle BDE = 2 \times 7 = 14 (\text{cm}^2)$ 이고,  
 $\overline{AD}$ 가  $\triangle ABC$ 의 중선이므로  $\triangle ABC = 2\triangle ABD = 2 \times 14 = 28 (\text{cm}^2)$ 이다.



9. 다음 그림에서 점 G가 △ABC의 무게중심일 때,  $x + y$ 의 값은?



- ① 9      ② 8      ③ 7      ④ 6      ⑤ 5

해설

$\overline{BE}$ 가 중선이므로  $\overline{CE} = \overline{AE}$

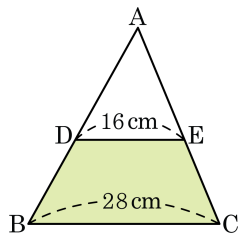
$$x = \frac{1}{2} \overline{AC} = \frac{1}{2} \times 10 = 5$$

$\overline{BG} : \overline{GE} = 2 : 1$ 이므로  $6 : y = 2 : 1$

$$y = 3$$

$$\therefore x + y = 5 + 3 = 8$$

10. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이고  $\triangle ADE = 48 \text{ cm}^2$  일 때,  $\square DBCE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 : 99  $\text{cm}^2$

해설

$\triangle ADE, \triangle ABC$ 의 닮음비는  $16 : 28 = 4 : 7$   
넓이의 비는  $4^2 : 7^2 = 16 : 49$  이므로  
 $\triangle ADE : \square DBCE = 16 : (49 - 16) = 16 : 33$   
 $48 : \square DBCE = 16 : 33$   
 $\therefore \square DBCE = 99 (\text{cm}^2)$

11. 두 일차함수  $y = ax - 5$ ,  $y = 4x - 8$ 의 그래프가 점  $(3, b)$ 에서 만난다고 할 때, 다음 중  $y = ax - 5$ 의 그래프가 지나지 않는 점은?

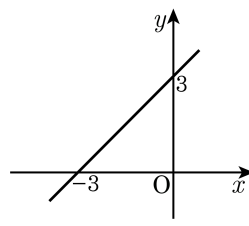
- ①  $(0, -5)$                       ②  $(1, -2)$                       ③  $(3, 5)$   
④  $(-1, -8)$                       ⑤  $(5, 10)$

해설

$y = 4x - 8$ 의 그래프 위에 점  $(3, b)$ 가 있으므로,  
 $b = 4 \times 3 - 8 = 4$ 가 성립한다.  
또한 점  $(3, 4)$ 가  $y = ax - 5$ 의 그래프 위에 있으므로  
 $4 = a \times 3 - 5$ ,  $a = 3$ 이다.  
따라서  $y = 3x - 5$  위에 위치하지 않는 점을 찾으면 된다.  
③  $5 \neq 3 \times 3 - 5$ 이므로  $(3, 5)$ 는  $y = 3x - 5$  위의 점이 아니다.

12. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?

- ①  $x$ 절편은 3이다.
- ②  $y$ 절편은  $-3$ 이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는  $-1$ 이다.
- ⑤  $x$ 가 감소할 때,  $y$ 는 증가한다.



해설

- ①  $x$ 절편은  $-3$ 이다.
- ②  $y$ 절편은 3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 1이다.
- ⑤  $x$ 가 증가할 때,  $y$ 는 증가한다.



13. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행 이동하였더니 일차함수  $y = 3x + 4$  의 그래프가 되었을 때,  $a$ ,  $b$  의 값을 각각 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

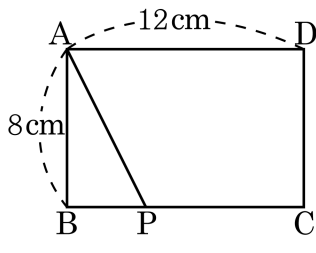
▷ 정답 :  $a = 3$

▷ 정답 :  $b = 1$

해설

$y = ax + b$  와  $y = 3x + 4$  은 평행하므로 기울기가 같다.  $a = 3$   
 $y = ax + b + 3 = 3x + 4 \quad \therefore b = 1$

14. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발하여 매초 4cm 의 속력으로 점 C 까지  $\overline{BC}$  위를 움직인다.  $x$  초 후의  $\triangle ABP$  의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라 할 때,  $x, y$  사이의 관계식은?

