

1. 일차방정식  $x - 2y + 6 = 0$  의 그래프에서  $x$  절편과  $y$  절편의 합은?

- ① -6    ② -3    ③ 0    ④ 3    ⑤ 6

해설

$$x - 2y + 6 = 0 \rightarrow x + 6 = 2y \rightarrow y = \frac{1}{2}x + 3$$

$x$  절편 : -6,  $y$  절편 : 3,

$$\therefore -6 + 3 = -3$$

2. 일차방정식  $ax + 2y - 3 = 0$  의 그래프의 기울기가 2 일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

- ① -4      ②  $-\frac{3}{2}$       ③ 1      ④  $\frac{3}{2}$       ⑤ 4

해설

$ax + 2y - 3 = 0$  을 함수식으로 나타내면

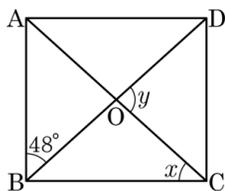
$$2y = -ax + 3,$$

$$y = -\frac{a}{2}x + \frac{3}{2},$$

기울기가 2 이므로  $-\frac{a}{2} = 2$

$$\therefore a = -4$$

3. 직사각형 ABCD 에서  $\angle x + \angle y$  를 구하면?

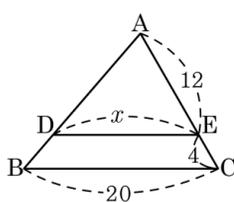


- ① 42°    ② 84°    ③ 90°    ④ 126°    ⑤ 134°

해설

정사각형의 한 내각의 크기는  $90^\circ$ , 대각선의 길이가 같으므로  $\overline{OB} = \overline{OC}$   
 $\angle x = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$ ,  $\angle y = 2\angle x = 84^\circ$   
 $\therefore \angle x + \angle y = 126^\circ$

4. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 이다. 답음비와  $x$ 의 값은?



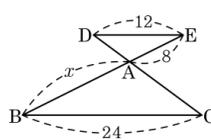
- ① 답음비 3 : 1,  $x = 15$       ② 답음비 3 : 1,  $x = \frac{20}{3}$   
 ③ 답음비 3 : 4,  $x = 12$       ④ 답음비 3 : 4,  $x = 15$   
 ⑤ 답음비 3 : 5,  $x = 12$

해설

$\overline{AE}$ 의 대응변은  $\overline{AC}$ 이므로 답음비는  $\overline{AE} : \overline{AC} = 12 : 16 = 3 : 4$   
 따라서  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{DE} : \overline{BC}$ ,  $3 : 4 = x : 20 \therefore x = 15$

5. 다음 그림에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $x$ 의 값은?

- ① 12      ② 14      ③ 16  
 ④ 18      ⑤ 20



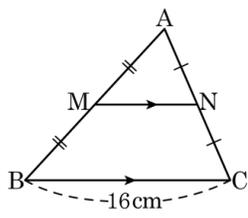
해설

$$\overline{AB} : \overline{AE} = \overline{BC} : \overline{DE}$$

$$x : 8 = 24 : 12$$

$$x = 16$$

6. 다음 그림에서 점 M, N 은  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점이다.  $\overline{MN}$  의 길이는?

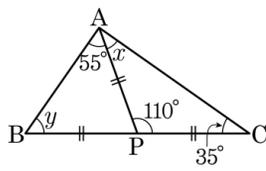


- ① 7cm    ② 8cm    ③ 9cm    ④ 10cm    ⑤ 11cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 8(\text{cm})$$

7. 다음 그림에서  $\overline{PC}$  와 길이가 같은 것을 알맞게 쓴 것은?



- ①  $\overline{PA}, \overline{AB}$       ②  $\overline{PB}, \overline{AC}$       ③  $\overline{BC}, \overline{PA}$   
 ④  $\overline{PA}, \overline{PB}$       ⑤  $\overline{AB}, \overline{AC}$

해설

$\angle PAC = 35^\circ$   
 따라서  $\triangle APC$  는  $\overline{PA} = \overline{PC}$  인 이등변삼각형  
 $\angle BPA = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$   
 $\angle y = 180^\circ - (70^\circ + 55^\circ) = 55^\circ$   
 따라서  $\triangle ABP$  는  $\overline{PA} = \overline{PB}$  인 이등변삼각형  
 $\therefore \overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$

8. 다음은 마름모 ABCD의 각 변의 중점을 E, F, G, H라 할 때, □EFGH는 □㉑임을 밝히는 과정이다. ㉑~㉞을 바르게 채우지 못한 것은?

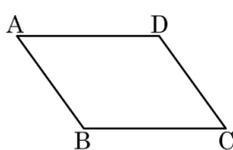
$\triangle AEH \equiv \square \text{㉒}$  (SAS 합동)  
 $\therefore \angle AEH = \angle AHE = \square \text{㉓} = \angle CGF$   
 $\triangle BEF \equiv \triangle DHG$  (  $\square \text{㉔}$  합동 )  
 $\therefore \angle BEF = \angle BFE = \angle DHG = \square \text{㉕}$   
 즉, □EFGH에서  $\angle E = \angle F = \angle G = \angle H$   
 따라서, □EFGH는 □㉖이다.

