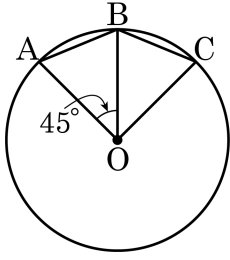


1. 다음 그림의 원 O에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\angle AOB = 45^\circ$ 일 때, 옳은 것을 모두 골라라.



- ☐ ㉠ $\overline{AB} = \overline{BC}$
☐ ㉡ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
☐ ㉢ $5.0\text{pt}\widehat{ABC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
☐ ㉣ $\triangle AOC = 2\triangle AOB$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ $\bigcirc \overline{AB} = \overline{BC}$ (호의 길이가 같으므로 같은 부채꼴이고 그러므로 현의 길이도 같다.)
㉡ $\bigcirc 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
㉢ $\bigcirc 5.0\text{pt}\widehat{ABC}$ 의 중심각의 크기는 90° 이다.
㉣ $\times \triangle AOC = 2\triangle AOB$ (현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.)

2. 부채꼴의 호의 길이가 원 둘레의 길이의 $\frac{1}{8}$ 일 때, 이 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

▶ 답: 1

▶ 정답 : 45°

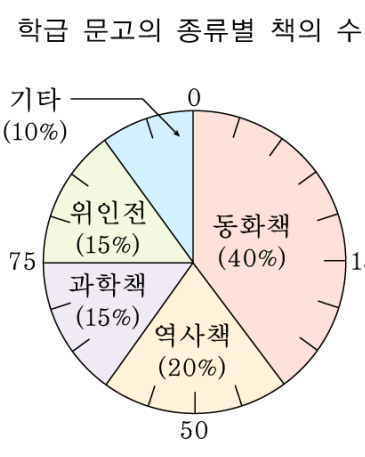
해설

호의 길이가 원 둘레의 길이의 $\frac{1}{8}$ 이면

중심각의 크기도 360° 의 $\frac{1}{8}$ 이다.

따라서, $360^{\circ} \times \frac{1}{8} = 45^{\circ}$

3. 다음은 현진이네 반 학급 문고의 종류별 책의 수를 조사하여 나타낸 원그래프이다. 역사책을 나타내는 부채꼴의 호의 길이는 동화책을 나타내는 부채꼴의 호의 길이의 몇 배인지 구하여라.



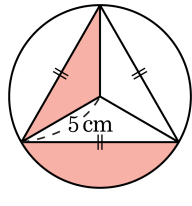
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$ 배

해설

역사책이 차지하는 비율이 20% 이고 동화책이 차지하는 비율이 40% 이므로 역사책 수는 동화책 수의 $\frac{1}{2}$ 배이다. 중심각의 크기가 $\frac{1}{2}$ 배이고 호의 길이는 그에 비례하므로 $\frac{1}{2}$ 배이다.

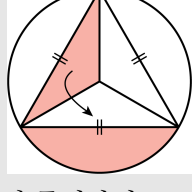
4. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답 : $\frac{25}{3}\pi \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

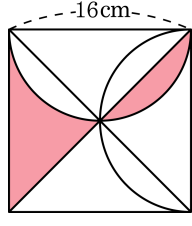
해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이 120° 인 부채꼴이다.

따라서 색칠된 부분의 넓이는 $5^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3} (\text{cm}^2)$ 이다.

5. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



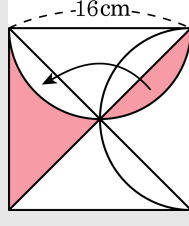
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 64 cm^2

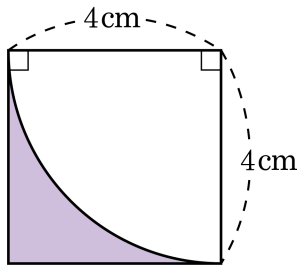
해설

그림과 같이 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이다.

따라서 구하고자 하는 넓이는 $16^2 \times \frac{1}{4} = 64(\text{cm}^2)$ 이다.



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



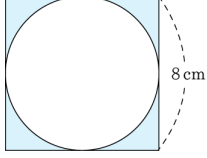
- ① $16 - 2\pi$
- ② $16 - 4\pi$
- ③ $20\pi - 16$
- ④ $40\pi - 16$
- ⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

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

7. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $16(4 - \pi) \text{cm}^2$

해설

정사각형의 넓이에서 원의 넓이를 뺀다.

$$8^2 - 4^2\pi = 16(4 - \pi) (\text{cm}^2)$$

8. 삼각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

꼭짓점 : 6 개, 모서리 : 9 개, 면 : 5 개
∴ $6 + 9 + 5 = 20$

9. 다음 보기에서 다면체인 것의 개수를 구하여라.

