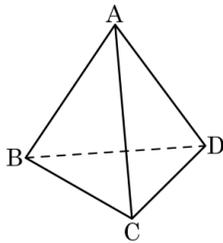


1. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

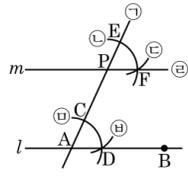


- ① \overline{AB} ② \overline{AC} ③ \overline{AD} ④ \overline{BC} ⑤ \overline{BD}

해설

\overline{CD} 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{AB} 이고, 나머지는 모두 한 점에서 만난다.

2. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l과 평행한 직선 m을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?

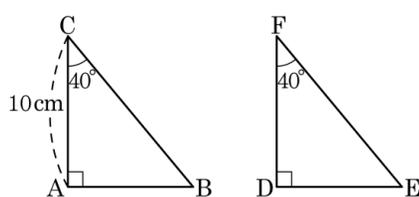


- ① 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6
 ② 1 → 3 → 2 → 4 → 5 → 6
 ③ 1 → 3 → 2 → 5 → 4 → 6
 ④ 1 → 2 → 3 → 5 → 4 → 6
 ⑤ 1 → 4 → 3 → 5 → 2 → 6

해설

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6

3. 다음 그림의 두 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동일 때 \overline{AC} 와 대응하는 변을 찾고 그 변의 길이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 답: cm

▷ 정답: \overline{DF}

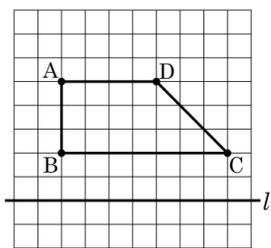
▷ 정답: 10cm

해설

\overline{AC} 와 대응하는 변 : \overline{DF}

$\therefore \overline{DF} = 10$

5. 다음 그림에서 모눈의 한 눈금이 1 이라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① 점 D 에서 변 AB 에 내린 수선의 발은 점 A 와 점 B 이다.
- ② 변 AD 와 직선 l 사이의 거리는 5 이다.
- ③ 변 AB 와 수직인 변은 변 AD 뿐이다.
- ④ 변 AD 의 수선은 변 DC 이다.
- ⑤ 점 A 와 변 BC 사이의 거리보다 점 D 와 변 BC 사이의 거리가 더 멀다.

해설

- ① 점 D 에서 변 AB 에 내린 수선의 발은 점 A 이다.
- ③ 변 AB 와 수직인 변은 변 AD 와 변 BC 이다.
- ④ 변 AD 의 수선은 변 AB 이다.
- ⑤ 점 A 와 변 BC 사이의 거리와 점 D 와 변 BC 사이의 거리는 모두 3 으로 같다.

6. 다음은 철수, 영수의 대화 내용이다. 잘못 된 말을 하는 학생을 골라라.

철수: 동위각은 같은 위치의 두 각을 의미해.
영수: 응. 엇각은 서로 엇갈린 위치에 있는 각을 말하지.
영수: 그리고 엇각은 항상 크기가 같지.
철수: 동위각은 평행선과 다른 한 직선이 만날 때는 크기가 같지만, 평행하지 않다면 크기가 달라.

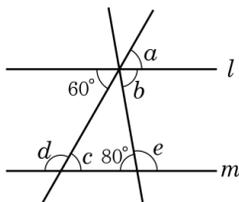
▶ 답:

▷ 정답: 영수

해설

엇각의 크기는 마주하고 있는 두 직선이 평행하다면, 같지만 평행하지 않다면 같지 않다. 따라서 영수의 말이 옳지 않다.

7. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

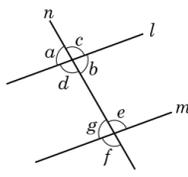


- ① $\angle a = 60^\circ$ ② $\angle b = 100^\circ$ ③ $\angle c = 60^\circ$
④ $\angle d = 120^\circ$ ⑤ $\angle e = 100^\circ$

해설

② $\angle b = 80^\circ$

8. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



- ① $\angle a = \angle g$ 이면 $l // m$
- ② $\angle d = \angle g$ 이면 $l // m$
- ③ $\angle b = \angle f$ 이면 $l // m$
- ④ $l // m$ 이면 $\angle c = \angle e$
- ⑤ $l // m$ 이면 $\angle c + \angle g = 180^\circ$

해설

- ② $\angle d, \angle g$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.
- ③ $\angle b, \angle f$ 는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.

10. 다음의 경우 중에서 하나의 평면이 결정되지 않는 경우를 고르면?

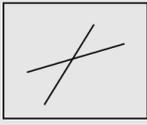
- ① 한 직선위에 있지 않은 서로 다른 세 점이 주어질 때
- ② 한 점에서 만나는 두 직선이 주어질 때
- ③ 서로 평행한 두 직선이 주어질 때
- ④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점이 주어질 때
- ⑤ 서로 평행하지 않고 만나지 않는 두 직선이 주어질 때

해설

① 한 직선 위에 있지 않은 서로 다른 세 점이 주어질 때 (○)



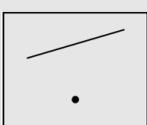
② 한 점에서 만나는 두 직선이 주어질 때 (○)



③ 서로 평행한 두 직선이 주어질 때 (○)

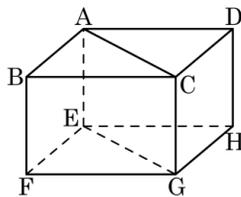


④ 한 직선과 그 직선 밖의 한 점이 주어질 때 (○)



⑤ 서로 평행하지 않고 만나지 않는 두 직선이 주어질 때 (×)
(평행하지 않고 만나지 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있는 경우가 생길 수 있다. 이때는 하나의 평면이 결정되지 않을 수 있다.)

