

1. 다음 중에서 둔각은 모두 몇 개인지 구하여라.

150° , 89° , 135° , 90° , 180° , 95° , 45°



답 :

개

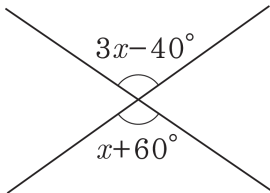


정답 : 3개

해설

둔각은 $90^\circ < \text{둔각} < 180^\circ$ 이므로, ' 150° , 135° , 95° '의 3 개이다.

2. 다음 그림과 같은 두 직선이 한 점에서 만날 때, $\angle x$ 의 값은?



① 10°

② 20°

③ 30°

④ 40°

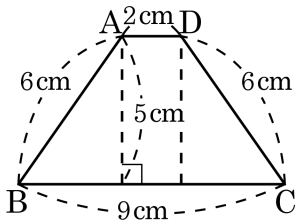
⑤ 50°

해설

$$x + 60^\circ = 3x - 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

3. 다음 그림과 같이 사다리꼴 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 구하여라.



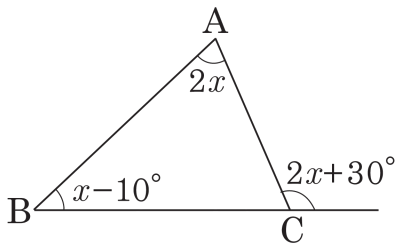
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 길이가 거리이므로 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

4. 다음 그림에서 x 의 크기는?



① 30°

② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

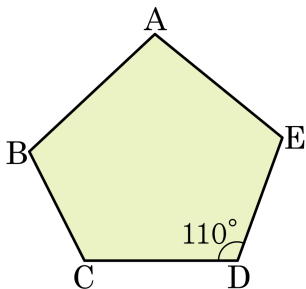
해설

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

$$3x - 2x = 30^\circ + 10^\circ$$

$$\therefore x = 40^\circ$$

5. 다음 그림의 오각형에서 $\angle D$ 의 내각의 크기가 110° 일 때, $\angle D$ 의 외각의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

$\underline{\quad}^\circ$

▷ 정답 : 70°

해설

$$180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

6. 한 내각의 크기가 150° 인 정다각형을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

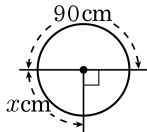
정 n 각형의 한 내각의 크기가 150° 이므로

$$\frac{180^\circ \times (n - 2)}{n} = 150^\circ ,$$

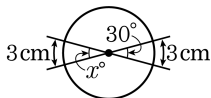
$$6(n - 2) = 5n \quad \therefore n = 12$$

7. 다음 중 x 의 값이 45가 아닌 것을 모두 고르면?

①



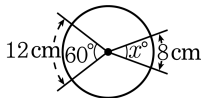
②



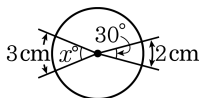
③



④



⑤



해설

$$\textcircled{1} \quad 90 \text{ cm} : x \text{ cm} = 180^\circ : 90^\circ$$

$$\therefore x = 45$$

$$\textcircled{2} \quad 3 \text{ cm} : 3 \text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore x = 30$$

③ 두 각은 맞꼭지각으로 같다.

$$\therefore x = 45$$

$$\textcircled{4} \quad 12 \text{ cm} : 8 \text{ cm} = 60^\circ : x^\circ$$

$$\therefore x = 40$$

$$\textcircled{5} \quad 3 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = x^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore x = 45$$

8. 다음 중 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 잘못 연결한 것은?

① 원뿔대 - 사다리꼴

② 원기둥 - 직사각형

③ 구 - 원

④ 원뿔 - 이등변삼각형

⑤ 반구 - 원

해설

반구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면은 반원이다.

9. 밑넓이가 27cm^2 이고, 높이가 6cm 인 오각기둥의 부피는?

