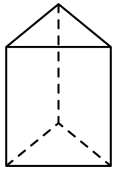
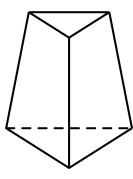


1. 다음 입체도형 중에서 육면체인 것은?

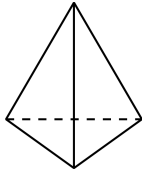
①



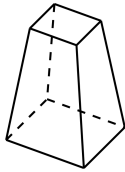
③



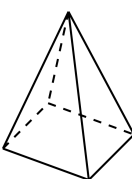
⑤



②



④



해설

② 면의 개수가 6 개이므로 육면체이다.

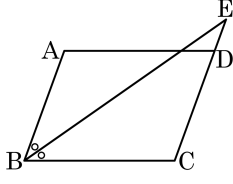
2. 다음 보기 중에서 다면체가 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 오각기둥
- ② 원뿔
- ③ 원뿔대
- ④ 사각뿔
- ⑤ 삼각뿔대

해설

원뿔, 원뿔대 : 회전체

3. 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{BE}$ 는 $\angle ABC$ 의 이등분선이다. $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\overline{AD} = 9\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이를 구하시오.



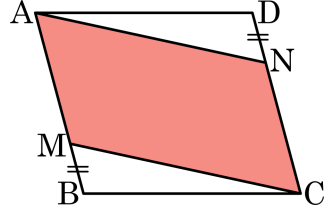
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle ABE = \angle BEC$ (엇각)
 $\angle EBC = \angle BEC$ 이므로 $\triangle BEC$ 는 이등변삼각형이다.
 $\therefore \overline{CE} = \overline{BC} = \overline{AD} = 9(\text{cm})$

4. 다음 평행사변형 ABCD 에서 색칠한 부분이 나타내는 도형은 무엇인가?

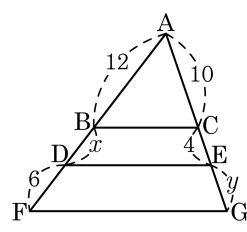


- ① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 직사각형
④ 마름모 ⑤ 정사각형

해설

$$\overline{AB} \parallel \overline{DC} \text{ 이므로}$$
$$\overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AB} = \overline{DC} \text{ 이므로}$$
$$\overline{AM} = \overline{AB} - \overline{BM} = \overline{DC} - \overline{DN} = \overline{NC}$$
$$\therefore \overline{AM} \parallel \overline{NC}, \overline{AM} = \overline{NC}$$

5. 다음 그림에서 $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG}$ 일 때, xy 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

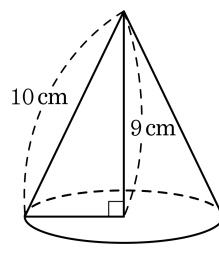
▷ 정답 : 24

해설

$$\begin{aligned} 12 : x &= 10 : 4 \\ 10x &= 48, x = 4.8 \\ 4.8 : 6 &= 4 : y \\ 4.8y &= 24, y = 5 \\ \therefore xy &= 4.8 \times 5 = 24 \end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같이 높이가 9 cm 이고, 모선의 길이가 10 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 밑면의 넓이는?

- ① $17\pi \text{ cm}^2$ ② $18\pi \text{ cm}^2$
③ $19\pi \text{ cm}^2$ ④ $20\pi \text{ cm}^2$
⑤ $21\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 반지름}) &= \sqrt{10^2 - 9^2} = \sqrt{19}(\text{cm}) \\(\text{밑면의 넓이}) &= \sqrt{19} \times \sqrt{19} \times \pi = 19\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

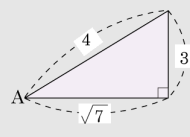
7. $\sin A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값은?