11. 다음 직육면체에서 \overline{AC} 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

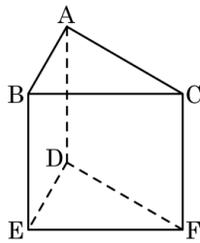


- ① \overline{FG} ② \overline{GH} ③ \overline{EG} ④ \overline{BF} ⑤ \overline{DH}

해설

\overline{AC} 와 꼬인 위치에 있는 모서리 : \overline{BF} , \overline{DH} , \overline{FG} , \overline{GH} , \overline{EH} , \overline{EF}

12. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 DEF 에 수직인 모서리가 아닌 것을 모두 고르면?

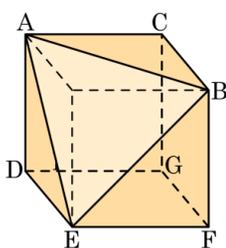


- ① 모서리 CF ② 모서리 BE ③ 모서리 AD
④ 모서리 AC ⑤ 모서리 AB

해설

모서리 AC, AB 는 면 DEF 에 평행하다.

13. 다음 그림은 정육면체에서 삼각뿔을 잘라낸 것이다. 면 DEFG와 수직인 모서리를 구하여라.(단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: \overline{BF} 또는 \overline{FB}

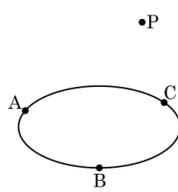
▷ 정답: \overline{CG} 또는 \overline{GC}

▷ 정답: \overline{AD} 또는 \overline{DA}

해설

면 DEFG와 수직인 모서리는 \overline{BF} , \overline{CG} , \overline{AD} 이다.

14. 다음 그림과 같이 타원 위에 3개의 점 A, B, C가 있고, 타원을 포함하는 평면 밖에 점 P가 있다. 이들 점에 의하여 결정되는 평면의 개수는?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

세 점 A, B, C를 포함한 평면 1개와 점 P를 포함하는 평면 3개를 합하면 4개이다.

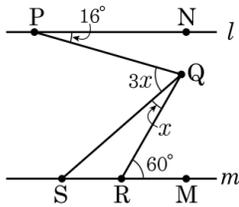
15. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 합동인 두 도형에서 대응하는 변의 길이, 각의 크기는 각각 같다.
- ② 정삼각형은 모두 합동이다.
- ③ 반지름의 길이가 같은 원은 모두 합동이다.
- ④ 합동인 두 도형은 넓이가 같다.
- ⑤ '두 도형 P, Q가 합동이다.'는 기호로 $P \cong Q$ 와 같이 나타낸다.

해설

넓이 또는 둘레의 길이가 같은 정삼각형끼리는 합동이다.

16. 아래 그림에서 두 직선 l, m 은 평행하고, $\angle PQS$ 의 크기가 $\angle SQR$ 의 크기의 3 배일 때, $\angle x$ 의 크기는? (단, $\angle NPQ = 16^\circ$, $\angle MRQ = 60^\circ$)

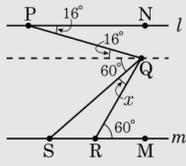


- ① 16° ② 17° ③ 18° ④ 19° ⑤ 20°

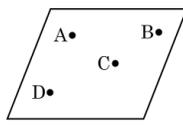
해설

점 Q 를 지나고 직선 l 과 m 에 평행한 직선을 그으면 그림과 같다. 즉, $3x + x = 16^\circ + 60^\circ$

$$4x = 76^\circ \quad \therefore x = 19^\circ$$



17. 다음 그림과 같이 5 개의 점 A, B, C, D, E 중에서 점 A, B, C, D 만 한 평면 위에 있고 어느 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 세 개의 점으로 결정되는 평면의 개수를 구하여라.



E•

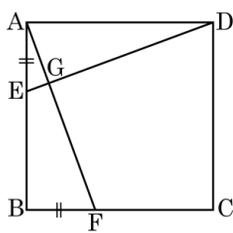
▶ 답: 개

▶ 정답: 7개

해설

(E, A, B), (E, A, C), (E, A, D), (E, B, C), (E, B, D),
(E, C, D), (A, B, C, D) ⇒ 7개

19. 다음 그림의 정사각형 ABCD에서 $\overline{AE} = \overline{BF}$ 일 때, $\angle DGF$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답: 90°

해설

$\triangle ABF$ 와 $\triangle DAE$ 에서 $\overline{AB} = \overline{DA} \quad \dots \textcircled{1}$
 $\angle ABF = \angle DAE = 90^\circ \quad \dots \textcircled{2}$
 $\overline{BF} = \overline{AE} \quad \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의하여
 $\triangle ABF \cong \triangle DAE$ (SAS 합동)
 따라서, $\angle ADG = \angle EAG$ 이므로
 $\angle DGF = \angle ADG + \angle DAG = \angle EAG + \angle DAG = 90^\circ$

