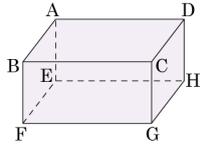


# 단원 종합 평가

1. 다음 직육면체에서  $\overline{EF}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는 몇 개인지 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

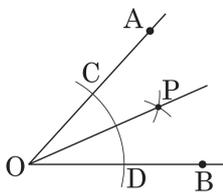
▷ 정답: 4개

해설

평행하지도 만나지도 않은 두 직선을 꼬인 위치에 있다고 한다.

$\overline{EF}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{CG}, \overline{DH}, \overline{BC}, \overline{AD}$

2. 다음 그림은 각  $\angle AOB$  의 이등분선을 작도한 것이다. □ 안에 알맞은 것을 써 넣어라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $\overline{OD}$

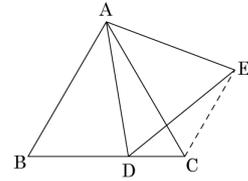
▷ 정답:  $\overline{CP}$

▷ 정답:  $\angle BOP$

해설

(1)  $\overline{OD}$  (2)  $\overline{CP}$  (3)  $\angle BOP$  이다

3. 정삼각형 ABC 의 한 변 BC 위에 점 D 를 정하고,  $\overline{AD}$  를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그릴 때, 다음 중 틀린 것은?



[배점 3, 하상]

- ①  $\angle BAD = \angle CAE$       ②  $\overline{BD} = \overline{CE}$   
 ③  $\angle ABD = \angle ACE$       ④  $\angle CDE = \angle CAE$   
 ⑤  $\angle ADB = \angle AEC$

해설

$\triangle ABD$  과  $\triangle ACE$  에서

$\overline{AD} = \overline{AE} \dots \text{㉠}$

$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \text{㉡}$

$\angle BAD = \angle CAE \dots \text{㉢}$

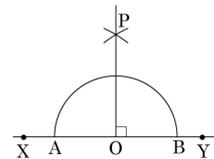
㉠, ㉡, ㉢에 의해

$\triangle ABD \cong \triangle ACE$

(SAS 합동)

④  $\angle BAD = \angle CAE$

4. 다음은 평각  $\angle XOY$  의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳은 것은?



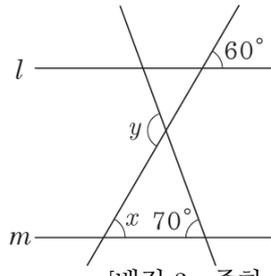
[배점 3, 하상]

- ①  $\overline{OA} = \overline{OP}$       ②  $\overline{OB} = \overline{OP}$   
 ③  $\overline{OX} = \overline{OP}$       ④  $\angle AOP = \angle POY$   
 ⑤  $\overline{AB} \perp \overline{XY}$

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$  이고,  $\angle AOP = \angle BOP = \angle POX = \angle POY = 90^\circ$  이다.  $\overline{AB} \perp \overline{OP}$  이다.

- 5. 다음 그림에서  $l // m$  일 때,  $\angle x$  와  $\angle y$  의 크기를 각각 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답:  $x = 60^\circ$

▶ 정답:  $y = 130^\circ$

해설

$\angle x = 60^\circ$  (동위각)

$\angle y = x + 70^\circ = 60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$

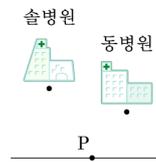
- 6. 합동인 두 도형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
[배점 3, 중하]

- ① 대응하는 선분의 길이가 같다.
- ② 넓이가 같은 두 삼각형은 합동이다.
- ③ 직각을 낀 두 변의 길이가 같은 두 직각삼각형은 합동이다.
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 원은 합동이다.
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 정다각형은 합동이다.

해설

② 합동인 두 도형의 넓이는 같지만 두 도형의 넓이가 같다고 해서 두 도형이 합동인 것은 아니다.

- 7. 다음 그림과 같이 솔병원과 동병원에서 같은 거리에 있는 직선 도로의 한 지점 P에 약국을 지으려고 한다. 다음 중 약국의 위치를 정하는 데 필요한 작도 방법은?



[배점 3, 중하]

- ① 정삼각형의 작도
- ② 수선의 작도
- ③ 각의 이등분선의 작도
- ④ 선분의 수직이등분선의 작도
- ⑤ 평행선의 작도

해설

두 병원을 이은 선분의 수직이등분선에 약국을 지으면 두 병원에서 같은 거리에 있게 된다.

8. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2개)  
[배점 3, 중하]

- ① 길이를 켤 때 자를 사용한다.
- ② 선분을 연장할 때 눈금이 없는 자를 사용한다.
- ③ 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ④ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다.

