

1. 다음과 같은 성질을 가진 다각형의 이름을 말하여라.

· 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 같다.  
· 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 9 개이다.

▶ 답:

▷ 정답: 정십이각형

해설

정다각형이고 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 9 개이므로 정십이각형이다.

2. 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.

3. 대각선의 총수가 20 개인 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답:            개

▷ 정답: 8 개

해설

$n$  각형의 대각선의 총 수를 구하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20$$

$$n(n-3) = 40$$

$$n = 8$$

그러므로 팔각형이다.

4. 두 내각의 크기가  $50^\circ$ ,  $80^\circ$  인 삼각형에서 나머지 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답:  °

▷ 정답:  $50^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - (50^\circ + 80^\circ) = 50^\circ$$





7. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은?

- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$                       ④  $11\pi\text{m}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

8. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

- ①  $30\text{cm}^2$       ②  $60\text{cm}^2$       ③  $30\pi\text{cm}^2$   
④  $60\pi\text{cm}^2$       ⑤  $120\pi\text{cm}^2$

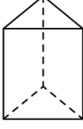
해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

9. 다음 입체도형 중에서 다면체가 아닌 것은?

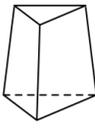
①



②



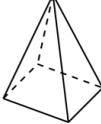
③



④



⑤



해설

② 구는 다각형으로 둘러싸여 있지 않다.

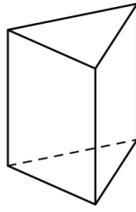
10. 오각뿔의 면의 개수와 모서리의 개수의 합은?

- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 17      ⑤ 18

해설

오각뿔의 면의 개수는  $n + 1 = 6$  (개) 이고, 오각뿔의 모서리의 개수는  $2n = 10$  (개) 이다.

11. 다음 그림과 같은 다면체에서 두 밑면이 평행할 때, 이 다면체의 이름과 모양이 바르게 짝지어진 것은?



- ① 삼각뿔대 - 직사각형      ② 삼각뿔대 - 직사각형  
③ 삼각기둥 - 직사각형      ④ 사각뿔 - 사다리꼴  
⑤ 사각기둥 - 직사각형

해설

다면체의 이름은 삼각기둥이고 옆면의 모양은 직사각형이다.

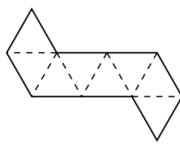
12. 다음 중 존재하지 않는 도형은?

- ① 사면체                      ② 정사면체                      ③ 정팔면체
- ④ 정십면체                      ⑤ 정이십면체

**해설**

정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체의 5 가지 뿐이다.

13. 다음 그림은 정다면체의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 정다면체의 이름을 써라.



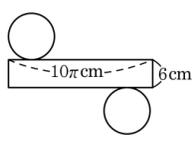
▶ 답:

▶ 정답: 정팔면체

**해설**

면의 모양이 정삼각형이고, 면의 개수가 8 개인 전개도이다.

14. 다음 그림의 전개도로 만들어지는 원기둥의 부피를 구하여라.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^3$

▶ 정답:  $150\pi \text{ cm}^3$

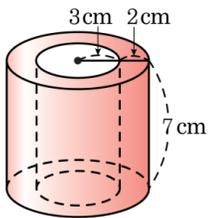
해설

밑면의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면

$$2\pi r = 10\pi, r = 5 \text{ (cm)}$$

따라서 (부피) =  $\pi \times 5^2 \times 6 = 150\pi \text{ (cm}^3\text{)}$  이다.

15. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $112\pi \text{ cm}^3$

**해설**

밑넓이는  $\pi \times 5^2 - \pi \times 3^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$  이고  
(부피) = (밑넓이)  $\times$  (높이) 이므로  
 $16\pi \times 7 = 112\pi(\text{cm}^3)$  이다.

