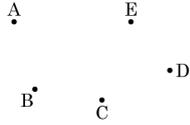


단원 종합 평가

1. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 있지 않는 5 개의 점 A, B, C, D, E 가 있다. 두 점을 지나는 서로 다른 직선은 모두 몇 개 그을 수 있는가?



[배점 2, 하중]

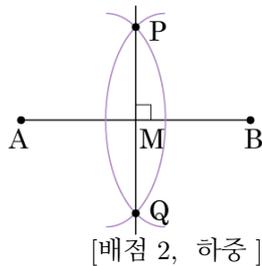
▶ 답:

▷ 정답: 10 개

해설

두 점을 지나는 직선은 하나 뿐이다.
 \overleftrightarrow{AB} , \overleftrightarrow{AC} , \overleftrightarrow{AD} , \overleftrightarrow{AE} , \overleftrightarrow{BC} , \overleftrightarrow{BD} , \overleftrightarrow{BE} , \overleftrightarrow{CD} , \overleftrightarrow{CE} , \overleftrightarrow{DE}
 \therefore 10 (개)

2. 다음 그림에서 PQ 는 선분 AB 의 수직이등분선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



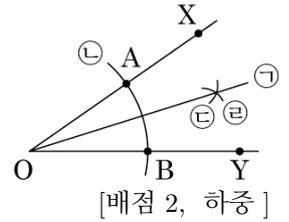
[배점 2, 하중]

- ① $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ② $\overline{AM} = \overline{BM}$
- ③ $\overline{AQ} = \overline{BQ}$
- ④ $\overline{AB} = \overline{PQ}$
- ⑤ $\angle AMP = \angle BMP = 90^\circ$

해설

④ $\overline{AB} \neq \overline{PQ}$

3. 다음 그림은 각의 이등분 선을 작도한 것이다. 작도 순서를 바르게 나열한 것은?



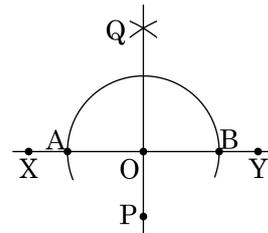
[배점 2, 하중]

- ① ㉠ \Rightarrow ㉡ \Rightarrow ㉢ \Rightarrow ㉣
- ② ㉠ \Rightarrow ㉢ \Rightarrow ㉣ \Rightarrow ㉡
- ③ ㉡ \Rightarrow ㉠ \Rightarrow ㉢ \Rightarrow ㉣
- ④ ㉡ \Rightarrow ㉢ \Rightarrow ㉠ \Rightarrow ㉣
- ⑤ ㉡ \Rightarrow ㉢ \Rightarrow ㉣ \Rightarrow ㉠

해설

⑤ ㉡ \Rightarrow ㉢ \Rightarrow ㉣ \Rightarrow ㉠

4. 다음 그림은 점 P 를 지나는 \overleftrightarrow{XY} 의 수선을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 반드시 성립해야 하는 것을 모두 고르면?

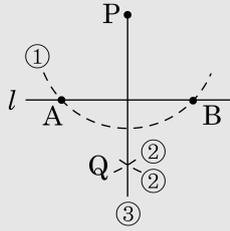


[배점 2, 하중]

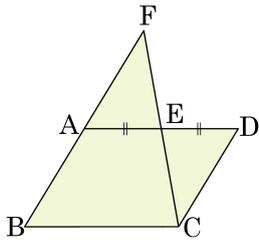
- ① $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ② $\overline{AQ} = \overline{BQ}$
- ③ $\overline{OX} = \overline{OY}$
- ④ $\overline{PX} = \overline{PY}$
- ⑤ $\overline{AX} = \overline{BY}$

해설

직선 l 밖의 한 점 P 에서 직선 l 에 수선을 긋는 방법은 다음과 같다.



5. 다음 그림에서 사각형 $ABCD$ 는 평행사변형이고 $\overline{AE} = \overline{ED}$ 이다. $\triangle AEF$ 와 $\triangle DEC$ 는 서로 합동이다. 이때, 사용된 합동조건을 써라.



[배점 2, 하중]

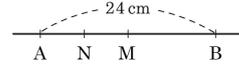
▶ **답:**

▶ **정답:** ASA 합동

해설

대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 각각 같다.

6. 점 M 은 \overline{AB} 의 중점이고 N 은 \overline{AM} 의 중점이다. $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이를 구하면?



