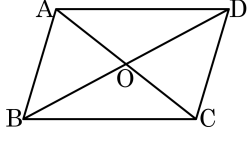


1. 다음 그림의 □ABCD가 평행사변형이 되기 위한 조건으로 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- ㉠  $\angle A = 130^\circ, \angle B = 50^\circ, \angle C = 130^\circ$   
 ㉡  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$   
 ㉢  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{AD} = 7\text{ cm}$   
 ㉤  $\angle A = 70^\circ, \angle B = 110^\circ, \angle D = 70^\circ$   
 ㉥  $\overline{AO} = \overline{CO}, \overline{BO} = \overline{DO}$   
 (단, O는 두 대각선의 교점이다.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

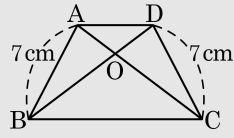
▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 사각형의 내각의 합은  $360^\circ$ 이므로  $\angle D = 50^\circ$   
 따라서 두 쌍의 대각의 크기가 같으므로 평행사변형이 된다.  
 ㉡ 두 쌍의 대변이 각각 평행하므로 평행사변형이 된다.  
 ㉢ (반례) 등변사다리꼴



- ㉤ 사각형의 내각의 합은  $360^\circ$ 이므로  $\angle C = 110^\circ$ 이다.  
 두 쌍의 대각의 크기가 같지 않으므로 평행사변형이 되지 않는다.  
 ㉥ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하므로 평행사변형이 된다.

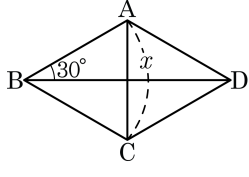
2. 다음 중 평행사변형이 직사각형이 되는 조건은?

- ① 이웃하는 두 변의 길이가 같다.
- ② 한 내각의 크기가 직각이다.
- ③ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- ④ 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- ⑤ 두 대각선이 수직으로 만난다.

해설

평행사변형의 이웃하는 두 각의 크기의 합이  $180^\circ$  이므로 한 내각이  $90^\circ$  임을 증명할 수 있다.

3. 마름모 ABCD 의 둘레가 16cm 일 때,  $x$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 4 cm

**해설**

마름모의 대각선은 내각을 이등분하므로  $\angle ABC = 60^\circ$  이고  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이므로  $\triangle ABC$  는 정삼각형이다. 한 변의 길이가  $16 \div 4 = 4(\text{cm})$  이다. 따라서  $x = 4(\text{cm})$  이다.

4. 다음 중 두 대각선의 길이가 서로 같고, 서로 다른 것을 이등분하는 사각형을 모두 고르면?

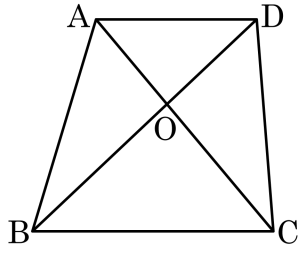
- ① 등변사다리꼴      ② 평행사변형      ③ 마름모  
④ 직사각형      ⑤ 정사각형

해설

직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 서로 다른 것을 이등분한다.  
정사각형은 직사각형의 성질을 가지므로 위의 성질도 가진다.



5. 사다리꼴 ABCD 는  $\overline{AD} // \overline{BC}$  이고,  $\overline{BO} : \overline{OD} = 3 : 2$  이다.  $\triangle ODC = 18\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle OBC$  의 넓이는?



- ①  $9\text{cm}^2$                       ②  $18\text{cm}^2$                       ③  $27\text{cm}^2$   
 ④  $36\text{cm}^2$                       ⑤  $45\text{cm}^2$

해설

$\triangle OBC$  와  $\triangle DOC$  의 높이는 같다.

$$3 : 2 = \triangle OBC : 18\text{cm}^2 \quad \therefore \triangle OBC = 27\text{cm}^2$$

6. 다음 중 사각형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 대각선의 길이가 같은 평행사변형은 직사각형이다.
- ② 이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 정사각형이다.
- ③ 이웃하는 두 변의 길이가 같은 평행사변형은 마름모이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 수직 이등분하는 직사각형은 정사각형이다.
- ⑤ 한 내각이 직각인 평행사변형은 직사각형이다.

해설

이웃하는 두 각의 크기가 같은 평행사변형은 직사각형이다.

7. □ABCD가 평행사변형일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 마름모이다.
- ②  $\angle A = 90^\circ$ 이면 직사각형이다.
- ③  $\angle ABD = \angle DBC$ 이면 마름모이다.
- ④  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 정사각형이다.
- ⑤  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 정사각형이다.

해설

$\angle B = 90^\circ$ 이고,  $\overline{AC} = \overline{BD}$ 이면 직사각형일 수도 있다.

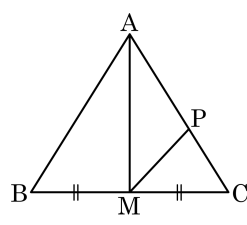
8. 직사각형의 중점을 연결했을 때 나타나는 사각형의 성질을 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 네 변의 길이가 모두 같다.
  - ② 두 대각선이 서로 수직으로 만난다.
  - ③ 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
  - ④ 네 각의 크기가 모두 직각이다.
  - ⑤ 두 대각선이 내각을 이등분한다.

해설

직사각형의 중점을 연결해 생기는 사각형은 마름모이다. 마름모는 네 각의 크기가 모두 직각이 아니다.



