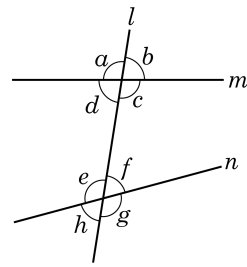


1. 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
- ② $\angle c$ 와 $\angle e$ 는 엇각이다.
- ③ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.
- ④ $\angle a + \angle b = 180^\circ$ 이다.
- ⑤ $\angle a = \angle e$ 이다.



해설

⑤ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 $m \parallel n$ 일 때는 크기가 같지만, 그 외의 경우에는 같지 않다.

2. 작도에서 원을 그리거나 선분의 길이를 옮길 때, 사용하는 것은 무엇인지 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 컴퍼스

해설

작도에서 원을 그리거나 선분의 길이를 옮길 때, 사용하는 것은 컴퍼스이다.

3. 다음 설명 중 정다각형에 대한 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 변의 길이가 같다.
- ② 모든 대각선의 길이가 같다.
- ③ 모든 내각의 크기가 같다.
- ④ 모든 외각의 크기가 같다.
- ⑤ 정 n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$ 이다.

해설

정다각형의 모든 대각선의 길이가 같지는 않다.

4. 칠각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

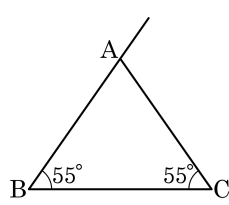
▷ 정답 : 4 개

해설

$$7 - 3 = 4$$

5. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 크기는?

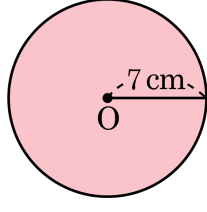
- ① 110° ② 120° ③ 130°
④ 140° ⑤ 150°



해설

$$55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

6. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 14π cm

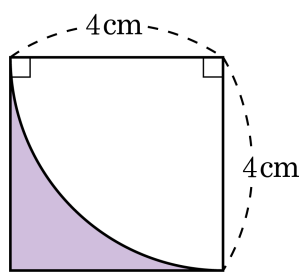
▷ 정답 : 49π cm²

해설

(원의둘레의길이) = $2\pi \times 7 = 14\pi$ (cm)

(원의넓이) = $\pi \times 7^2 = 49\pi$ (cm²)

7. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



- ① $16 - 2\pi$ ② $16 - 4\pi$ ③ $20\pi - 16$
 ④ $40\pi - 16$ ⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) = 16 - 4\pi$$

8. 다음 보기에서 다면체인 것의 개수를 구하여라.

보기		
㉠ 삼각뿔	㉡ 사각기둥	㉢ 원뿔
㉣ 삼각형	㉤ 원기둥	㉥ 오각형
㉦ 정육면체	㉧ 사각뿔	

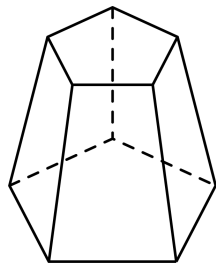
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

다각형인 면으로 둘러싸인 도형을 다면체라 한다.
㉢ 원뿔 -회전체이다.
㉣ 삼각형-다각형이다.(평면도형)
㉤ 원기둥-회전체이다.
㉥ 오각형-다각형이다.(평면도형)
∴ ㉠, ㉡, ㉦, ㉧

9. 다음 그림의 입체도형은 몇 면체인지 구하여라.



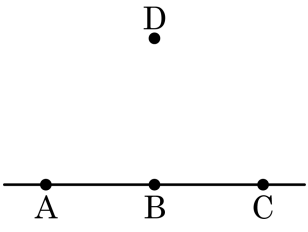
▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

해설

n 각뿔대는 $(n+2)$ 면체이다. 따라서 오각뿔대이므로 칠면체이다.

10. 다음 그림과 같이 한 직선 위의 세 점과 직선 밖의 한 점이 있다. 이 네 개의 점으로 결정되는 직선의 개수는?

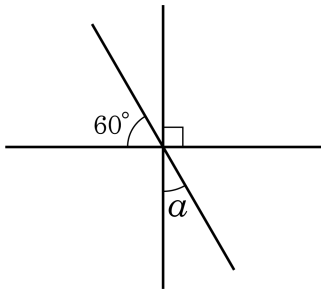


- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

$\overleftrightarrow{AD}$, $\overleftrightarrow{BD}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{AC}$

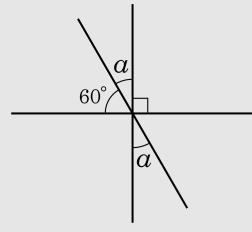
11. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 크기는?