- ① ㉑: 정사각형      ② ㉒:  $\triangle CFG$       ③ ㉓:  $\angle CFG$   
 ④ ㉔: SAS      ⑤ ㉕:  $\angle DGH$

**해설**

마름모의 각 변의 중점을 연결하면 직사각형이 된다.  
 $\triangle AEH$ 와  $\triangle CFG$ 가 SAS 합동이고,  
 $\triangle BEF$ 와  $\triangle DHG$ 는 SAS 합동이므로  $\angle E = \angle F = \angle G = \angle H$   
 이다.  
 따라서 □EFGH는 직사각형이다.

9. 다음 그림에서 □ABCD는 평행사변형이다. ∠A와 ∠B의 크기의 비가 3:7일 때, ∠A와 ∠B의 크기를 차례로 구한 것은?



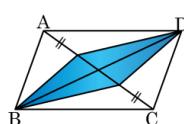
- ①  $126^\circ, 54^\circ$       ②  $54^\circ, 126^\circ$       ③  $144^\circ, 36^\circ$   
④  $36^\circ, 144^\circ$       ⑤  $120^\circ, 60^\circ$

해설

$$\angle A = 180^\circ \times \frac{3}{10} = 54^\circ$$

$$\angle B = 180^\circ \times \frac{7}{10} = 126^\circ$$

10. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 대각선 AC 위에 꼭짓점 A, C로부터 거리가 같도록 두 점을 잡았다. 색칠한 사각형은 어떤 사각형인가?

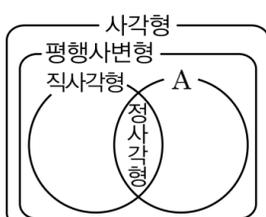


- ① 사다리꼴                      ② 평행사변형                      ③ 직사각형  
 ④ 마름모                        ⑤ 정사각형

**해설**

두 점을 각각 E, F 라고 하고 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점을 O 라고 하면  
 $\overline{BO} = \overline{DO}$ ,  $\overline{AO} = \overline{OC}$  이다.  
 그런데  $\overline{AE} = \overline{CF}$  이므로  $\overline{EO} = \overline{FO}$  이다.  
 따라서 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 색칠한 부분의 사각형은 평행사변형이다.

11. 다음 그림에서 A에 속하는 사각형의 성질로 옳은 것은?

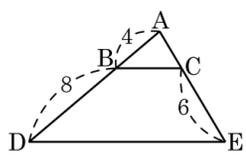


- ① 두 대각선의 길이가 같다.
- ② 네 변의 길이가 다르다.
- ③ 두 대각의 크기가 다르다.
- ④ 한 쌍의 대변의 길이만 같다.
- ⑤ 두 대각선이 서로 수직 이등분한다.

해설

정사각형은 직사각형이면서 마름모이므로 A는 마름모이다.

12. 다음 그림에서  $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  가 되도록 하려면  $\overline{AC}$  의 길이는 얼마로 정하여야 하는가?



- ① 2      ② 2.5      ③ 3      ④ 3.5      ⑤ 4

해설

$\overline{BC} \parallel \overline{DE}$  가 되려면  $\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{AC} : \overline{CE}$  이다.

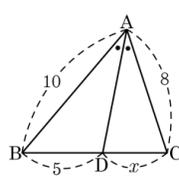
$$4 : 8 = x : 6$$

$$8x = 24$$

$$\therefore x = 3$$

13. 다음 그림에서  $x$ 의 길이를 구하면?

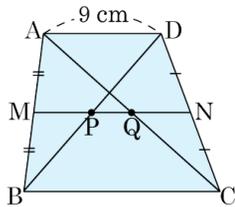
- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5



해설

$\angle A$ 의 이등분선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 D라고 하면  
 $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 8 = 5 : x \therefore x = 4$

14. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD에서 점 M, N은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$ 의 중점이다.  $\overline{AD} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



- ① 11cm    ② 12cm    ③ 13cm    ④ 14cm    ⑤ 15cm

해설

$$\overline{AM} = \overline{MB}, \overline{DN} = \overline{NC} \text{ 이므로 } \overline{AD} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{BC}$$

$$\triangle ABD \text{ 에서 } \overline{MP} = \frac{1}{2}\overline{AD} = \frac{9}{2} (\text{cm})$$

$$\overline{MP} : \overline{PQ} = 3 : 2 \text{ 이므로}$$

$$\overline{PQ} = \frac{2}{3}\overline{MP} = \frac{2}{3} \times \frac{9}{2} = 3 (\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 에서

$$\begin{aligned} \overline{BC} &= 2\overline{MQ} = 2(\overline{MP} + \overline{PQ}) \\ &= 2 \times \left( \frac{9}{2} + 3 \right) = 15 (\text{cm}) \end{aligned}$$