9. 다음 그림에서 점 M은  $\overline{BC}$ 의 중점이고  $\overline{AP}$  :  $\overline{PC} = 3 : 2$ 이다.  $\triangle ABC = 40\text{ cm}^2$  일 때,  $\triangle APM$ 의 넓이는?



- ①  $4\text{ cm}^2$                       ②  $8\text{ cm}^2$                       ③  $12\text{ cm}^2$   
 ④  $16\text{ cm}^2$                       ⑤  $20\text{ cm}^2$

**해설**

$\triangle ABM$ 과  $\triangle AMC$ 의 높이와 밑변의 길이가 같으므로, 두 삼각형의 넓이는 같다.

$$\triangle AMC = 20\text{ cm}^2, \triangle AMP = 20 \times \frac{3}{5} = 12(\text{ cm}^2)$$

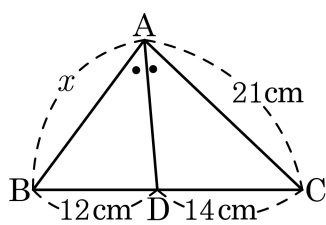
10. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것은?

- ① 두 원
- ② 두 정사각형
- ③ 합동인 두 다각형
- ④ 두 정삼각형
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴

해설

항상 닮음이 되는 평면 도형은 두 원, 두직 각이등변삼각형, 두 정다각형이다.  
반지름이 같은 두 부채꼴은 중심각에 따라 모양이 달라지므로 닮음이 될 수 없다.

11.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $x$  의 길이를 구하시오.



- ① 14 cm    ② 16 cm    ③ 18 cm    ④ 23 cm    ⑤ 24 cm

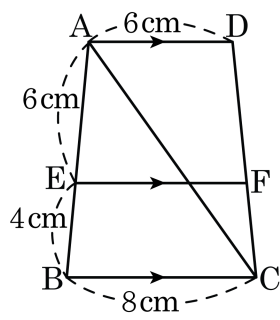
해설

$\angle A$  의 이등분선이므로,  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$

$$x : 21 = 12 : 14$$

$$\therefore x = 18 \text{ cm}$$

12. 다음 그림에서  $\overline{AD} // \overline{EF} // \overline{BC}$  일 때,  $\overline{DF} : \overline{FC}$  의 비는?



- ① 2 : 3    ② 3 : 2    ③ 4 : 9    ④ 2 : 5    ⑤ 5 : 6

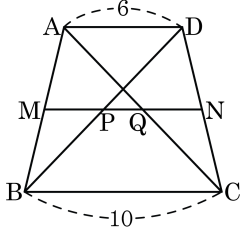
해설

$$\overline{DF} : \overline{FC} = \overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 2$$



13. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  이고, M, N  
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다.  $\overline{AD} =$   
 $6, \overline{BC} = 10$  일 때, 선분 PQ 의 길이는?

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5



해설

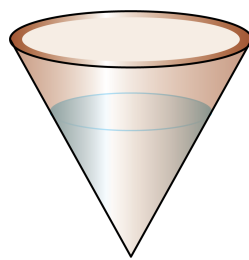
$$\overline{QN} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 3,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5,$$

$$\overline{PQ} = \overline{PN} - \overline{QN} = 5 - 3 = 2$$

14. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 그릇에 전체 높이의  $\frac{2}{3}$  까지 물을 넣었다. 그릇의 부피가  $216\text{ cm}^3$  라고 할 때, 물의 부피는?

- ①  $62\text{ cm}^3$     ②  $63\text{ cm}^3$     ③  $64\text{ cm}^3$   
④  $65\text{ cm}^3$     ⑤  $66\text{ cm}^3$



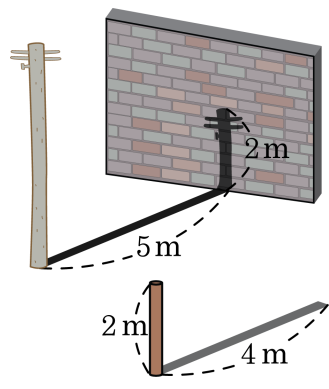
해설

두 원뿔의 닮음비가  $2:3$  이므로  
부피의 비는  $8:27$  이다.

$$8:27 = x:216$$

$$x = 64 (\text{cm}^3)$$

15. 어느날 오후에 전봇대의 그림자가 5m 떨어진 담장에 2 높이까지 생겼다. 같은 시각 길이가 2m 인 막대의 그림자가 4m 일 때, 전봇대의 높이는?



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

#### 해설

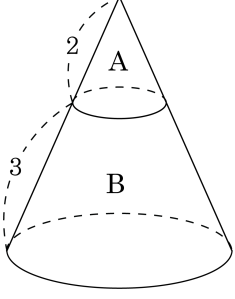
벽면에 생긴 2m 길이의 그림자가 바닥에 생길 경우, 그 길이는 4m가 되므로 벽면이 없을 경우 나무의 그림자의 길이는  $5 + 4 = 9(\text{m})$ 이다.

전봇대의 높이를  $x\text{m}$ 라고 하면

$$2 : 4 = x : 9$$

$$x = 4.5\text{m}$$

16. 다음 그림과 같이 원뿔의 모선이 2 : 3이 되도록 밑면과 평행한 평면으로 자를 때, 두 입체도형 A와 B의 부피의 비를 구하여라.