[배점 3, 하상]

- ① 3cm ② 4cm ③ 6cm
 ④ 8cm ⑤ 12cm

해설

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AM} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$$

7. 다음 시계의 시침과 분침이 이루는 각 중 작은 쪽의 각의 크기가 90° 일 때의 시각이 아닌 것을 모두 고르면?

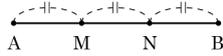
[배점 3, 하상]

- ① 3 시 ② 3 시 30 분
 ③ 2 시 30 분 ④ 9 시 30 분
 ⑤ 9 시

해설

작은 쪽의 각의 크기가 90° 일 때의 시각이 아닌 것은 ②, ③, ④이다.

8. 다음의 그림을 보고 안에 알맞은 수를 써넣어라.



$\overline{AN} = \square \overline{AB}$ [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{2}{3}$

해설

\overline{AN} 은 \overline{AB} 를 3으로 나눈 것 중 2개이다.

9. 다음 두 도형이 합동인 것은? [배점 3, 하상]

- ① 둘레의 길이가 같은 두 삼각형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 직사각형
- ③ 둘레의 길이가 같은 두 원
- ④ 반지름의 길이가 같은 두 부채꼴
- ⑤ 넓이가 같은 두 사각형

해설

③ 두 원의 둘레의 길이가 같으면 두 원은 서로 합동이다.

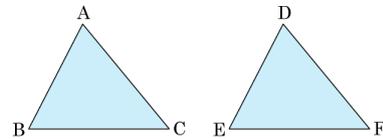
10. 다음 중 선분 \overline{AB} 를 4 등분할 때, 이용되는 작도법은? [배점 3, 하상]

- ① 각의 이등분선의 작도
- ② 선분의 수직이등분선의 작도
- ③ 선분의 이동
- ④ 크기가 같은 각의 작도
- ⑤ 정삼각형의 작도

해설

선분의 수직이등분선의 작도를 두 번하면 4 등분을 할 수 있다.

11. $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



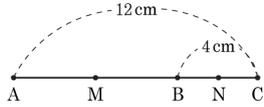
[배점 3, 하상]

- ① $\angle B = \angle F$
- ② $\overline{AB} = \overline{DF}$
- ③ $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ④ $\overline{CA} = \overline{FD}$
- ⑤ $\angle C = \angle D$

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로
 $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$
 $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{CA} = \overline{FD}$

12. 다음 그림에서 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점이 각각 M, N 이고, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$ 일 때, \overline{MN} 의 길이를 구하면?



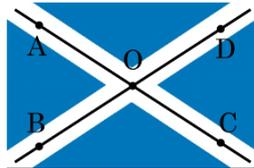
[배점 3, 중하]

- ① 4cm ② 5cm ③ 6cm
 ④ 7cm ⑤ 8cm

해설

$\overline{AB} = 12 - 4 = 8(\text{cm})$ 이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{AB} = 4(\text{cm})$ 이고 $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 2(\text{cm})$ 이다.
 따라서 $\overline{MN} = 4 + 2 = 6(\text{cm})$ 이다.

13. 다음 그림에서 스코틀랜드 국기는 직사각형을 대각선으로 나누는 모양이다. 두 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



[배점 3, 중하]

- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍
 ④ 4 쌍 ⑤ 5 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle COD$, $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 2쌍이다.

14. 다음 중 공간에서 항상 평행인 것은?

[배점 3, 중하]

- ① 한 평면에 평행인 서로 다른 두 직선
 ② 만나지 않는 두 직선
 ③ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선
 ④ 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선
 ⑤ 한 직선과 평행인 서로 다른 두 평면

해설

한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선은 공간에서 항상 평행하다.

15. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2개)

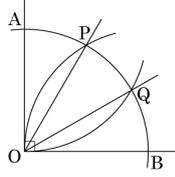
[배점 3, 중하]

- ① 길이를 잴 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 잴 수 없다.
 ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

16. 다음 그림은 직각을 삼등분하는 작도 과정이다. $\overline{OA} = 10\text{cm}$, $\overline{AP} = 4\text{cm}$ 일 때, \overline{PB} 의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 10cm

해설

$\angle POB = 60^\circ$ 이고 $\overline{OP} = \overline{OB}$ 이므로
 $\triangle POB$ 는 정삼각형이다.
 $\overline{PB} = \overline{OB} = \overline{OP} = 10(\text{cm})$

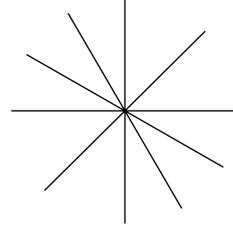
17. 다음 중 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 없는 것은? [배점 3, 중하]

- ① 정삼각형
- ② 선분의 이등분선
- ③ 150° 의 삼등분각
- ④ 각의 이등분선
- ⑤ 주어진 각과 크기가 같은 각

해설

③ 150° 의 삼등분각은 50° 이므로 작도할 수 없다.