**해설**

① 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 켤 수 없다.  
⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

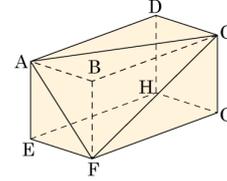
9. 다음 중  $45^\circ$  를 작도할 때, 이용되는 작도 방법을 모두 고르면? (정답 2개)  
[배점 3, 중하]

- ① 각의 이등분선의 작도
- ② 크기가 같은 각의 작도
- ③ 선분의 수직이등분선의 작도
- ④ 길이가 같은 선분의 작도
- ⑤ 평행선의 작도

**해설**

먼저 선분의 수직이등분선 작도를 이용하여  $90^\circ$  를 작도한다.  
각의 이등분선의 작도를 이용하여  $90^\circ \times \frac{1}{2} = 45^\circ$  를 작도한다.

10. 다음 그림은 직육면체 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체 도형이다. 이 도형에서 면 AFC 와 꼬인 위치에 있는 모서리 중 면 BFGC 와 수직인 모서리를 구하여라.



[배점 4, 중중]

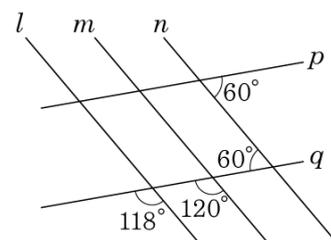
▶ 답:

▷ 정답:  $\overline{GH}$

**해설**

면 AFC 와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{EH}$ ,  $\overline{DH}$ ,  $\overline{GH}$  이다. 이 중에서 면 BFGC 와 수직인 모서리는  $\overline{GH}$  이다.

11. 다음 그림에서 평행한 두 직선을 모두 고르면? (정답 2개)



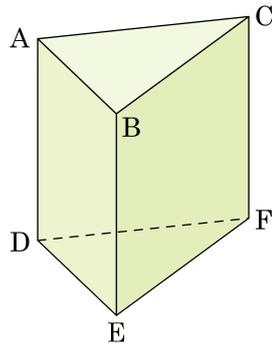
[배점 4, 중중]

- ①  $l//m$
- ②  $l//n$
- ③  $m//n$
- ④  $l//p$
- ⑤  $p//q$

**해설**

평행한 두 직선이 있을 때, 동위각과 엇각은 서로 같다.  
위의 그림에서 평행한 두 직선은  $p$  와  $q$ ,  $m$  과  $n$  이다.

12. 다음 삼각기둥에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있으면서 모서리 AB와 평행인 모서리를 구하여라.



[배점 4, 중중]

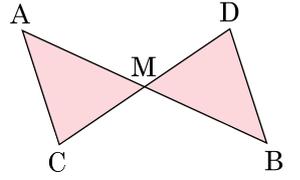
▶ 답:

▶ 정답:  $\overline{DE}$

**해설**

모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AD, DE, DF이고, 이 중에서 모서리 AB와 평행한 모서리는 모서리 DE이다.

13. 다음 그림에서 점 M이  $\overline{AB}$ 와  $\overline{CD}$ 의 중점일 때,  $\triangle ACM \equiv \triangle BDM$ 이다. 이때, 사용되는 합동조건으로 맞게 짝지어진 것을 보기에 서 고르면?



**보기**

- ㉠  $\overline{AM} = \overline{BM}$
- ㉡  $\overline{CM} = \overline{DM}$
- ㉢  $\overline{AC} = \overline{BD}$
- ㉣  $\angle A = \angle B$
- ㉤  $\angle C = \angle D$
- ㉥  $\angle AMC = \angle BMD$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉥

**해설**

$\angle AMC$  와  $\angle BMD$  는 맞꼭지각으로 같다. (SAS 합동)

14. 다음에서  $\triangle ABC$  의 모양과 크기가 하나로 결정되지 않는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $\overline{AB} = 4\text{cm}, \overline{BC} = 9\text{cm}, \overline{CA} = 5\text{cm}$
- ㉡  $\overline{AB} = 4\text{cm}, \angle A = 75^\circ, \angle B = 60^\circ$
- ㉢  $\angle A = 50^\circ, \angle B = 60^\circ, \angle C = 70^\circ$
- ㉣  $\overline{AB} = 7\text{cm}, \overline{CA} = 4\text{cm}, \angle B = 50^\circ$
- ㉤  $\overline{BC} = 5\text{cm}, \overline{CA} = 8\text{cm}, \angle C = 30^\circ$

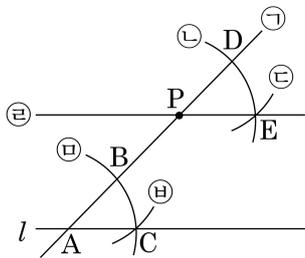
[배점 4, 중중]

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

해설

- ㉠  $4 + 5 = 9$  이므로 삼각형이 될 수 없다.
- ㉢ 세 각만 주어지면 무수히 많은 삼각형을 그릴 수 있다.
- ㉣  $\angle B$  가 두 변 사이에 끼인 각이 아니다.