▶ 답 :

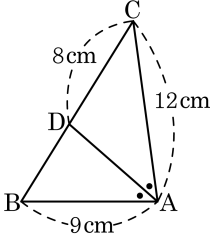
▷ 정답 : 8 : 19

해설

처음의 원뿔을 잘라서 생긴 작은 원뿔과 처음 원뿔의 높음비가 2 : 3이므로 부피의 비는  $2^3 : 3^3 = 8 : 27$ 이다.  
따라서 구하는 두 부분의 A, B의 부피의 비는  $8 : (27 - 8) = 8 : 19$ 이다.



17. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle A$  의 이등분선이고,  $\triangle ABC = 63\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABD$  의 넓이를 구하여라.



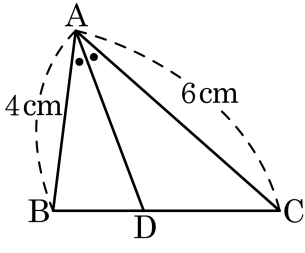
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▶ 정답 : 27 $\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  의 밑변의 길이의 비는  $9 : 12 = 3 : 4$  이고 높이는 서로 같으므로 넓이의 비도  $3 : 4$  이다. 전체 넓이가  $63\text{cm}^2$  이므로  $\triangle ABD$  의 넓이는  $27\text{cm}^2$  이다.

18. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선이다.  $\triangle ABD$  의 넓이는  $12\text{cm}^2$  이다.  $\triangle ABC$  의 넓이는?

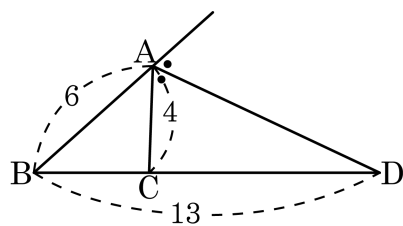


- ①  $25\text{cm}^2$
- ②  $30\text{cm}^2$
- ③  $40\text{cm}^2$
- ④  $45\text{cm}^2$
- ⑤  $\frac{75}{2}\text{cm}^2$

해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 4 : 6 = 2 : 3$  이므로  $\triangle ABD : \triangle ADC = 2 : 3$   
 $12 : \triangle ADC = 2 : 3$   
 $\triangle ADC = 18\text{cm}^2$   
 $\therefore \triangle ABC = 12 + 18 = 30(\text{cm}^2)$

19. 다음 그림과 같은 삼각형에서  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{AC} = 4$ ,  $\overline{BD} = 13$  일 때,  $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여라.

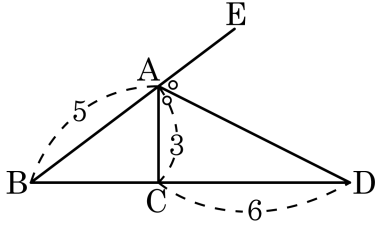


- ① 7      ②  $\frac{22}{3}$       ③ 8      ④  $\frac{26}{3}$       ⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 6 : 4 &= 13 : \overline{CD} \\ \therefore \overline{CD} &= \frac{26}{3} \end{aligned}$$

20. 다음 그림에서  $\overline{AD}$  가  $\angle EAC$  의 이등분선이고,  $\triangle ACD = 9\text{cm}^2$  일 때,  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 6  $\text{cm}^2$

#### 해설

$\triangle ABC$  에서 삼각형의 외각의 이등분선의 정리에 의해  $\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{DC}$  이므로

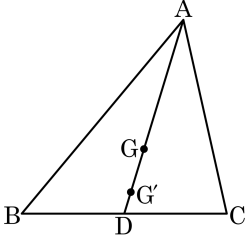
$5 : 3 = \overline{BD} : 6$  ,  $\overline{BD} = 10(\text{cm})$  이다. 따라서  $\overline{BC} = 10 - 6 = 4(\text{cm})$  이다.

$\triangle ABC$  와  $\triangle ACD$  는 높이가 같으므로 밑변의 비가 넓이의 비가 된다.

$\overline{BC} : \overline{CD} = 4 : 6$  이므로  $\triangle ABC = 6(\text{cm}^2)$  이다.



21. 다음 그림에서 점 G 는  $\triangle ABC$  의 무게중심이고, 점  $G'$  는  $\triangle GBC$  의 무게중심이다.  $\overline{AD} = 12\text{ cm}$  일 때,  $\overline{G'D}$  의 길이는?



▶ 답 :            cm

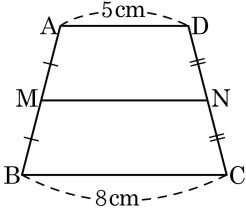
▷ 정답 :  $\frac{4}{3}$  cm

해설

$$\overline{GD} = 12 \times \frac{1}{3} = 4(\text{ cm}) ,$$

$$\overline{G'D} = 4 \times \frac{1}{3} = \frac{4}{3}(\text{ cm})$$

22. 다음 그림과 같이  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AB}, \overline{CD}$ 의 중점을 각각 M, N이라 할 때,  $\overline{MN}$ 의 길이를 구하여라.