18. 다음 그림과 같이 서로 다른 5개의 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍이 생기는지 구하여라.



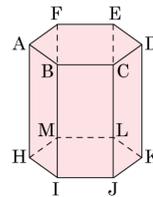
[배점 4, 중중]

- ① 15 쌍 ② 16 쌍 ③ 17 쌍
- ④ 18 쌍 ⑤ 20 쌍

해설

5개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각의 개수는 $5 \times (5 - 1) = 20$ (쌍)

19. 다음 그림은 정육각기둥이다. 모서리 AB와 꼬인위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 8개

해설

\overline{FM} , \overline{EL} , \overline{DK} , \overline{CJ} , \overline{MH} , \overline{ML} , \overline{KJ} , \overline{JI}

20. 다음 그림과 같이 시계가 6 시 45 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 큰 쪽의 각의 크기는?



[배점 4, 중중]

- ① 210° ② 235.5° ③ 248.5°
 ④ 292.5° ⑤ 295°

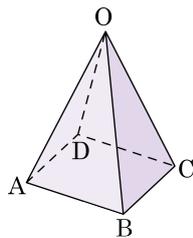
해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.

시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30^\circ \times 6 + 0.5^\circ \times 45 = 202.5^\circ$ 이다.

분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 45 = 270^\circ$ 이다. 따라서 6 시 45 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $270^\circ - 202.5^\circ = 67.5^\circ$ 이므로 시침과 분침이 이루는 큰 각의 크기는 $360^\circ - 67.5^\circ = 292.5^\circ$ 이다.

21. 다음 입체 도형에서 모서리 BC 와 수직인 모서리의 개수를 a 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\begin{aligned} a &: \overline{AB}, \overline{CD} \Rightarrow 2 \\ b &: \overline{OA}, \overline{OD} \Rightarrow 2 \\ \therefore a + b &= 2 + 2 = 4 \end{aligned}$$

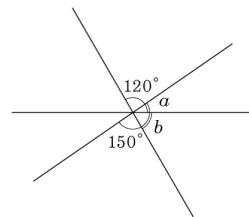
22. \overline{AB} 가 주어졌을 때 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되기 위해 더 필요한 조건이 될 수 없는 것은 다음 중 어느 것인가? [배점 4, 중중]

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

해설

③ $\angle B$ 가 $\overline{AB}, \overline{AC}$ 사이에 끼인 각이 아니므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

23. 다음 그림에서 $b - a$ 의 값을 구하여라.



[배점 5, 중상]

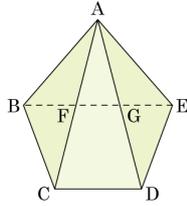
▶ 답 :

▷ 정답 : 30°

해설

$$\begin{aligned} (120^\circ - a) + b + a &= 180^\circ \\ \text{따라서 } b = 60^\circ, a = 30^\circ &\text{ 이므로} \\ b - a &= 30^\circ \text{ 이다.} \end{aligned}$$

24. 다음 그림의 사각뿔에서 \overline{AC} 와 한 점에서 만나는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 5개

해설

\overline{AC} 와 한 점에서 만나는 선분은 \overline{AB} , \overline{AD} , \overline{AE} , \overline{BC} , \overline{CD} 의 5 개이다.

25. 삼각형 세 변의 길이 a, b, c 에 대하여 $a+b+c = 15$ 일 때, $a \geq b, a \geq c$ 인 a 값의 범위를 구하면 $m \leq a < n$ 이다. 이 때, $m + 2n$ 의 값을 구하면?

[배점 5, 중상]

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

$a < b + c$ 이고 $a + b + c = 15$ 이므로 $a < \frac{15}{2}$,
 $a \geq b, a \geq c$ 이므로 $a = b = c$ 일 때
 $a = 5$ 이므로 $a \geq 5$
 $5 \leq a < \frac{15}{2}$
 $\therefore m + 2n = 5 + 15 = 20$