15. 다음 그림은 직선  $l$  에 평행하며 점  $P$  를 지나는 직선을 작도한 것이다. 작도하는 순서를 차례로 나열하면?



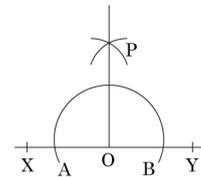
[배점 4, 중중]

- ① ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤-㉥      ② ㉠-㉡-㉣-㉤-㉥-㉢
- ③ ㉠-㉣-㉡-㉤-㉢-㉥      ④ ㉠-㉣-㉡-㉢-㉤-㉥
- ⑤ ㉠-㉣-㉤-㉡-㉢-㉥

해설

- 1) 점  $P$  를 지나는 직선을 그으면 아래 직선과의 교점  $A$  가 생긴다.
  - 2) 교점  $A$  를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을  $B, C$  라 한다.
  - 3) 점  $P$  를 중심으로 하고 2) 에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을  $D$  라 한다.
  - 4) 점  $B$  를 중심으로  $\overline{BC}$  를 반지름으로 하는 원을 그린다.
  - 5) 점  $D$  를 중심으로 4) 의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3) 의 원과의 교점을  $E$  라 한다.
  - 6) 점  $P$  와 점  $E$  를 잇는다.
- $\therefore$  ㉠-㉣-㉡-㉤-㉢-㉥이다.

16. <그림>은  $\overline{XY}$  위의 점  $O$  에서 수선  $\overline{OP}$  를 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 반드시 성립해야 하는 것은?



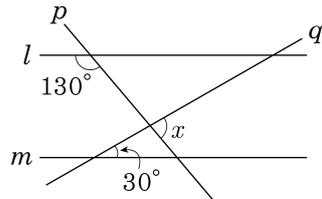
[배점 4, 중중]

- ①  $\overline{AB} = \overline{AP}$       ②  $\overline{AP} = \overline{BP}$       ③  $\overline{AP} = \overline{AO}$
- ④  $\overline{BO} = \overline{BP}$       ⑤  $\overline{AB} = \overline{OP}$

해설

- ② 점  $O$  를 중심으로 원을 그리므로  $\overline{OA} = \overline{OB}$ ,  $\overline{XY}$  와의 교점  $A, B$  를 중심으로 반지름이 같은 원을 그리므로  $\overline{AP} = \overline{BP}$  이다.

17. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구 하여라.



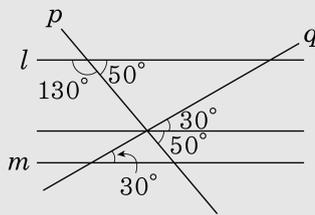
[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답:  $80^\circ$

해설

직선  $p, q$ 의 교점을 지나고, 직선  $l, m$ 에 평행한 직선을 그리면,  $\angle x = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$



18. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

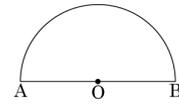
[배점 5, 중상]

- ① 두 직선이 한 점에서 만날 때, 그 만나는 점을 두 직선의 교점이라 한다.
- ② 반직선 AB와 반직선 BA는 겹치는 부분이 없이 하나의 직선이 된다.
- ③ 두 점 사이의 최단 거리는 두 점을 잇는 선분의 길이이다.
- ④ 한 점을 지나는 직선은 무수히 많이 그을 수 있다.
- ⑤  $\frac{3}{2}\angle R$ 은 예각이다.

해설

- ② 선분 AB에서 겹친다.
- ⑤  $\frac{3}{2}\angle R = 135^\circ$  (둔각)

19. 다음 그림은 선분 AB를 지름으로 하는 반원이다. 원주 위에  $\widehat{AP} = 2\widehat{BP}$ 를 만족하는 점 P를 작도하려고 할 때, 필요한 작도법을 <보기>에서 고르면?



보기

- ㉠ 선분의 수직이등분선 작도
- ㉡ 크기가 같은 각 작도
- ㉢ 평행한 직선 작도
- ㉣ 수선의 작도
- ㉤ 각의 이등분선 작도
- ㉥ 정삼각형의 작도

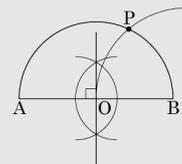
[배점 5, 중상]

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉠, ㉤
- ④ ㉠, ㉤      ⑤ ㉠, ㉥

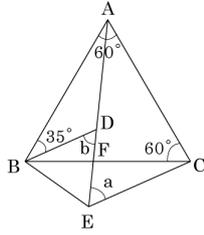
해설

$\widehat{AP} = 2\widehat{BP}$  이므로  $\angle AOP : \angle BOP = 2 : 1$  따라서, 반원의 중심각  $\angle AOB = 180^\circ$  를 2 : 1로 나누면  $180^\circ \times \frac{1}{3} = 60^\circ \therefore \angle BOP = 60^\circ$  즉,  $\angle BOP = 60^\circ$ 가 되게 점 P를 작도한다.