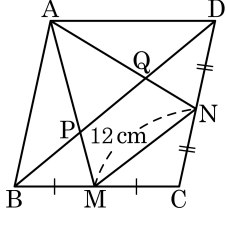
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 6.5cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BC}) = \frac{1}{2} \times (5 + 8) = 6.5(\text{cm})$$

23. 다음 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점이다.  $MN = 12\text{ cm}$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

점 P, Q 는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$  의 무게중심이므로  $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$  이고

$\overline{BD} = 2\overline{MN} = 24\text{ cm}$  이므로

따라서  $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = 8\text{ cm}$

24. 다음 중 닮음이 아닌 것은?

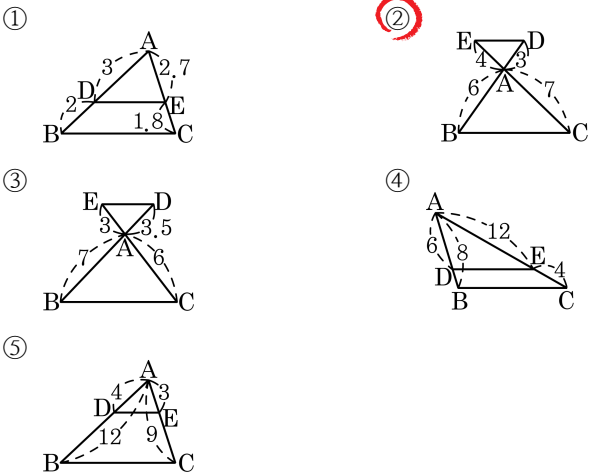
- ① 한 밑각의 크기가 같은 두 이등변삼각형
- ② 중심각의 크기가 같은 두 부채꼴
- ③ 한 예각의 크기가 같은 두 직각삼각형
- ④ 두 쌍의 대응하는 변의 길이의 비가 같은 두 삼각형
- ⑤ 반지름의 길이가 다른 두 구

해설

평면도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 원, 중심각의 크기가 같은 부채꼴, 모든 직각이등변삼각형, 모든 정다각형이다.  
입체도형에서 항상 닮음이 되는 도형은 모든 구와 모든 정다면체이다.



25. 다음 그림에서  $\overline{BC} // \overline{DE}$  가 평행하지 않은 것은?

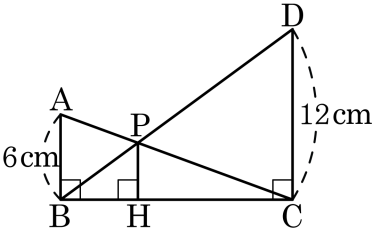


해설

②  $\overline{BC} // \overline{DE}$  라면,  $\overline{AE} : \overline{AC} = \overline{AD} : \overline{AB}$  이다.

$4 : 7 \neq 3 : 6$  이므로  $\overline{BC} // \overline{DE}$  이 아니다.

26. 다음 그림에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{DC}$ ,  $\overline{PH}$ 는 모두  $\overline{BC}$ 에 수직이다. 이때,  $\overline{PH}$ 의 길이는?



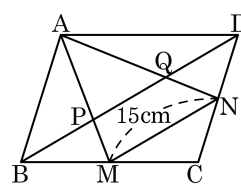
- ① 3cm
 ② 3.6cm
 ③ 4cm
- ④ 4.2cm
 ⑤ 4.8cm

해설

$\triangle ABP \sim \triangle CDP$ 에서  $\overline{AP} : \overline{CP} = 6 : 12 = 1 : 2$ , 따라서  $\overline{CP} : \overline{CA} = 2 : 3$ 이다.  
 $\overline{AB} // \overline{PH}$ 이므로  $\overline{CP} : \overline{CA} = \overline{PH} : \overline{AB}$   
 $2 : 3 = \overline{PH} : 6$   
 $\therefore \overline{PH} = 4(\text{cm})$

27. 평행사변형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각  $\overline{BC}$ ,  $\overline{DC}$  의 중점이고  $\overline{MN} = 15\text{ cm}$  일 때,  $\overline{PQ}$  의 길이를 구하면?

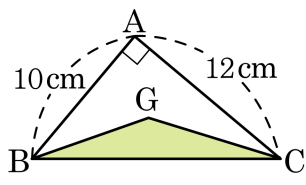
- ① 8 cm      ② 10 cm      ③ 11 cm  
 ④ 12 cm      ⑤ 14 cm



해설

점 P, Q 는 각각  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ACD$  의 무게중심이므로  $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QD}$  이고  
 $\overline{BD} = 2\overline{MN} = 30\text{ cm}$  이므로  
 따라서  $\overline{PQ} = \frac{1}{3}\overline{BD} = 10\text{ cm}$

28.  $\angle A$ 의 크기가  $90^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 의 무게중심을  $G$ 라 하자.  $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 12\text{ cm}$ 일 때,  $\triangle GBC$ 의 넓이를 구하면?



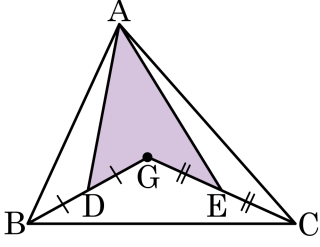
- ①  $10\text{ cm}^2$       ②  $20\text{ cm}^2$       ③  $30\text{ cm}^2$   
 ④  $40\text{ cm}^2$       ⑤  $60\text{ cm}^2$

해설

$$\triangle GBC = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times \left( \frac{1}{2} \times 12 \times 10 \right) = 20(\text{cm}^2)$$



29. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고,  $\overline{BD} = \overline{DG}$ ,  $\overline{EG} = \overline{EC}$ ,  $\triangle ABC$ 의 넓이가 30일 때, 어두운 부분의 넓이를 구하면?