① $\frac{16\sqrt{7}}{27}$
 ④ $\frac{19\sqrt{7}}{28}$

② $\frac{17\sqrt{7}}{27}$
 ⑤ $\frac{20\sqrt{7}}{27}$

③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$

해설



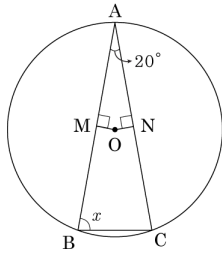
$\sin A = \frac{3}{4}$ 이므로

$$\cos A = \frac{\sqrt{7}}{4}$$

$$\tan A = \frac{3}{\sqrt{7}} = \frac{3\sqrt{7}}{7}$$

$$\therefore \cos A + \tan A = \frac{\sqrt{7}}{4} + \frac{3\sqrt{7}}{7} = \frac{19\sqrt{7}}{28}$$

8. 다음 그림에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

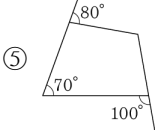
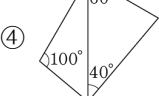
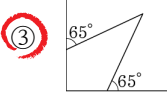
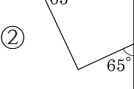
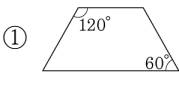


- ① 65° ② 70° ③ 75° ④ 80° ⑤ 85°

해설

$\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로
 $\angle x = (180^\circ - 20^\circ) \div 2 = 80^\circ$

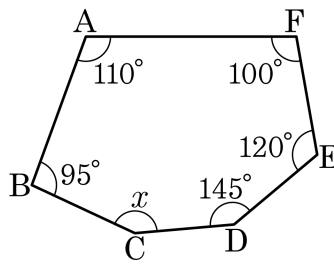
9. 다음 중 원에 내접하는 사각형이 아닌 것은?



해설

$115^\circ + 115^\circ = 230^\circ$

10. 다음 그림에서 x 값을 구하여라.



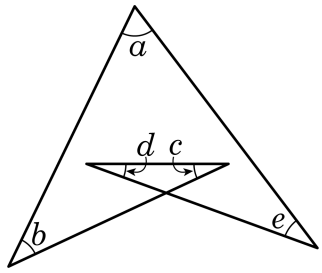
▶ 답 : $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답 : $150 \quad ^\circ$

해설

육각형의 내각의 합은 720° 이므로 $110^\circ + 95^\circ + x + 145^\circ + 120^\circ + 100^\circ = 720^\circ$ 이다.
따라서 $x = 150^\circ$ 이다.

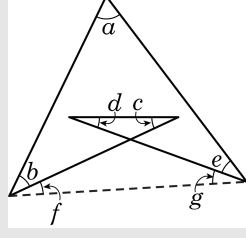
11. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

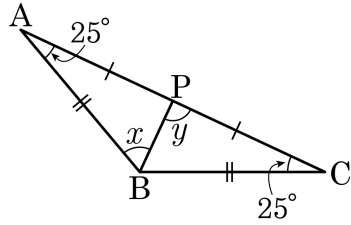
▶ 정답 : 180°

해설

 $\angle d + \angle c = \angle f + \angle g$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 는 삼각형의 내각의 합인 180° 이다.

12. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{AP} = \overline{CP}$ 라고 할 때, $x + y$ 의 크기는?



- ① 125° ② 135° ③ 145° ④ 155° ⑤ 165°

해설

이등변삼각형에서 꼭지각의 이등분선은 밑변을 수직이등분하므로

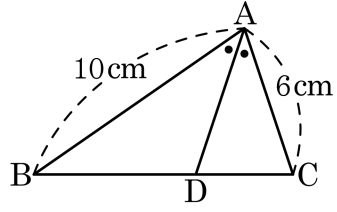
$$y = 90^\circ$$

또 $\triangle ABP$ 에서 내각의 합은 180° 이므로

$$x = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x + y = 65^\circ + 90^\circ = 155^\circ$$

13. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 삼각형 ABD 의 넓이가 25cm^2 일 때, 삼각형 ADC 의 넓이는?