① 159cm^3

② 160cm^3

③ 161cm^3

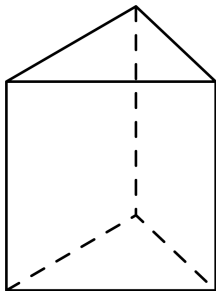
④ 162cm^3

⑤ 163cm^3

해설

$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) = 27 \times 6 = 162(\text{cm}^3)$$

10. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 교점의 개수와 교선의 개수가 바르게 짝지어진 것은?



- ① 교점 : 6 개 , 교선 : 6 개 ② 교점 : 6 개 , 교선 : 8 개
③ 교점 : 6 개 , 교선 : 9 개 ④ 교점 : 8 개 , 교선 : 9 개
⑤ 교점 : 8 개 , 교선 : 10 개

해설

삼각기둥의 교점은 6 개이고, 교선은 9 개이다.

11. 길이가 각각 2 cm, 3 cm, 5 cm, 7 cm, 11 cm 인 선분 5 개 중, 3 개를 골라 만들 수 있는 서로 다른 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

삼각형이 되기 위해서는
(가장 긴 변의 길이) < (다른 두 변의 길이의 합) 을 만족해야 하
므로 (3, 5, 7), (5, 7, 11) 두 가지 경우뿐이다.

12. 한 꼭짓점에서 6 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형의 이름과 대각선의 총수의 개수가 바르게 짝지어진 것은?

① 구각형, 54 개

② 구각형, 27 개

③ 팔각형, 48 개

④ 팔각형, 20 개

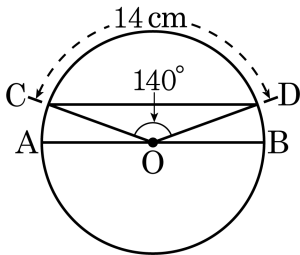
⑤ 칠각형, 14 개

해설

$$n - 3 = 6, n = 9 \therefore \text{구각형}$$

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{9(9-3)}{2} = 27 \text{ (개)}$$

13. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 14\text{cm}$, $\angle COD = 140^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 4cm

해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로

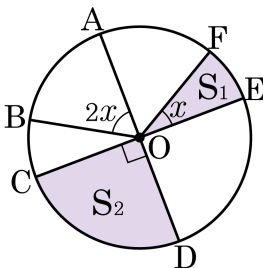
$\angle DCO = 20^\circ = \angle COA$ 이고

$\angle CDO = 20^\circ = \angle DOB$ 이다.

$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DB}$ 이고, $20^\circ : 140^\circ = 5.0\text{pt}\widehat{AC} : 14$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2$ 이다.

따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{DB} = 2 + 2 = 4$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\angle EOF = x$, $\angle AOB = 2x$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{EF}$ 이며, 부채꼴 EOF 의 넓이는 S_1 , 부채꼴 COD 의 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 $\angle BOC = \angle EDF$ 이다.)

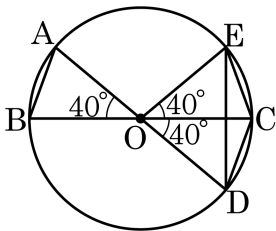
$\angle COD = 90^\circ$ 이므로

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

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

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

15. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 40^\circ$, $\angle COD = \angle COE = 40^\circ$ 이다.
이 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle OAB = 70^\circ$
- ② $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$

④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$

- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

- ④ $\widehat{DE} \neq 2\widehat{AB}$ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

16. 다음 중에서 다면체는 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ 원기둥

㉡ 원뿔대

㉢ 삼각기둥

㉣ 구

㉤ 오각뿔

▶ 답: 개

▷ 정답: 2 개

해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.

㉠ 원기둥-회전체

㉡ 원뿔대-회전체

㉣ 구-회전체

∴ 삼각기둥, 오각뿔 2 개

17. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 옆면은 이등변삼각형이다.
- ③ 마주보는 옆면끼리 평행하다.
- ④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.
- ⑤ 육각뿔대는 칠면체이다.

해설

- ① 두 밑면은 서로 닮음이다
- ③ 옆면은 사다리꼴이다.
- ③ 두 밑면은 평행하다.
- ⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

18. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

① 구

② 원뿔

③ 정육면체

④ 원뿔대

⑤ 원기둥

해설

곡면이 없는 정육면체가 회전체가 아니고 다면체이다.