- ① 3                      ② 6                      ③ 8                      ④ 9                      ⑤ 10

해설

그림과 같이 점 A, G를 연결하면,

i )  $\triangle AGB = \triangle AGC = \frac{1}{3}\triangle ABC$  이므로,

$\triangle AGB = \triangle AGC = 10$

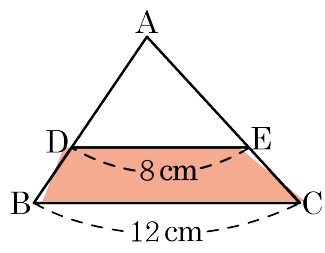
$\therefore \triangle AGB + \triangle AGC = 20$

ii )  $\triangle AGD + \triangle AGE = \frac{1}{2}\triangle AGB + \frac{1}{2}\triangle AGC$

$= \frac{1}{2} \times 20 = 10$

$\therefore$  (어두운 부분의 넓이) = 10

30.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  이다.  $\triangle ADE = 20\text{cm}^2$  일 때, 색칠된 부분의 넓이는?

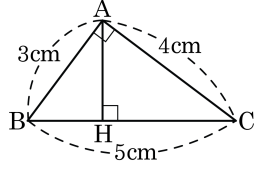


- ①  $10\text{cm}^2$                       ②  $12\text{cm}^2$                       ③  $15\text{cm}^2$   
 ④  $25\text{cm}^2$                       ⑤  $30\text{cm}^2$

**해설**

$\triangle ADE$  와  $\triangle ABC$  의 닮음비는  $8 : 12 = 2 : 3$ 이므로,  
 넓이의 비는  $4 : 9$ 이다. 따라서  $4 : 9 = 20 : \triangle ABC$  이므로  
 $\triangle ABC = 45(\text{cm}^2)$   
 색칠된 부분의 넓이는  $\triangle ABC - \triangle ADE = 45 - 20 = 25(\text{cm}^2)$   
 이다.

31. 다음 그림과 같이  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형  $ABC$ 의 점  $A$ 에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을  $H$ 라 한다.  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

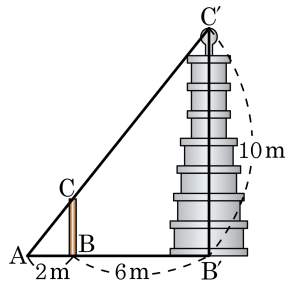
▷ 정답 :  $\frac{16}{5}$

해설

큰 삼각형과 작은 두 삼각형이 서로 닮음이므로  $\overline{CH} = x$ 라고 할 때,  $5 : 4 = 4 : x$ 이 성립한다.

따라서  $x = \frac{16}{5}$

32. 막대의 높이를 재기 위하여 탑의 그림자 끝 A 에서 2m 떨어진 지점 B 에 막대를 세워 그 그림자의 끝이 탑의 그림자의 끝과 일치하게 하였다. 막대와 탑 사이의 거리가 6m 일 때, 막대의 높이를 구하면?



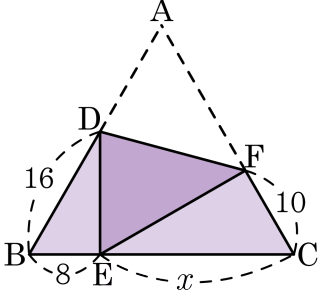
- ① 2.5 m      ② 3 m      ③ 3.3 m      ④ 4 m      ⑤ 4.2 m

해설

$$\triangle ABC \sim \triangle AB'C' \text{ 이므로 } 2 : 8 = \overline{CB} : 10 \\ \therefore \overline{CB} = 2.5 \text{ m}$$



33. 다음 그림은 정삼각형 ABC의 꼭짓점 A가  $\overline{BC}$  위의 점 E에 있도록 접은 것이다.  $BE = 8$ ,  $CF = 10$ ,  $DB = 16$  일 때,  $x$ 의 값은?

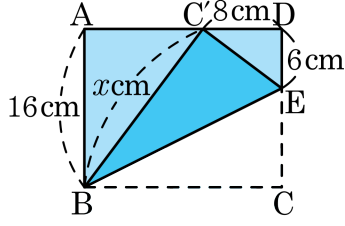


- ① 16
- ② 18
- ③ 20
- ④ 22
- ⑤ 23

해설

$\angle DEF = \angle DAF = 60^\circ$   
 $\angle BDE + \angle BED = 120^\circ$   
 $\angle BED + \angle FEC = 120^\circ$   
 $\angle BDE = \angle FEC \cdots \textcircled{㉠}$   
 $\angle B = \angle C \cdots \textcircled{㉡}$   
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의해  $\triangle BDE \sim \triangle CEF$  (AA 닮음)  
 $\overline{BD} : \overline{CE} = \overline{BE} : \overline{CF} \Leftrightarrow 16 : x = 8 : 10$   
 $\therefore x = 20$

34. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서  $\overline{BE}$  를 접는 선으로 꼭짓점 C 가  
 변 AD 위의 점 C' 에 오도록 접었을 때,  $x$  의 값은?

