

1. 팔각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$$8 - 2 = 6$$

2. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

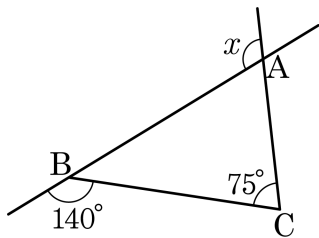
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: $^\circ$

▶ 정답: 115 $^\circ$

해설

$$\angle ABC = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$$

삼각형의 한 외각의 크기는 그와 이웃하지 않은 두 내각의 크기의
합과 같으므로

$$\therefore \angle x = 40^\circ + 75^\circ = 115^\circ$$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

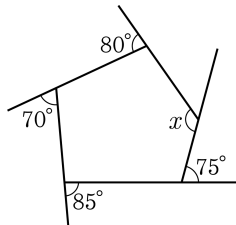
① 50°

② 90°

③ 100°

④ 120°

⑤ 130°



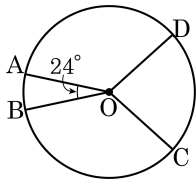
해설

$\angle x$ 의 외각의 크기는

$$360^\circ - (80^\circ + 70^\circ + 85^\circ + 75^\circ) = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

5. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 24^\circ$, 부채꼴 AOB 의 넓이가 20cm^2 , 부채꼴 COD 의 넓이가 70cm^2 일 때, $\angle COD$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 84°

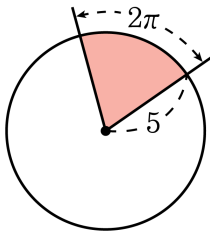
해설

넓이와 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$20 : 70 = 24^\circ : \angle COD ,$$

$$\angle COD = 24^\circ \times \frac{70}{20} = 84^\circ$$

6. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

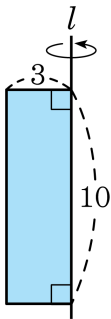
▶ 정답 : 5π

해설

부채꼴의 넓이를 S 라 하면,

$$S = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi \text{ 이다.}$$

7. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체를 축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



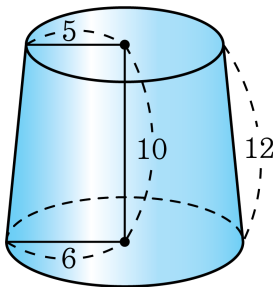
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

단면은 가로가 3, 세로가 10 인 사각형이 두 개 있는 모양이므로 $2 \times (3 \times 10) = 60$ 이다.

8. 다음 그림과 같은 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이는?



① 100

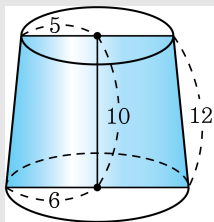
② 110

③ 200

④ 250

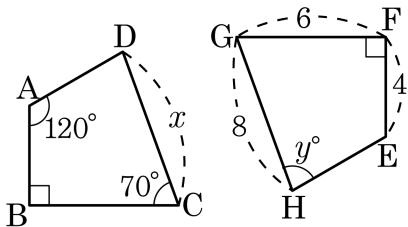
⑤ 350

해설



$$S = \frac{1}{2} \times (10 + 12) \times 10 = 110 \text{ 이다.}$$

9. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, $y - 5x$ 의 값은?



- ① 40 ② 44 ③ 50 ④ 58 ⑤ 68

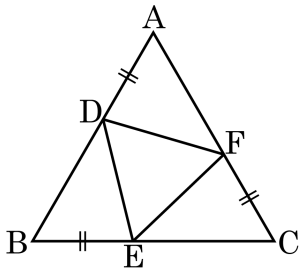
해설

$$\angle H = \angle D = y^\circ = 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ + 70^\circ) = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

$$x = \overline{GH} = \overline{CD} = 8$$

$$\therefore y - 5x = 80 - (5 \times 8) = 40$$

10. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\triangle DEF$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

$$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF} \dots \textcircled{㉠}$$

$$\overline{AF} = \overline{DB} = \overline{EC} \dots \textcircled{㉡}$$

$$\angle DAF = \angle DBE = \angle ECF = 60^\circ \dots \textcircled{㉢}$$

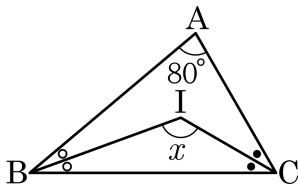
$\textcircled{㉠}$, $\textcircled{㉡}$, $\textcircled{㉢}$ 에서

$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS합동) 이므로

$$\overline{FD} = \overline{DE} = \overline{EF}$$

$\therefore \triangle DEF$ 는 정삼각형

11. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 I 라고 하자.
 $\angle A = 80^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 100°

② 120°

③ 130°

④ 140°

⑤ 150°

해설

$$\triangle ABC \text{ 에서 } 2\angle IBC + 2\angle ICB + 80^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle IBC + \angle ICB = 50^\circ$$

$$\triangle BIC \text{ 에서 } \angle x = 180^\circ - (\angle IBC + \angle ICB) = 130^\circ$$

12. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 것은?

