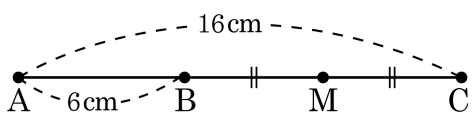
1. 다음 그림과 같이 점 M이 선분 BC의 중점이고, $\overline{AC} = 16\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BM}$의 길이를 구하면?



① 4cm ② 5cm ③ 6cm ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\overline{BC} = 16 - 6 = 10(\text{cm})$ 이므로 $\overline{BM} = \overline{MC} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 5(\text{cm})$ 이다.

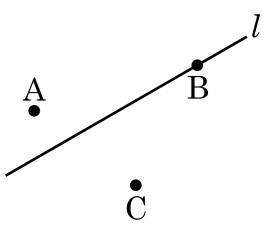
2. 다음 중 예각인 것을 고르면?

① 120° ② 90° ③ 180° ④ 72° ⑤ 100°

해설

예각은 0°보다 크고 90°보다 작은 각이다.

3. 다음 그림에서 점과 직선의 위치관계를 옳게 나타낸 것은?



① 점 A 는 직선 l 위에 있다. ② 점 B 는 직선 l 위에 있다.

③ 점 B 는 직선 l 밖에 있다. ④ 점 C 는 직선 l 위에 있다.

⑤ 답이 없다.

해설

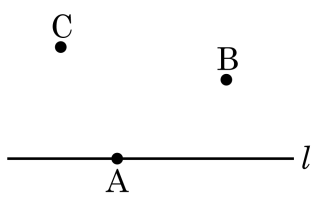
점 B 만 직선 l 위에 있다.

① $A \notin l$

③ $B \notin l$

④ $C \notin l$

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 C 는 직선 l 위에 있지 않다.

② 점 A 는 직선 l 위에 있다.

③ 두 점 A, B 를 지나는 직선은 한 개이다.

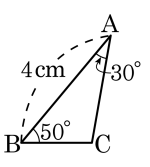
④ 점 A, B, C를 포함하는 평면은 무수히 많다.

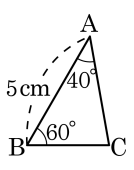
⑤ 점 A 과 점 B 사이의 거리를 $\overline{AB}$ 이다.

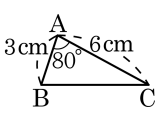
해설

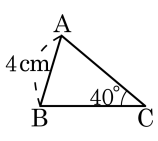
점 A, B, C를 포함하는 평면은 하나이다.

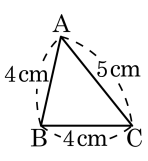
5. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 않는 것은?

① 

② 

③ 

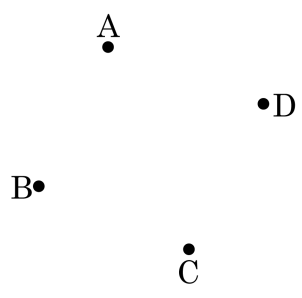
④ 

⑤ 

해설

④ $\angle C$ 는 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

6. 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 만들 수 있는 직선의 개수는?

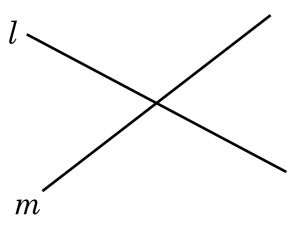


① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

직선을 그어보면 6 개이다.

7. 다음 그림과 같이 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

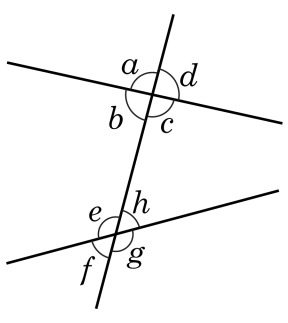


① 0쌍 ② 1쌍 ③ 2쌍 ④ 3쌍 ⑤ 4쌍

해설

맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

8. 다음 그림에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다.

② $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다

③ $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.

④ $\angle d$ 와 $\angle f$ 는 맞꼭지각이다.

⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle d$ 와 $\angle b$ 가 맞꼭지각이고 $\angle f$ 는 $\angle h$ 와 맞꼭지각이다.

9. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.

② 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

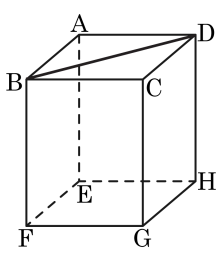
④ 서로 다른 세 점은 한 평면 위에 있다.

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다. ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

10. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{BD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인가?



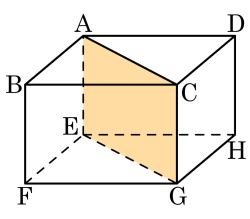
① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개

④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{BD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, CG, EF, FG, GH, HE 의 6 개이다.

11. 다음 그림의 직육면체에서 면 AEGC 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?