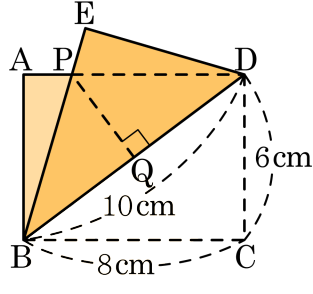


- ① 18      ② 20      ③ 22      ④ 24      ⑤ 26

해설

접어 올린 삼각형이므로  $\overline{EC} = \overline{EC'}$  이다.  
 $\angle ABC' + \angle AC'B = \angle AC'B + \angle EC'D = 90^\circ$   
 $\Rightarrow \angle ABC' = \angle EC'D \dots \textcircled{㉠}$   
 $\angle A = \angle D = 90^\circ \dots \textcircled{㉡}$   
 $\textcircled{㉠}, \textcircled{㉡}$ 에 의해  $\triangle ABC' \sim \triangle DC'E$   
 $\overline{AB} : \overline{DC'} = \overline{BC'} : \overline{C'E}$  이므로  $16 : 8 = x : 10$   
 $\therefore x = 20$

35. 다음 그림은  $\overline{AD} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{BD} = 10\text{cm}$  인 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 점 C 가 점 E 에 오도록 접은 것이다.  $\overline{AD}$  와  $\overline{BE}$  의 교점 P 에서  $\overline{BD}$  에 내린 수선의 발을 Q 라 할 때,  $\overline{PQ}$  의 길이는?

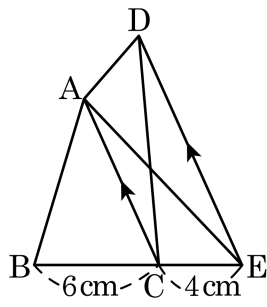


- ①  $\frac{15}{4}\text{cm}$                       ②  $\frac{24}{5}\text{cm}$                       ③  $5\text{cm}$   
 ④  $\frac{15}{2}\text{cm}$                       ⑤  $\frac{40}{3}\text{cm}$

**해설**

$\triangle ABP \cong \triangle EDP$  이므로  $\triangle PBD$  는 이등삼각형, 따라서  $\overline{BQ} = 5(\text{cm})$  이다.  
 $\triangle BPQ$  와  $\triangle BDC$  에서  
 $\angle C = \angle PQB$ ,  $\angle PBQ = \angle DBC$  이므로  
 $\triangle BPQ \sim \triangle BDC$  (AA 닮음)  
 $\overline{BQ} : \overline{BC} = \overline{PQ} : \overline{DC}$   
 $5 : 8 = x : 6 \quad \therefore x = \frac{15}{4}$

36. 다음 그림에서  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  일 때,  $\triangle ABC = 24\text{cm}^2$  이다.  $\square ABCD$  의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 :  $40\text{cm}^2$

해설

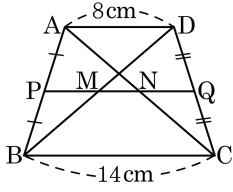
$$\begin{aligned}\overline{AC} \parallel \overline{DE} \text{ 이므로 } \triangle ACD &= \triangle ACE \\ \square ABCD &= \triangle ABC + \triangle ACD \\ &= \triangle ABC + \triangle ACE \\ &= \triangle ABE\end{aligned}$$

$$(\text{높이}) = 24 \times 2 \div 6 = 8(\text{cm}) \text{ 이므로}$$

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \triangle ABE \\ &= 10 \times 8 \times \frac{1}{2} = 40(\text{cm}^2)\end{aligned}$$



37. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{PQ} \parallel \overline{BC}$  이고, P, Q  
 는 각각 변 AB, DC 의 중점이다.  $\overline{AD} =$   
 $8\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 14\text{ cm}$  일 때, 선분 MN 의 길  
 이는?



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 3 cm

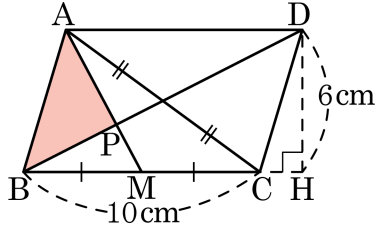
해설

$$\overline{PM} = \frac{1}{2}\overline{AD} = 4(\text{ cm}) ,$$

$$\overline{PN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 7(\text{ cm}) ,$$

$$\overline{MN} = \overline{PN} - \overline{PM} = 7 - 4 = 3(\text{ cm})$$

38. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 변 BC 의 중점을 M 이라 하고, 대각선 BD 와 선분 AM 의 교점을 P 라 할 때,  $\triangle ABP$  의 넓이는?



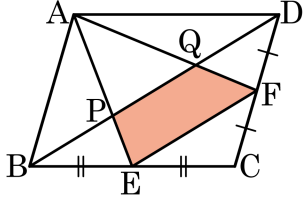
- ①  $5\text{cm}^2$                       ②  $8\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $12\text{cm}^2$                       ⑤  $15\text{cm}^2$

해설

$\overline{AC}$  와  $\overline{BD}$  의 교점을 Q 라 하면,  $\overline{AM}$  과  $\overline{BQ}$  는  $\triangle ABC$  의 중선이므로 점 P 는 이 삼각형의 무게중심이 된다. 따라서 무게중심의 성질에 의해

$$\triangle ABP = \frac{1}{3}\triangle ABC = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 10 \times 6 = 10(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

39. 다음 그림과 같이 평행사변형ABCD 에서 M , N 은 각 각  $\overline{BC}$  ,  $\overline{DC}$  의 중점이고,  $\square ABCD$  의 넓이는  $48\text{cm}^2$  이다. 이 때,  $\square PMNQ$  의 넓이는?