19. 선분 AB의 삼등분점 중 점 A에 가장 가까운 점을 P, 선분 AB의 오등분점 중 점 B에 가장 가까운 점을 Q라고 한다. 선분 PQ의 길이가 21일 때 선분 AB의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 45

해설

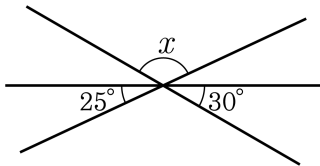
$\overline{AP} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{BQ} = \frac{1}{5}\overline{AB}$ 이고 $\overline{AQ} = 4\overline{BQ}$ 이므로 선분 AB의 길이를 x 라 하면

$$\overline{AP} = \frac{1}{3}x, \overline{AQ} = \frac{4}{5}x$$

$$\overline{PQ} = \overline{AQ} - \overline{AP} = \frac{4}{5}x - \frac{1}{3}x = \frac{7}{15}x = 21$$

$$\therefore x = 45$$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 110°

② 115°

③ 120°

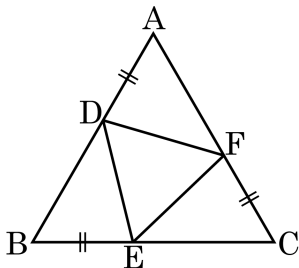
④ 125°

⑤ 135°

해설

$$\angle x = 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ = 125^\circ \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림의 정삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle ADF \cong \triangle CFE$ 가 되는 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



① $\angle A = \angle C$

② $\overline{DF} = \overline{FE}$

③ $\overline{AD} = \overline{CF}$

④ $\overline{AF} = \overline{CE}$

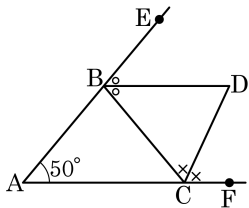
⑤ $\angle AFD = \angle FED$

해설

$\triangle ADF$ 와 $\triangle CFE$ 는 $\angle A = \angle C$, $\overline{AD} = \overline{CF}$, $\overline{AF} = \overline{CE}$ 의 SAS 합동이다.

22. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때, $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
 ④ 60° ⑤ 65°



해설

$$\angle ABC + \angle BCA = 180^\circ - \angle A = 130^\circ$$

$$\angle EBC + \angle FCB = 360^\circ - 130^\circ = 230^\circ$$

$$\angle DBC + \angle DCB = 230^\circ \div 2 = 115^\circ$$

$$\therefore \angle BDC = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$$

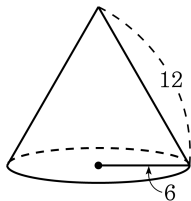
23. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 면이 모두 합동인 정다각형이다.
- ② 정다면체의 종류는 모두 다섯 가지이다.
- ③ 하나의 정다면체에서 각 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 모두 같다.
- ④ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 6 개인 것도 있다.
- ⑤ 정다면체의 한 면이 될 수 있는 것은 정삼각형, 정사각형, 정오각형의 세 가지뿐이다.

해설

- ④ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 가장 많은 정이십면체에서 5 개이다.

24. 다음 그림과 같은 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.



답 :

°



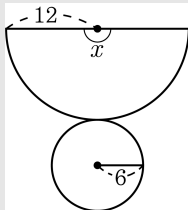
정답 : 180°

해설

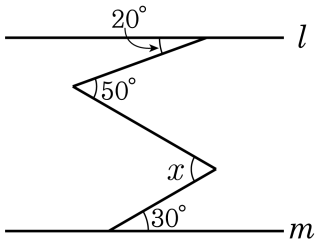
다음 그림과 같이 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 x° 라고 하면

$$x : 360^\circ = (2 \times 6 \times \pi) : (2 \times 12 \times \pi)$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ$$



25. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는? (단, $l \parallel m$)



① 20°

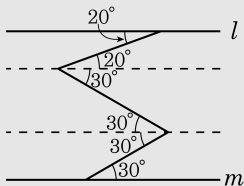
② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 60°

해설



$$\therefore \angle x = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$$