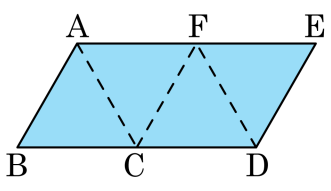
① 없다. ② 1 개 ③ 2 개

④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

수직인 면은 면 ABCD, 면 EFGH 의 2 개이다.

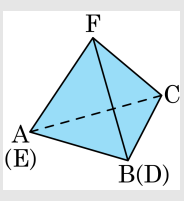
12. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 평행하지도 않고 만나지도 않는 위치에 있는 것을 고르면?



① $\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$ ② $\overline{CF}$ 와 $\overline{DF}$ ③ $\overline{AE}$ 와 $\overline{ED}$

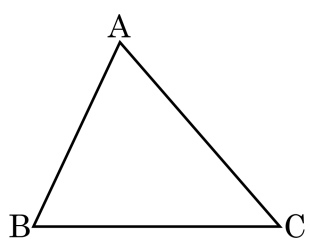
④ $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$ ⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{DE}$, $\overline{CF}$ 와 $\overline{DF}$, $\overline{AE}$ 와 $\overline{ED}$, $\overline{AC}$ 와 $\overline{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

13. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 □안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle C$ 의 대변은 □이고, $\overline{AC}$ 의 대각은 □이다.

① $\overline{AB}$, $\angle B$ ② $\overline{AB}$, $\angle C$ ③ $\overline{BC}$, $\angle A$
④ $\overline{BC}$, $\angle C$ ⑤ $\overline{AC}$, $\angle B$

해설

대변 : 한 각과 마주 보는 변, 대각 : 한 변과 마주 보는 각

14. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 두 도형 A, B 가 합동일 때, 기호로 A ≡ B 와 같이 나타낸다.

② 두 도형의 넓이가 같으면 서로 합동이다.

③ 합동인 두 도형은 대응변의 길이가 서로 같다.

④ 합동인 두 도형은 대응각의 크기가 서로 같다.

⑤ 합동인 두 도형은 넓이가 서로 같다.

해설

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

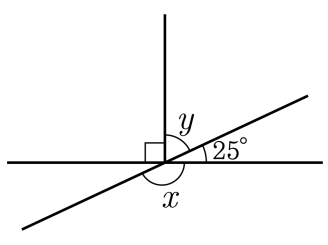
15. 시계가 2시 25분을 나타내고 있다. 이때, 시침과 분침 사이의 작은 쪽의 각은?

① 56° ② 66.5° ③ 70° ④ 77.5° ⑤ 80.5°

해설

시침이 회전한 각의 크기 : $30° \times 2 + 0.5° \times 25 = 72.5°$
분침이 회전한 각의 크기 : $6° \times 25 = 150°$
시침과 분침이 이루는 각의 크기 : $150° - 72.5° = 77.5°$

16. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기는?

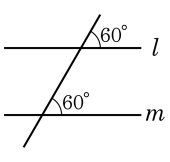


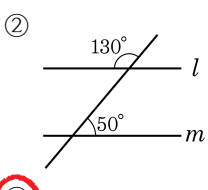
① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

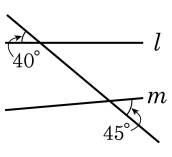
해설

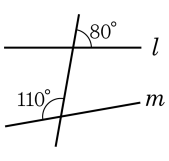
$\angle x = 180° - 25° = 155°$
$\angle y = 90° - 25° = 65°$
$\therefore \angle x - \angle y = 155° - 65° = 90°$

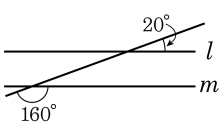
17. 다음 중 두 직선 l , m 이 서로 평행하지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 

② 

③ 

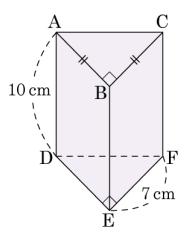
④ 

⑤ 

해설

③, ④ 40° 의 동위각은 45°, 80° 의 동위각은 70° 이다.
따라서 두 각이 같지 않으므로, 두 직선은 평행하지 않다.

18. 다음 그림을 보고 <u>틀린</u> 것을 고르면?



① 점 A 와 면 DEF 사이의 거리는 10cm 이다.

② 점 B 와 면 DEF 사이의 거리는 점 F 와 면 ABC 사이의 거리와 같다.

③ 점 C 와 면 ABED 사이의 거리는 $\overline{CB}$ 의 길이와 같다.

④ 점 D 와 면 BCFE 사이의 거리는 $\overline{DE}$ 의 길이와 같다.

⑤ 점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 7cm 이다.

해설

점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 그림만으로는 구할 수 없다. (점 E 와 면 ADFC 사이의 거리는 $\overline{DF}$ 를 밑변으로 하는 $\triangle DEF$ 의 높이의 길이와 같다.)

19. 공간에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 과 세 평면 P, Q, R 에 대한 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① P⊥Q, Q⊥R 이면 P⊥R 이다.

② l⊥P , m⊥P 이면 l//m 이다.

③ l⊥P , P//Q 이면 l⊥Q 이다.