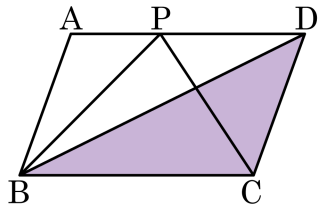


- ①  $6\text{cm}^2$                       ②  $8\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $16\text{cm}^2$                       ⑤  $26\text{cm}^2$

해설

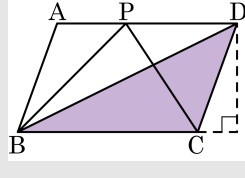
(오각형PMCNQ) =  $\frac{1}{3}\square ABCD = \frac{1}{3} \times 48 = 16\text{cm}^2$  이고,  
 $\triangle MCN = \frac{1}{2}\triangle BCN = \frac{1}{8}\square ABCD = \frac{1}{8} \times 48 = 6(\text{cm}^2)$   
 따라서  $\square PMNQ = 16 - 6 = 10(\text{cm}^2)$  이다.

40. 다음 그림과 같이 □ABCD가 평행사변형이고  $\triangle PBC = 14\text{cm}^2$  일 때, 어두운 부분의 넓이는?



- ①  $13\text{cm}^2$       ②  $14\text{cm}^2$       ③  $15\text{cm}^2$   
 ④  $16\text{cm}^2$       ⑤  $17\text{cm}^2$

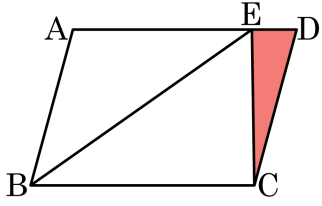
해설



$\triangle PBC$ 와  $\triangle DBC$ 는 밑변의 길이  $\overline{BC}$ 와 높이가 같으므로  $\triangle DBC = \triangle PBC = 14(\text{cm}^2)$ 이다.



41. 다음 그림과 같이 넓이가  $100\text{cm}^2$  인 평행사변형 ABCD 에서  $\overline{AD}$  위의 점 E 에 대하여  $\overline{AE} : \overline{DE} = 4 : 1$  일 때  $\triangle ECD$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

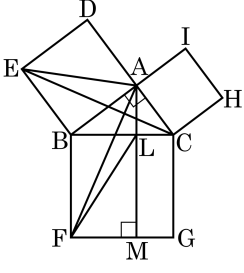
▷ 정답 :  $10\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABE$  ,  $\triangle ECD$  ,  $\triangle EBC$  의 높이는 모두 같다.  
 $\overline{AE} + \overline{ED} = \overline{BC}$  이므로,  $\triangle ABE + \triangle ECD = \triangle EBC$  이다.  
따라서  $\triangle ABE + \triangle ECD = 50\text{cm}^2$  이다.  
 $\triangle ECD : \triangle ABE = 1 : 4 = 10\text{cm}^2 : 40\text{cm}^2$   
 $\therefore \triangle ECD = 10\text{cm}^2$

42. 다음 그림은  $\angle A$ 가 직각인  $\triangle ABC$ 의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 나타낸 것이다. 다음 중  $\square ABED$ 와 넓이가 같은 것을 고르면?

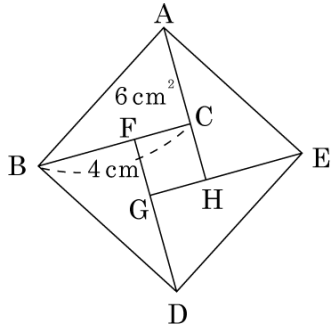
- ①  $\triangle ABC$ 
 ②  $\square ACHI$
- ③  $\square LMGC$ 
 ④  $\square BFML$
- ⑤  $\triangle AEC$



해설

$\triangle CBE = \triangle ABE$  (평행선을 이용한 삼각형의 넓이)  
 $\triangle CBE = \triangle ABF$  (SAS 합동)  
 $\triangle ABF = \triangle BFL$  (평행선을 이용한 삼각형의 넓이)  
 에 의해서,  $\triangle ABE = \triangle BFL$ 이다.  
 $\therefore \square ABED = \square BFML$

43. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형 4개를 맞추어 정사각형 ABDE를 만든 것이다.  $\triangle ABC = 6\text{ cm}^2$  이고,  $\overline{BC} = 4\text{ cm}$  일 때, 다음 중  $\overline{AC}$ 의 길이,  $\overline{CH}$ 의 길이,  $\square FGHC$ 의 넓이를 차례대로 나타낸 것은?