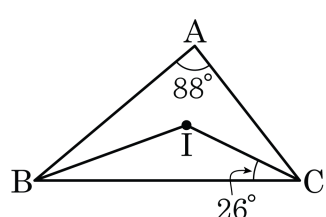


- ①  $y = 12x$  ( $0 < x \leq 3$ )                      ②  $y = 13x$  ( $0 < x \leq 3$ )  
 ③  $y = 14x$  ( $0 < x \leq 3$ )                      ④  $y = 15x$  ( $0 < x \leq 3$ )  
 ⑤  $y = 16x$  ( $0 < x \leq 3$ )

해설

$x$  초 후에  $\overline{BP} = 4x(\text{cm})$  이므로  $y = \frac{1}{2} \times 4x \times 8 = 16x$  ( $0 < x \leq 3$ ) 이다.

15. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle A = 88^\circ$ 일 때,  $\angle BIC$ 의 크기는?



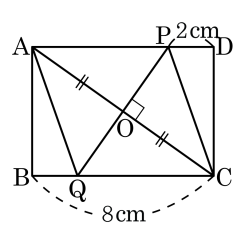
- ①  $44^\circ$       ②  $67^\circ$       ③  $84^\circ$       ④  $134^\circ$       ⑤  $176^\circ$

해설

점 I가  $\triangle ABC$ 의 내심일 때,  $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ 이다.

$$\therefore \angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A = 90^\circ + \frac{1}{2} \times 88^\circ = 134^\circ$$

16. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AC} \perp \overline{PQ}$ ,  $\overline{AO} = \overline{CO}$  일 때,  $\square AQCP$  의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 24 cm

해설

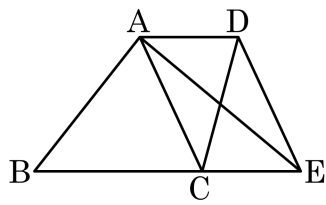
$$\overline{AQ} = \overline{AP} = \overline{PC} = \overline{QC}$$

$$\overline{AP} = 8 - 2 = 6$$

따라서 24 cm 이다.



17. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 의 넓이는  $20\text{cm}^2$ 이고,  $\triangle ACE$ 의 넓이는  $8\text{cm}^2$ 이다.  $AC \parallel DE$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?

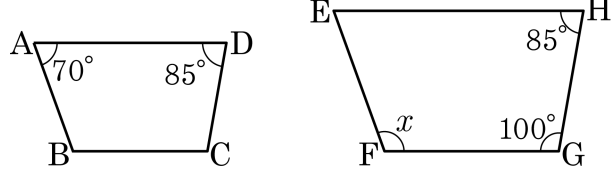


- ①  $8\text{cm}^2$                       ②  $9\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $11\text{cm}^2$                       ⑤  $12\text{cm}^2$

해설

$\triangle ACE = \triangle ADE = \triangle ADC = \triangle CED$ 이고  
 $\triangle ABC = \square ABCD - \triangle ACD$ 이므로  
 $\triangle ABC = 20 - 8 = 12(\text{cm}^2)$

18. 다음 두 도형이 닮은 도형일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 :  $105^\circ$

해설

$\square ABCD \sim \square EFGH$  이므로  $\angle E = \angle A = 70^\circ$

$$\begin{aligned} \therefore \angle x &= 360^\circ - (70^\circ + 85^\circ + 100^\circ) \\ &= 360^\circ - 255^\circ \\ &= 105^\circ \end{aligned}$$

19. 다음 각 경우에  $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$  이 되는 것을 모두 찾으시오. (정답 2개)

①  $\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$ ,  $\overline{AC} = 2\overline{A'C'}$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{B'C'}$

②  $\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$ ,  $\angle A = \angle A'$

③  $\overline{AC} = 2\overline{A'C'}$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{B'C'}$ ,  $\angle A = \angle A'$

④  $3\overline{AB} = \overline{A'B'}$ ,  $3\overline{AC} = \overline{A'C'}$

⑤  $\angle B = \angle B'$ ,  $\angle C = \angle C'$

해설

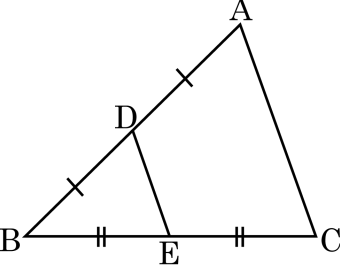
①  $\overline{AB} = 2\overline{A'B'}$ ,  $\overline{AC} = 2\overline{A'C'}$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{B'C'}$

대응하는 세 쌍의 길이의 비가 1 : 2로 모두 같으므로 SSS 닮음이다.