- ① 20° ② 25° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

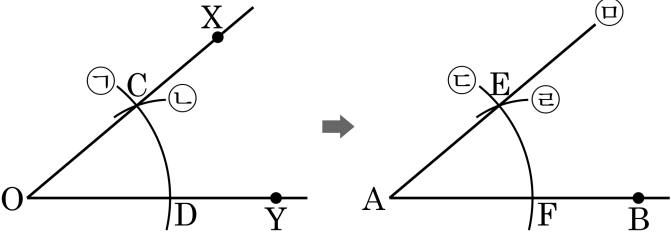
맞꼭지각으로



$$60^\circ + \angle a = 90^\circ$$

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

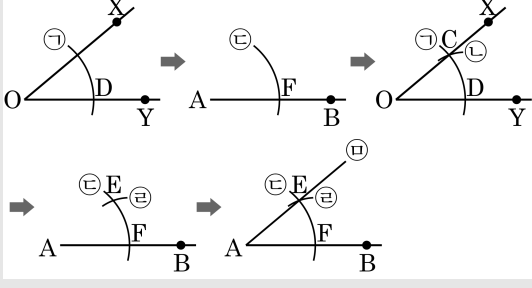
12. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 선분 AB 위에 작도하는 과정이다. 이 작도의 순서를 작성한 것이 잘못되었다. 바른 것을 고르면?



주어진 그림의 작도 순서는 ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤이다.

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

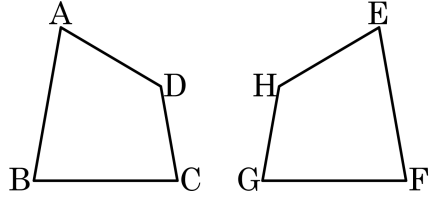
해설



주어진 그림에서 작도 순서는

㉣-㉡-㉠-㉤-㉢

13. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 구하면?



- ① 점 C와 대응하는 점은 점 F이다.
- ② $\overline{AB} = \overline{EF}$
- ③ 변 AB와 대응하는 변은 변 EH이다.
- ④ $\angle D = \angle H$
- ⑤ $\angle C = \angle E$

해설

$\square ABCD \equiv \square EFGH$ 이므로 $A \rightarrow E, B \rightarrow F, C \rightarrow G, D \rightarrow H$

- ① 점 C와 대응하는 꼭짓점은 점 G
- ③ 변 AB와 대응하는 변은 변 EF
- ⑤ $\angle C$ 와 대응하는 각은 $\angle G$

14. 다음 보기 중 삼각형의 합동의 조건으로 옳은 것은 어느 것인가?

보기

- ㉠ 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같다.
- ㉡ 세 변의 길이의 비가 같다.
- ㉢ 대응하는 한 변의 길이의 비가 같고 두 각의 크기가 같다.
- ㉣ 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.
- ㉤ 대응하는 두 변의 길이의 비가 각각 같고 한 각의 크기가 같다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉢, ㉤

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

15. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은?

- ㉠ 구면체이다.

㉡ 옆면이 모두 직사각형이다.

㉢ 두 밑면이 평행하고 합동인 다각형이다.

- ㉠ 칠각기둥

㉡ 오각뿔대

㉢ 사각뿔

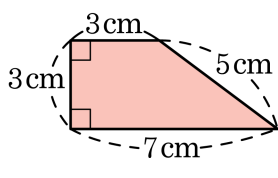
㉣ 육각기둥

㉤ 삼각뿔대

해설

두 밑면이 평행하고 합동이며 옆면의 모양이 직사각형이므로 각기둥이다. 이때 구면체이므로 밑면이 칠각형인 칠각기둥이 된다.

16. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 8 cm 인 사각기둥의 부피를 구하면?



① 100 cm³

② 120 cm³

③ 140 cm³

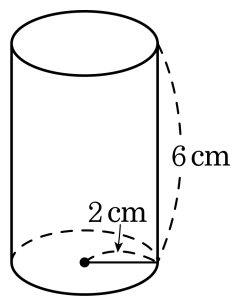
④ 160 cm³

⑤ 180 cm³

해설

$$(3 + 7) \times 3 \times \frac{1}{2} \times 8 = 120(\text{cm}^3)$$

17. 다음 그림에서 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥의 부피는?