- ① 2 cm, 2 cm,  $1\text{ cm}^2$       ② 3 cm, 1 cm,  $1\text{ cm}^2$   
 ③ 3 cm, 2 cm,  $1\text{ cm}^2$       ④ 3 cm, 3 cm,  $2\text{ cm}^2$   
 ⑤ 4 cm, 3 cm,  $2\text{ cm}^2$

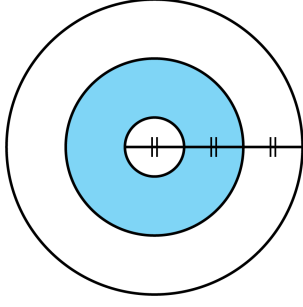
해설

$$6\text{ cm}^2 = \frac{1}{2} \times 4\text{ cm} \times \overline{AC} \Rightarrow \overline{AC} = 3\text{ cm}$$

$$\overline{CH} = \overline{AH} - \overline{AC} = 4\text{ cm} - 3\text{ cm} = 1\text{ cm}$$

$$\square FGHC \text{의 넓이는 } 1\text{ cm} \times 1\text{ cm} = 1(\text{cm}^2)$$

44. 다음 그림과 같은 과녁에 화살을 한 발 쏜다. 원에 의해 잘린 선분의 길이가 모두 같을 때, 색칠된 부분에 맞출 확률은?



- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{8}{25}$       ③  $\frac{9}{25}$       ④  $\frac{1}{3}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

해설

가장 작은 원의 반지름을  $r$  이라 하면,  
 색칠된 부분의 넓이는  $\pi(3r)^2 - \pi r^2 = 8\pi r^2$  이고 전체 넓이는  $\pi(5r)^2 = 25\pi r^2$   
 따라서 구하는 확률은  $\frac{8\pi r^2}{25\pi r^2} = \frac{8}{25}$



45. 어느 날 비가 왔다면 그 다음 날 비가 올 확률은  $\frac{1}{4}$  이고, 비가 오지 않았다면 그 다음 날 비가 올 확률은  $\frac{1}{6}$  이다. 어느 달의 5 일에 비가 왔다면, 7 일에도 비가 올 확률은?

- ①  $\frac{1}{16}$       ②  $\frac{3}{16}$       ③  $\frac{1}{24}$       ④  $\frac{3}{24}$       ⑤  $\frac{13}{16}$

해설

$$\begin{aligned} & \text{(7 일에 비가 올 확률)} \\ &= \text{(6 일에 비가 오고 7 일에도 비가 올 확률)} + \text{(6 일에는 비가 오지 않고 7 일에 비가 올 확률)} \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} + \left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{16} + \frac{3}{4} \times \frac{1}{6} \\ &= \frac{1}{16} + \frac{1}{8} = \frac{3}{16} \end{aligned}$$

46. 다음 중 확률에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1, 2, 3 이 각각 적힌 세 개의 숫자카드로 두 자리 정수를 만들 때, 짝수 또는 홀수가 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이다.
- ② 동전을 한번 던질 때, 앞면과 뒷면이 동시에 나올 확률은  $\frac{2}{4}$  이다.
- ③ 오지 선다형의 문제를 찍어서 맞을 때, 두 문제를 찍어서 모두 맞을 확률은  $\frac{1}{10}$  이다.
- ④ 주사위를 한번 던질 때 7 이하의 눈이 나올 확률은 1 이다.
- ⑤ 오늘 비가 올 확률이 25% 이면 비가 오지 않을 확률은  $\frac{1}{4}$  이다.

해설

- ① 짝수 또는 홀수가 나올 확률은 반드시 일어나는 확률이므로 1 이다.
- ② 앞면과 뒷면이 동시에 나오는 것은 불가능하므로 0
- ③ 찍어서 한 문제 맞힐 확률은  $\frac{1}{5}$ , 두 문제 모두 맞힐 확률은  $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{25}$
- ⑤ (비가 오지 않을 확률) = 1 - (비가 올 확률) =  $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

47. 주머니 속에 흰 공 4개, 검은 공 6개, 빨간 공 10개가 들어있다. 주머니에서 1개의 공을 꺼내서 색깔을 확인하고 다시 넣은 후 다시 1개를 꺼낼 때, 2개 모두 빨간 공일 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{4}$

해설

$$\frac{10}{20} \times \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

48. 동전 1 개와 주사위 1 개를 동시에 던질 때, 동전은 앞면이 나오고 주사위는 5 이상의 눈이 나올 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{5}$

④  $\frac{1}{6}$

⑤  $\frac{1}{12}$

해설

동전의 앞면이 나올 확률은  $\frac{1}{2}$  이고, 주사위의 눈이 5 이상일 확률은  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$  이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$  이다.



49. 남학생 3 명과 여학생 4 명으로 구성된 동아리가 있다. 남학생 중에서 대표 1 명, 여학생 중에서 부대표 1 명을 뽑을 확률은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{1}{6}$

③  $\frac{2}{7}$

④  $\frac{5}{12}$

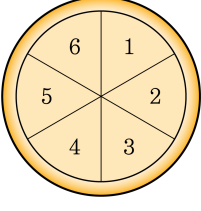
⑤  $\frac{1}{15}$

해설

7명 중에서 대표 1명, 부대표 1명을 뽑는 경우의 수는  $7 \times 6 = 42$ (가지), 남학생 중에서 대표 1명, 여학생 중에서 부대표 1명을 뽑는 경우의 수는  $3 \times 4 = 12$ (가지)이다.

따라서 구하는 확률은  $\frac{12}{42} = \frac{2}{7}$ 이다.

50. 다음 그림과 같은 6등분된 과녁에 화살을 쏠 때, 2의 배수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{2}$

해설

전체 경우의 수는 6가지이고, 2의 배수가 적힌 부분에 꽂힐 경우의 수는 3가지이므로 2의 배수가 적혀 있는 부분에 화살이 꽂힐 확률은  $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 이다.