⑤  $\angle B = \angle B'$ ,  $\angle C = \angle C'$

두 쌍의 대응각의 크기가 각각 같으므로 AA 닮음이다.

20. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD} = \overline{DB}$  ,  $\overline{BE} = \overline{EC}$  ,  $\overline{DE} = 5$  일 때,  $\overline{AC}$  의 길이는?



- ① 8                      ② 9                      ③ 10                      ④ 11                      ⑤ 12

해설

$\overline{AD} = \overline{DB}$  ,  $\overline{BE} = \overline{EC}$  이므로 점 D, E 는  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  의 중점이다.  
따라서  $\overline{AC} = 2\overline{DE} = 2 \times 5 = 10$  이다.



21. 일차함수  $y = 2x + 3$ 의 그래프와 평행하고,  $y$ 절편이 2인 일차함수의 식은?

①  $y = 2x + 5$

②  $y = 2x + 3$

③  $y = 2x + 2$

④  $y = 3x + 2$

⑤  $y = 3x + 3$

해설

$y = 2x + 2$

22. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $x$  의 값의 증가량에 대한  $y$  의 값의 증가량의 비가  $\frac{1}{2}$  이고,  $f(2) = -2$  일 때,  $f(k) = -5$ 를 만족하는 상수  $k$  의 값은?

①  $-1$       ②  $-2$       ③  $-3$       ④  $-4$       ⑤  $-5$

해설

$x$  의 값의 증가량에 대한  $y$  의 값의 증가량의 비는 기울기이므로  
기울기는  $\frac{1}{2}$  ,  $y = ax + b$  에서  $y = \frac{1}{2}x + b$  이다. 점  $(2, -2)$   
를 지나므로  $(2, -2)$  를 대입해 보면  $-2 = 1 + b, b = -3$  이다.  
따라서 일차함수의 식은  $y = \frac{1}{2}x - 3$  이다.

점  $(k, -5)$  를 지나므로 대입해 보면  $-5 = \frac{1}{2}k - 3, \frac{1}{2}k = -2, k = -4$  이다.

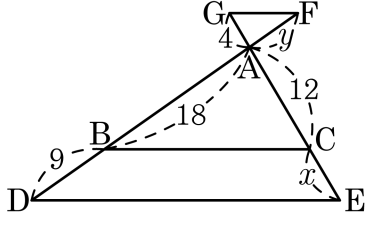
23. 어떤 직각삼각형 ABC의 외접원의 원의 넓이가  $36\pi \text{ cm}^2$  이라고 할 때, 이 직각삼각형의 빗변의 길이는?

① 4cm      ② 6 cm      ③ 9cm      ④ 12cm      ⑤ 18cm

해설

직각삼각형의 외심은 빗변의 중점에 위치하므로  
 $\triangle ABC$ 의 외접원의 중심은 빗변의 중점이다.  
외접원의 넓이가  $36\pi \text{ cm}^2$ 이므로 반지름의 길이는 6cm이다.  
따라서 이 삼각형의 빗변의 길이는 외접원의 지름의 길이와 같으므로 12cm이다.

24. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$  일 때,  $x - y$  의 값은?



- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB} : \overline{BD} &= \overline{AC} : \overline{CE} \\ \Leftrightarrow 18 : 9 &= 12 : x \quad \therefore x = 6 \\ \overline{AF} : \overline{AB} &= \overline{AG} : \overline{AC} \\ \Leftrightarrow y : 18 &= 4 : 12 \quad \therefore y = 6 \\ \therefore x - y &= 6 - 6 = 0 \end{aligned}$$