① 삼각기둥

② 오각뿔

③ 육각기둥

④ 오각뿔대

⑤ 직육면체

해설

① 5 개

② 6 개

③ 8 개

④ 7 개

⑤ 6 개

13. 다음은 정다면체에 관한 물음이다. 잘못 된 것은?

정다면체 구분	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
면의 모양	정삼각형	①	정삼각형	정오각형	②
한 꼭지점에 모인 면의 수	③	④	4	3	⑤

① 정사각형

② 정삼각형

③ 3

④ 4

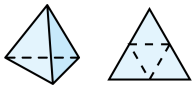
⑤ 5

해설

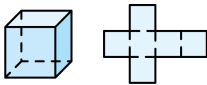
정육면체는 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3 개이다.

14. 다음 보기 중 정다면체의 전개도와 정다면체가 올바르게 연결되지 않은 것은?

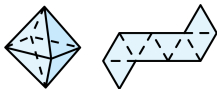
①



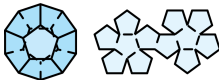
②



③



④

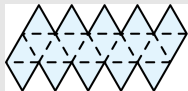


⑤

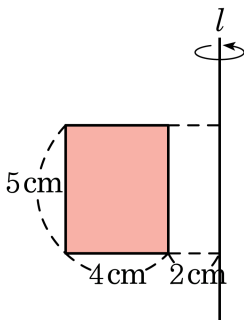


해설

⑤



15. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.



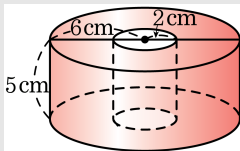
▶ 답 :

$$\underline{\pi \text{ cm}^3}$$

▷ 정답 : $\underline{160\pi \text{ cm}^3}$

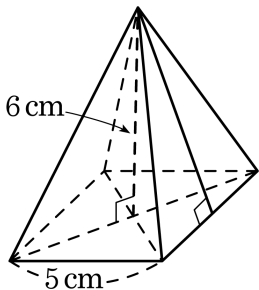
해설

회전체의 모양은 다음과 같다.



$$\begin{aligned}
 &(\text{큰 원기둥의 부피}) - (\text{작은 원기둥의 부피}) = 6 \times 6 \times \pi \times 5 - 2 \times \\
 &2 \times \pi \times 5 = 160\pi(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

16. 다음 그림과 같이 높이가 6cm, 밑면의 한 변의 길이가 5cm 인 정사각뿔의 부피는?



① 40cm^3

② 45cm^3

③ 50cm^3

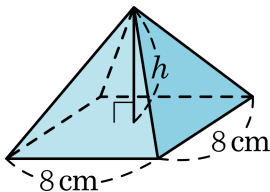
④ 55cm^3

⑤ 60cm^3

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{각뿔의 부피}) &= \frac{1}{3} \times (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\
 &= \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 6 = 50(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같이 밑면의 길이가 정사각형으로 이루어진 사각뿔의 부피가 128cm^3 일 때, h 의 값은?



① 2cm

② 3cm

③ 4cm

④ 5cm

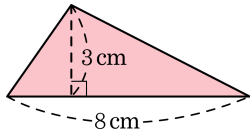
⑤ 6cm

해설

$$\frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times h = 128$$

$$\therefore h = 6(\text{cm})$$

18. 밑면이 다음 그림과 같고, 높이가 6 cm 인
각뿔의 부피를 구하여라.



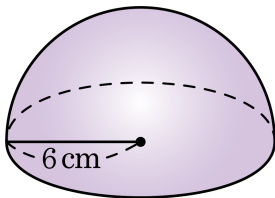
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 24 cm^3

해설

$$\frac{1}{3} \times \left(8 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) \times 6 = 24 (\text{cm}^3)$$

19. 다음 그림의 반구의 겉넓이는?