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	ㄱ
팔각형	ㄴ
십각형	ㄷ
십이각형	ㄹ
십사각형	ㅁ

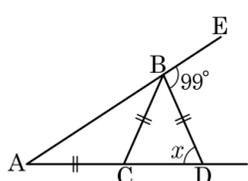
- ㉠ ㄱ - 5                      ㉡ ㄴ - 25                      ㉢ ㄷ - 40  
 ㉣ ㄹ - 54                      ㉤ ㅁ - 76

해설

다각형	대각선의 총 수(개)
오각형	$\frac{5 \times (5-3)}{2} = 5$
팔각형	$\frac{8 \times (8-3)}{2} = 20$
십각형	$\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$
십이각형	$\frac{12 \times (12-3)}{2} = 54$
십사각형	$\frac{14 \times (14-3)}{2} = 77$

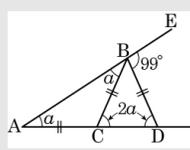


18. 그림과 같이 세 변  $\overline{CA}$ ,  $\overline{CB}$ ,  $\overline{BD}$ 의 길이가 같고,  $\angle EBD$ 의 크기가  $99^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



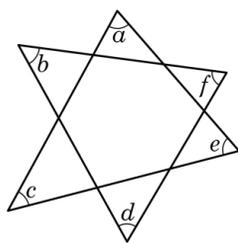
- ①  $60^\circ$     ②  $63^\circ$     ③  $66^\circ$     ④  $76^\circ$     ⑤  $80^\circ$

해설



$3a = 99^\circ$ ,  $a = 33^\circ$  이므로  $x = 2a = 2 \times 33^\circ = 66^\circ$  이다.

19. 다음 도형에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$  의 크기는?

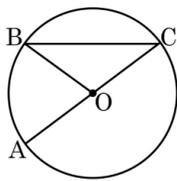


- ①  $180^\circ$     ②  $270^\circ$     ③  $360^\circ$     ④  $450^\circ$     ⑤  $540^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle b + \angle f + \angle d &= 180^\circ, \\ \angle a + \angle c + \angle e &= 180^\circ \\ \therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f &= 360^\circ \end{aligned}$$

20. 다음 그림의 원 O에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

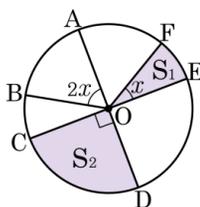


- ①  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 반지름 OB, OC로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ② 원의 중심 O를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.
- ③  $\overline{BC}$ 와  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④  $\angle BOC$ 는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ⑤  $\overline{BC}$ 를 현이라고 한다.

해설

② 원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

21. 다음 그림에서  $\angle EOF = x$ ,  $\angle AOB = 2x$  이고,  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$  이며, 부채꼴 EOF의 넓이는  $S_1$ , 부채꼴 COD의 넓이는  $S_2$  라 할 때,  $S_1 : S_2$ 의 비는?



- ① 1:2    ② 2:3    ③ 3:4    ④ 1:3    ⑤ 1:4

해설

$\angle BOC = \angle EOF$  ( $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이면  $\angle BOC = \angle EOF$ 이다.)

$\angle COD = 90^\circ$  이므로

$\angle BOC + \angle AOB = 3x = 90^\circ$ ,  $x = 30^\circ$

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$S_1 : S_2 = 30^\circ : 90^\circ = 1 : 3$

22. 다음 보기에서 오면체인 것의 개수를 구하여라.

보기

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 오각기둥 | ㉡ 사각뿔  | ㉢ 사각뿔대 |
| ㉣ 육각기둥 | ㉤ 칠각뿔대 | ㉥ 삼각기둥 |
| ㉦ 오각뿔대 |        |        |

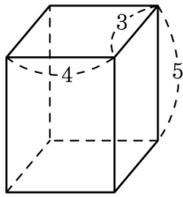
▶ 답:                    개

▷ 정답: 2 개

해설

오면체는 면이 5 개인 것이다.  
㉠ 오각기둥 : 7 개  
㉡ 사각뿔 : 5 개  
㉢ 사각뿔대 : 6 개  
㉣ 육각기둥 : 8 개  
㉤ 칠각뿔대 : 9 개  
㉥ 삼각기둥 : 5 개  
㉦ 오각뿔대 : 7 개  
따라서 오면체는 ㉡, ㉥이므로 2 개이다.