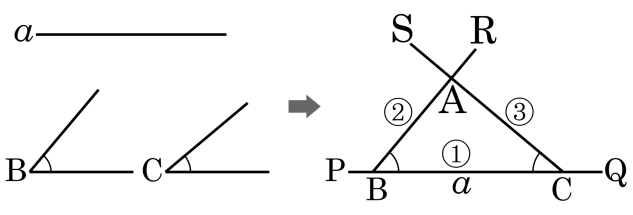
④ l//m, l//n 이면 m//n 이다.

⑤ P⊥Q, Q//R 이면 P⊥R 이다.

해설

① P⊥Q, Q⊥R 이면 P⊥R 가 항상 성립하는 것은 아니다.

20. 다음은 삼각형을 작도하는 방법이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 한 직선 PQ를 긋고, 그 위에 a와 같은 길이의 선분 BC를 잡는다.

② 반직선 BC를 한 변으로 하는 ∠B를 작도하고, 그 각을 ∠RBC라고 한다.

③ 반직선 CB를 한 변으로 하는 ∠C를 작도하고, 그 각을 ∠SCB라고 한다.

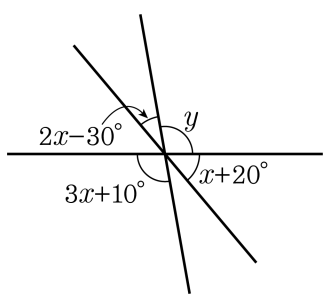
④ 반직선 BR와 CS의 교점을 A라 하면, △ABC가 구하는 삼각형이다.

⑤ △ABC를 SAS 합동을 이용하여 작도한 그림이다.

해설

⑤ △ABC를 ASA 합동을 이용하여 작도한 그림이다.

21. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

맞꼭지각의 성질에 의해

$(x+20^\circ)+(2x-30^\circ)+(3x+10^\circ)=180^\circ$

$6x=180^\circ$

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

$\therefore \ \angle y=3x+10^\circ=3\times(30^\circ)+10^\circ=100^\circ$

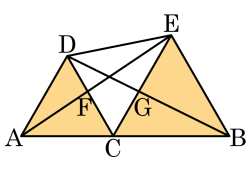
22. 세 변 a , b , c 에 대하여 $a \geq b$, $b \geq c$ 이고 $a+b=13$, $b+c=9$, $c+a=12$ 일 때, $3a+2b-5c$ 를 구하면?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

$a+b=13$
$b+c=9$
$c+a=12$
좌변과 양변을 각각 더 하면
$a+b+b+c+c+a=13+9+12$
$2a+2b+2c=34$ 이다. 양변을 2 로 나누면 $a+b+c=17$
이므로 $c=4$, $a=8$, $b=5$ 이다.
따라서 $3a+2b-5c=14$ 이다.

23. 다음 그림에서 △DAC, △ECB가 정삼각형일 때, △AEC ≡ △DBC임을 보이는 데 사용되는 합동조건은?



① 대응하는 세 변의 길이가 같다.

② 대응하는 세 각의 크기가 같다.

③ 두 삼각형의 넓이가 같다.

④ 대응하는 두 변의 길이가 같고, 그 끼인 각의 크기가 같다.

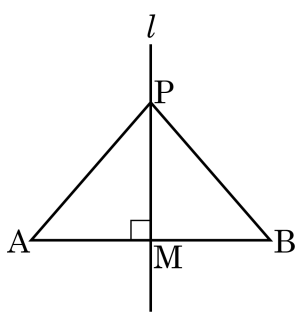
⑤ 대응하는 한 변의 길이가 같고, 그 양 끝각의 크기가 같다.

해설

④ $\overline{AC} = \overline{DC}$, $\overline{EC} = \overline{BC}$, $\angle ECA = \angle DCB$이므로 SAS 합동이다.

24. 다음 그림과 같이 점 P 가 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 l 위의 한 점일 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 보인 것이다. ( ) 안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기



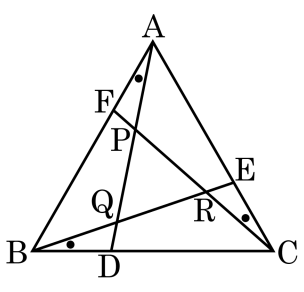
△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM}$ = (①) 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = (②) = 90°···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (③ 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 (④) 이므로 $\overline{PA}$ = (⑤) 이다.

① $\overline{BM}$ ② ∠PMB ③ SAS
④ $\overline{PM}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = ∠PMB = 90° ···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (SAS 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 $\overline{PB}$ 이므로 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이다.

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고, $\angle BAD = \angle EBC = \angle FCA$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



① $\triangle ABD \equiv \triangle BCE$

② $\angle BEC = \angle BDA$

③ $\angle QRP = 60°$

④ $\triangle PQR$은 이등변 삼각형이다.

⑤ $\triangle AFC \equiv \triangle BDA$

해설

④ $\triangle PQR$ 은 정삼각형이다.