보기

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

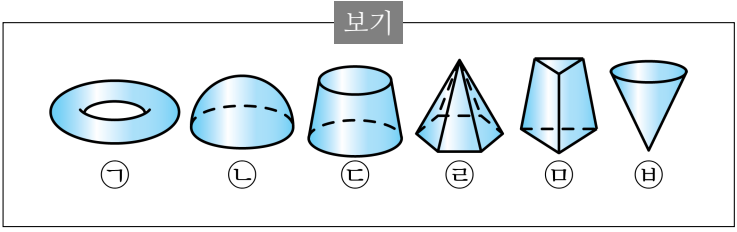
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

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

10. 다음 보기에서 다면체를 모두 골라라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : @

▷ 정답 : @

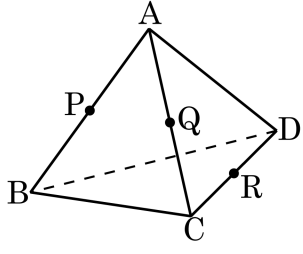
해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다. 따라서 보기의 @, @이 다면체이다

@ 육각뿔

@ 삼각뿔대

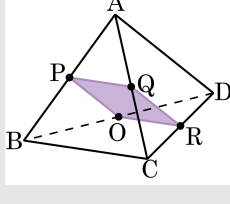
11. 다음 그림과 같은 정사면체에서 각 모서리의 중점 P, Q, R 을 지나는 평면으로 자를 때, 단면의 모양을 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설



세 점 P, Q, R 을 지나는 평면은 모서리 BD 의 중점을 지나는 평면이다.

모서리BD 의 중점을 O 라고 할 때,

$\overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RO} = \overline{PO}$ 이다.

즉, □PQRO 는 네 변의 길이가 같고, 대각선의 길이도 같으므로 정사각형이다.

12. 다음 중 정육면체를 평면으로 잘랐을 때 나타날 수 있는 단면이 아닌 것은?

① 정삼각형

② 육각형

③ 직사각형

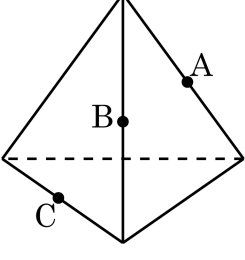
④ 직각삼각형

⑤ 오각형

해설

정육면체를 평면으로 잘랐을 때 나올 수 있는 단면은 정삼각형, 이등변삼각형, 등변사다리꼴, 평행사변형, 마름모, 오각형, 육각형, 사다리꼴, 사각형이다.

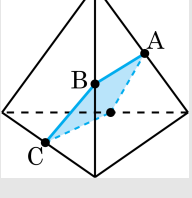
13. 다음 그림과 같이 정사면체의 모서리 위에 점 A, B, C 가 있다. 세 점 A, B, C 를 지나는 평면으로 자를 때, 그 잘린 면은 어떤 도형인지 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 사각형

해설



A, B, C 를 지나는 평면은 점선 부분의 모서리 위의 한 점도 지난다.

14. 어떤 정다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선을 모두 그었더니 정다각형이 15 개의 삼각형으로 나누어졌다. 이 정다각형의 내부에 그을 수 있는 대각선 중 길이가 가장 긴 것의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

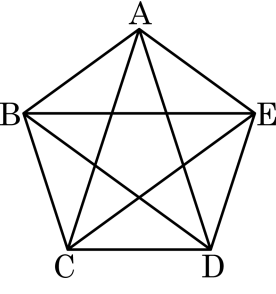
▷ 정답 : 17 개

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면 n 각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 모두 그었을 때 만들어지는 삼각형의 개수는 $(n-2)$ 개이므로 $n-2=15 \therefore n=17$
정십칠각형의 한 꼭짓점에서 내부에 그을 수 있는 대각선 중 가장 길이가 긴 것은 두 개이다.

그런데 대각선은 두 개씩 겹쳐지므로 $\frac{17 \times 2}{2} = 17$ (개)

15. 다음 그림과 같이 정오각형의 대각선을 그었을 때, 정오각형의 꼭짓점으로 만들어지는 이등변삼각형의 개수는?



- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

정오각형이므로 변의 길이는 모두 같고, 대각선의 길이도 모두 같다.
따라서 만들어 지는 이등변삼각형은 $\triangle ABC$, $\triangle ABD$, $\triangle ABE$, $\triangle ACD$, $\triangle ACE$, $\triangle ADE$, $\triangle BCD$, $\triangle BCE$, $\triangle BDE$, $\triangle CDE$ 의 모두 10 개이다.

16. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 a 개, 이때 생기는 대각선의 개수를 b 개라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$a = n - 2$, $b = n - 3$ 이므로
 $\therefore a - b = (n - 2) - (n - 3) = n - 2 - n + 3 = 1$