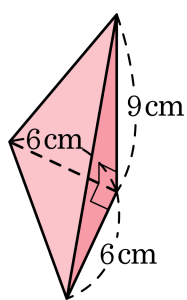


- ① $6\pi\text{cm}^3$ ② $12\pi\text{cm}^3$ ③ $18\pi\text{cm}^3$
④ $24\pi\text{cm}^3$ ⑤ $30\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = 2^2 \times \pi \times 6 = 24\pi(\text{cm}^3)$$

18. 다음 그림과 같은 삼각뿔의 부피를 구하여라.



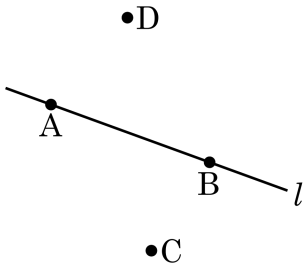
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 54 cm³

해설

$$V = \frac{1}{3} \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right) \times 9 \right\} = 54(\text{cm}^3)$$

19. 다음 그림과 같이 점 A, B 는 직선 l 위의 점이고 직선 l 밖에 점 C, D 가 있다. 이들 중 세 점으로 결정되는 평면은 몇 개인지 구하여라.



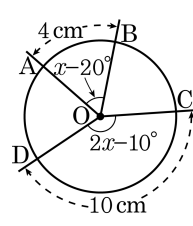
▶ 답 : 개

▶ 정답 : 4 개

해설

면 ABD , 면 ABC , 면 ADC , 면 BCD 의 4 개이다.

20. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 4\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 10\text{cm}$ 이고 $\angle AOB = x - 20^\circ$, $\angle COD = 2x - 10^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 ▶ ○ —

▶ 정답 : 80°

해설

원의 중심각의 크기와 호의 길이는 비례하므로

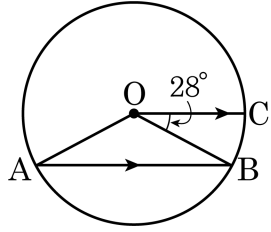
$$4 : 10 = (x - 20^\circ) : (2x - 10^\circ)$$

$$4(2x - 10^\circ) = 10(x - 20^\circ)$$

$$8x - 40^\circ = 10x - 200^\circ$$

$$\therefore x = 80^\circ$$

21. 다음 그림에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$, $\angle BOC = 28^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 비는?



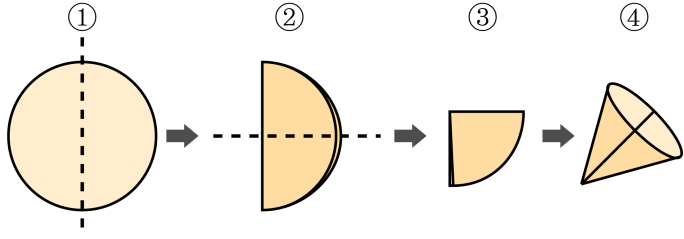
▶ 답 :

▶ 정답 : 31 : 7 : 38

해설

$\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이고 $\angle OBA = 28^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 180^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 124^\circ$ 이다.
따라서 $\angle AOC = 124^\circ + 128^\circ = 152^\circ$ 이다.
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 124 : 28 : 152 = 31 : 7 : 38$ 이다.

22. 다음은 과학 실험에서 용액을 거르기 위한 거름종이를 만드는 과정이다. ②의 부채꼴을 반으로 접어 ③의 부채꼴을 만들었을 때, 반으로 줄어드는 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

- | | |
|-----------|-----------|
| ㉠ 현의 길이 | ㉡ 호의 길이 |
| ㉢ 반지름의 길이 | ㉣ 중심각의 크기 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

(2)의 부채꼴이 (3)의 부채꼴로 변할 때에는 중심각의 크기가 절반으로 줄어든다.
중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로 반으로 줄어드는 것은 호의 길이, 중심각의 크기이다.

23. 부채꼴의 반지름의 길이가 6 , 중심각의 크기가 300° 인 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

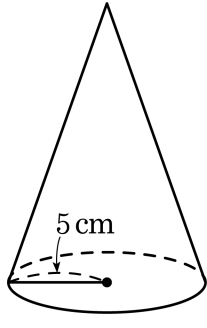
▷ 정답 : 10π

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = 2\pi \times 6 \times \frac{300^\circ}{360^\circ} = 10\pi$$

24. 다음 그림과 같이 원뿔의 겉넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 일 때, 이 원뿔의 모선의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi rl = 25\pi + 5\pi l = 100\pi\text{cm}^2$$

$$5\pi l = 75\pi\text{cm}^2$$

$$\therefore l = 15\text{cm}$$

25. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 사각형

해설

사각형, 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은 사각형이다.