15. 네 방정식  $2x-2=0, x+4=0, y-a=0, y+b=0$  으로 둘러싸인 도형의 넓이가 20 일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a+b$  의 값은? (단,  $a > 0, b > 0$ )

- ① 1      ② 4      ③ 5      ④ 10      ⑤ 12

해설

가로는 5, 세로는  $a+b$  이므로, 도형의 넓이는  $5 \times (a+b) = 20$   
 $\therefore a+b = 4$

16. 다음의 서로 다른 4 개의 직선이 오직 한 점에서 만나도록 상수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a + b$ 의 값은?

$$\begin{cases} 2x + y = 7, & ax + 7y = -2, \\ x - y = 2, & 3x + by = 9 \end{cases}$$

- ① -17    ② -9    ③ -3    ④ 0    ⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 2x + y = 7 & \dots\dots ① \\ ax + 7y = -2 & \dots\dots ② \\ x - y = 2 & \dots\dots ③ \\ 3x + by = 9 & \dots\dots ④ \end{cases}$$

4 개의 직선이 한 점에서만 만나므로, ①, ③의 교점을 ②, ④가 지나도록  $a, b$ 를 정하면 된다.

$$① + ③ : 3x = 9 \therefore x = 3$$

$$\text{이것을 ③에 대입하면 } 3 - y = 2 \therefore y = 1$$

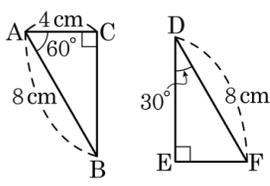
즉, ①, ③의 교점의 좌표는 (3, 1) 이고, 이것을

$$②\text{에 대입하면, } 3a + 7 = -2, 3a = -9, \therefore a = -3$$

$$④\text{에 대입하면, } 9 + b = 9 \therefore b = 0$$

$$\therefore a + b = -3 + 0 = -3$$

17. 두 직각삼각형 ABC, DEF 가 다음 그림과 같을 때,  $\overline{EF}$  의 길이는?

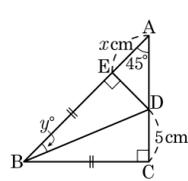


- ① 5cm                      ② 4.5cm                      ③ 4cm  
 ④ 3.5cm                      ⑤ 3cm

**해설**  
 $\triangle ABC, \triangle FDE$  는 RHA 합동  
 $\therefore \overline{EF} = \overline{CA} = 4\text{cm}$

18. 다음  $\triangle ABC$ 에서  $x, y$ 의 값을 차례로 나열한 것은?

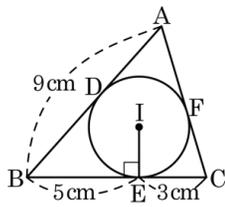
- ① 3, 20    ② 3, 22.5    ③ 5, 20  
 ④ 5, 22.5    ⑤ 4, 25



해설

$\triangle BED \equiv \triangle BCD$  (RHS 합동)이다.  
 $\angle CBE = 180^\circ - 45^\circ - 90^\circ = 45^\circ$ 이고,  
 $\angle CBD = \angle EBD = 22.5^\circ$   
 $\therefore \angle y = 22.5^\circ$   
 $\triangle AED$ 는 직각이등변삼각형이고  
 $(\because \angle DAE = 45^\circ = \angle ADE)$   
 $\overline{DC} = \overline{ED} = \overline{AE} = 5 \text{ cm}$   
 $\therefore x = 5 \text{ cm}$

19. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 점 D, E, F는 접점이다. 내접원의 반지름의 길이가 2cm일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는?



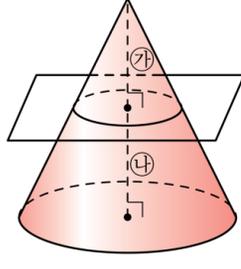
- ①  $22\text{cm}^2$       ②  $23\text{cm}^2$       ③  $24\text{cm}^2$   
 ④  $25\text{cm}^2$       ⑤  $26\text{cm}^2$

해설

$\overline{AF} = \overline{AD} = \overline{AB} - \overline{BD} = \overline{AB} - \overline{BE} = 9 - 5 = 4(\text{cm})$  이므로  
 $\overline{AC} = \overline{AF} + \overline{CF} = 4 + 3 = 7(\text{cm})$  이다.

따라서  $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2 \times (9 + 8 + 7) = 24(\text{cm}^2)$  이다.

20. 다음 그림은 원뿔을 밑면에 평행하고 높이를 이등분하는 평면으로 자른 것이다. 잘려진 ㉓와 ㉔의 부피의 비를 구하면?



- ① 1:7    ② 1:8    ③ 2:5    ④ 3:4    ⑤ 4:7

**해설**

작은 원뿔과 큰 원뿔의 닮음비는 1:2 이므로 부피의 비는 1:8 이다.

$$\therefore \text{㉓} : \text{㉔} = 1 : 7$$