23. 다음 그림의 사각기둥의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 94

해설

$$\text{밑넓이} = 3 \times 4 = 12$$

$$\text{옆넓이} = 2(3 \times 5 + 4 \times 5) = 70$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = 2 \times 12 + 70 = 94$$

24. 한 꼭지점에서 대각선을 그으면 9 개의 대각선이 생기는 정다각형의 한 외각의 크기는?

- ①  $22^\circ$       ②  $24^\circ$       ③  $26^\circ$       ④  $28^\circ$       ⑤  $30^\circ$

해설

$$n - 3 = 9, n = 12$$

정십이각형의 외각의 크기를 구하면

$$\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$$

25. 한 외각의 크기가  $40^\circ$  인 정다각형의 변의 개수는?

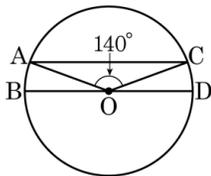
▶ 답:                       개

▷ 정답: 9개

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 40^\circ, \quad n = 9, \quad \text{정다각형의 변의 개수는 9 개}$$

26. 다음 그림에서  $\widehat{BD}$ 는 원 O의 지름이고  $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$ ,  $\angle AOC = 140^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이가  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이의 몇 배인가?

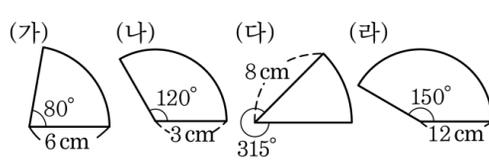


- ① 5 배    ② 6 배    ③ 7 배    ④ 8 배    ⑤ 9 배

**해설**

$\triangle AOC$ 가 이등변삼각형이므로  $\angle OAC = 20^\circ$ 이고,  $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$ 이므로  $\angle OAC = \angle AOB = 20^\circ$ 이다.  
 $\widehat{BD}$ 는 지름이므로  $\angle BOD = 180^\circ$ 이다.  
따라서 9 배이다.

27. 다음 부채꼴에서 넓이가 같은 것끼리 짝지어진 것을 구하여라.



- ① (가), (나)      ② (가), (다)      ③ (나), (라)  
 ④ (다), (라)      ⑤ (가), (라)

**해설**

각각의 넓이를 구하면

$$(가) \ 6 \times 6 \times \pi \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

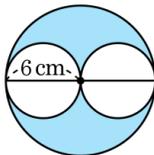
$$(나) \ 3 \times 3 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(다) \ 8 \times 8 \times \pi \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(라) \ 12 \times 12 \times \pi \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ (가)와 (다)가 같다.

28. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

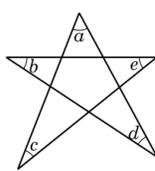


- ①  $14\pi\text{cm}^2$       ②  $16\pi\text{cm}^2$       ③  $18\pi\text{cm}^2$   
④  $20\pi\text{cm}^2$       ⑤  $22\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\pi \times 6^2) - (\pi \times 3^2 \times 2) = 36\pi - 18\pi = 18\pi (\text{cm}^2)$$

29. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$  의 크기를 구하여라.

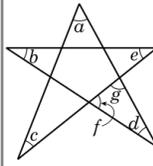


▶ 답:  $180^\circ$

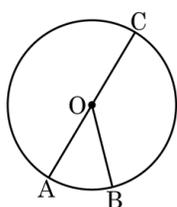
▷ 정답:  $180^\circ$

**해설**

삼각형의 외각에 관한 성질 중 한 외각의 크기는 그것과 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같음을 이용하면  $\angle b + \angle e = \angle f$  이고,  $\angle a + \angle c = \angle g$  이다. 삼각형 내각의 합은  $180^\circ$  이므로  $\angle f + \angle g + \angle d = 180^\circ$  이다. 따라서  $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$  이다.



30. 다음 그림의 원 O에서  $\overline{AC}$ 는 지름이고,  $35.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$  일 때,  $\angle AOB$ 의 크기는?



- ①  $30^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $55^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례하므로

$$\angle AOB = 180^\circ \times \frac{1}{1+3} = 45^\circ$$