① $74\pi\text{cm}^2$

② $80\pi\text{cm}^2$

③ $96\pi\text{cm}^2$

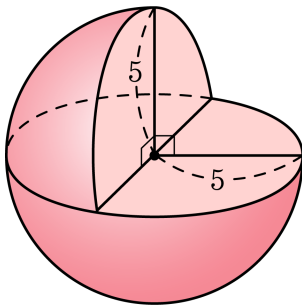
④ $100\pi\text{cm}^2$

⑤ $108\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{반구의 넓이}) + (\text{밑면의 원의 넓이}) = 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 6^2 = 108\pi(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림은 반지름의 길이가 5 인 구의 $\frac{1}{4}$ 을 잘라 낸 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?



- ① $\frac{125}{3}\pi$ ② 75π ③ $\frac{250}{3}\pi$ ④ 100π ⑤ $\frac{500}{3}\pi$

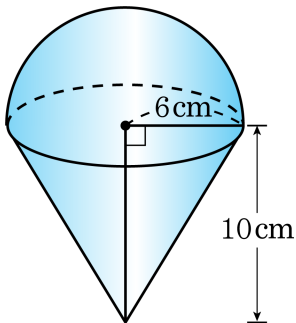
해설

$$(\text{구의 겉넓이}) \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 4\pi \times 5^2 = 75\pi$$

$$(\text{반원의 넓이}) \times 2 = \frac{25}{2}\pi \times 2 = 25\pi$$

$$\therefore S = 75\pi + 25\pi = 100\pi \text{ 이다.}$$

21. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하여라.



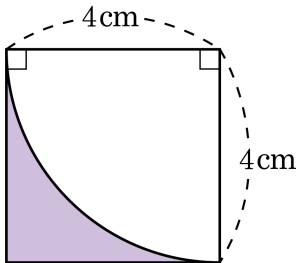
▶ 답: cm^3

▶ 정답: $264\pi \text{ cm}^3$

해설

$$(\text{부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \pi \times 6^2 \times 10 = 144\pi + 120\pi = 264\pi (\text{cm}^3)$$

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



① $16 - 2\pi$

② $16 - 4\pi$

③ $20\pi - 16$

④ $40\pi - 16$

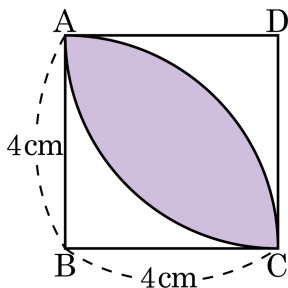
⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

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

23. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(8\pi - 8)\text{cm}^2$

② $(8\pi - 16)\text{cm}^2$

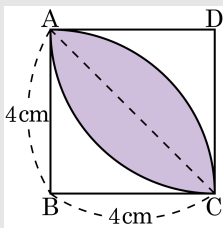
③ $(16\pi - 8)\text{cm}^2$

④ $(16\pi - 16)\text{cm}^2$

⑤ $(32\pi - 8)\text{cm}^2$

해설

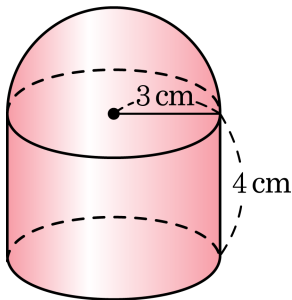
정사각형의 대각선을 하나 그으면,



색칠한 부분을 이등분한 하나의 넓이는 부채꼴 ABC 에서 직각 이등변삼각형을 빼주면 된다.

$$\begin{aligned}
 & 2 \times \left\{ \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \right\} \\
 & = 2(4\pi - 8) = (8\pi - 16)(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

24. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?



① $50\pi \text{ cm}^3$

② $52\pi \text{ cm}^3$

③ $54\pi \text{ cm}^3$

④ $56\pi \text{ cm}^3$

⑤ $58\pi \text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 \times 4 \\&= \frac{4}{3}\pi \times 27 \times \frac{1}{2} + \pi \times 36 \\&= 18\pi + 36\pi \\&= 54\pi(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

25. 중심각의 크기가 60° 이고, 호의 길이가 $12\pi\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이는?

① $108\pi\text{cm}^2$

② $216\pi\text{cm}^2$

③ $144\pi\text{cm}^2$

④ $240\pi\text{cm}^2$

⑤ $432\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$r = 36\text{ cm}$$

$$\therefore S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi (\text{cm}^2)$$