- ① 반원의 중심 O를 작도한다. ( $\overline{AB}$ 를 수직이등분한다.)
- ②  $\overline{OB}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한다. 이때, 반원과 만나는 점을 P라고 하면 P가 구하는 점이다.



20. 다음 그림의 정삼각형 ABC와 정삼각형 BDE에서 선분 DE와 선분 BC의 교점을 F라 하고  $\angle ABD = 35^\circ$  일 때,  $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



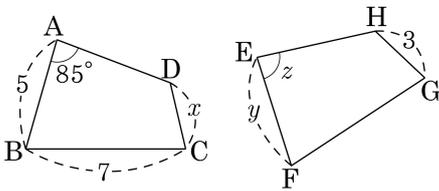
[배점 5, 중상]

- ①  $90^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $120^\circ$   
 ④  $130^\circ$       ⑤  $150^\circ$

해설

$\triangle ABD$ 와  $\triangle CBE$ 에서  
 $\overline{AB} = \overline{CB}$ ,  $\overline{BD} = \overline{BE}$ ,  $\angle ABD = \angle CBE = 35^\circ$   
 이므로  $\triangle ABD \cong \triangle CBE$  (SAS 합동)  
 $\therefore \angle a + \angle b = \angle a + \angle BED = \angle BEC$   
 $= \angle BDA = 120^\circ$

21. 다음 그림에서  $\square ABCD \cong \square EFGH$  일 때,  $\frac{1}{2}(xy + z)$ 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 50

해설

$\square ABCD \cong \square EFGH$  이므로

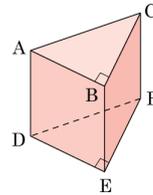
$\overline{CD}$ 의 대응변은  $\overline{GH}$ 이다. 따라서  $x = 3$

$\overline{EF}$ 의 대응변은  $\overline{AB}$ 이다. 따라서  $y = 5$

$\angle E$ 의 대응각은  $\angle A$ 이다. 따라서  $z = 85$ 가 된다.

따라서  $\frac{1}{2}(xy + z) = \frac{1}{2}(3 \times 5 + 85) = \frac{1}{2} \times 100 = 50$ 이 된다.

22. 다음 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥에서  $\overline{DE}$ 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인가?



[배점 5, 상하]

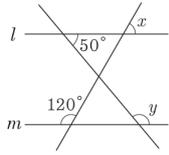
▶ 답:

▷ 정답: 3개

해설

$\overline{DE}$ 와 수직인 모서리는  $\overline{AD}$ ,  $\overline{BE}$ ,  $\overline{CF}$ 의 3개이다.

23. 다음 그림의 두 직선  $l, m$  이 평행할 때,  $\angle x, \angle y$  의 값을 각각 구하여라.



[배점 5, 상하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $\angle x = 60^\circ$

▷ 정답:  $\angle y = 130^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

$$\angle x = 60^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

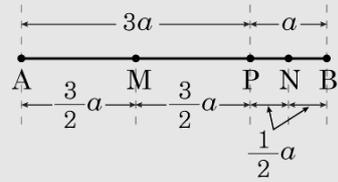
$$\angle y = 130^\circ$$

24. 선분 AB 위의 점 P 는 선분 AB 를 3 : 1 로 내분하는 점이고, 선분 AP 와 선분 PB 의 중점이 각각 M, N 이다. 선분 MN 의 길이가 14cm 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 28cm

해설



$\overline{BP} = a$  라 하면

$\overline{AP} = 3a$  이므로

$$\overline{AM} = \overline{MP} = \frac{3}{2}a$$

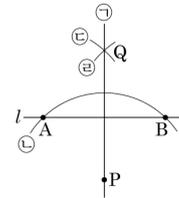
$$\overline{PN} = \overline{NB} = \frac{1}{2}a$$

이때,  $\overline{MN} = \overline{MP} + \overline{PN} = \frac{3}{2}a + \frac{1}{2}a = 2a$  이므로

$$2a = 14 \text{ 에서 } a = 7 \text{ cm}$$

$$\therefore \overline{AB} = 4a = 4 \times 7 = 28 \text{ (cm)}$$

25. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점 P 에서 수직인 직선을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 작도하는 순서를 바르게 나타낸 것은?



[배점 5, 상하]

① 기 → 리 → 다 → 르

② 기 → 다 → 르 → 리

③ 리 → 다 → 르 → 기

④ 리 → 기 → 다 → 르

⑤ 다 → 르 → 리 → 기

해설

리 → 다 → 르 → 기의 순서로 작도해야 한다.