- ① 8cm^2 ② 9cm^2 ③ 10cm^2
 ④ 12cm^2 ⑤ 15cm^2

해설

$\overline{BD} : \overline{DC} = 10 : 6 = 5 : 3$
 $\triangle ABD : \triangle ADC = 5 : 3$
 $25 : \triangle ADC = 5 : 3$
 $\therefore \triangle ADC = 15\text{cm}^2$

14. 겹넓이의 비가 $9 : 16$ 인 원뿔모양의 두 고깔모자가 있다. 작은 고깔모자의 부피가 54π 일 때, 큰 고깔모자의 부피를 구하여라.

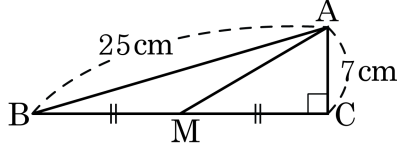
▶ 답 :

▷ 정답 : 128π

해설

겹넓이의 비가 $9 : 16$ 이므로 닮음비는 $3 : 4$ 이다.
따라서 부피의 비는 $27 : 64$ 이므로 작은 고깔모자의 부피가 54π 일 때, 큰 고깔모자의 부피는 128π 이다.

15. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$, $\overline{BM} = \overline{CM}$, $\overline{AB} = 25\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 이다. 이 때, $\overline{AM}$ 의 길이는?



- ① $\sqrt{190}\text{cm}$
 ② $\sqrt{191}\text{cm}$
 ③ $\sqrt{193}\text{cm}$
- ④ $\sqrt{194}\text{cm}$
 ⑤ $\sqrt{199}\text{cm}$

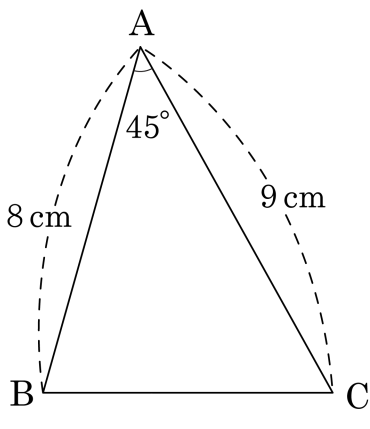
해설

$\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}^2 = 25^2 - 7^2 = 576$, $\overline{BC} = 24(\text{cm})$

$\overline{BC} = \frac{1}{2}\overline{MC}$, $\overline{MC} = 12(\text{cm})$

$\triangle AMC$ 에서 $\overline{AM}^2 = 7^2 + 12^2 = 193$, $\overline{AM} = \sqrt{193}(\text{cm})$

16. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



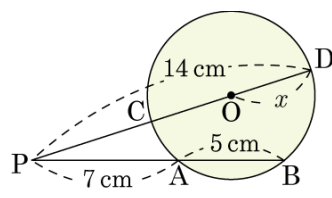
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $18\sqrt{2}\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{넓이}) &= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \sin 45^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 8 \times 9 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 18\sqrt{2}(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

17. 다음 그림에서 x 의 값은?



① 2.5 cm

② 3 cm

③ 3.5 cm

④ 4 cm

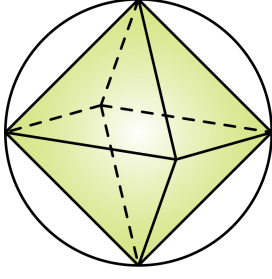
⑤ 4.5 cm

해설

$$14(14 - 2x) = 7 \times 12$$

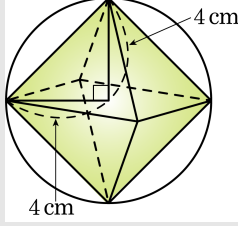
$$\therefore x = 4$$

18. 다음 그림과 같이 반지름이 4cm 인 구 안에 정팔면체가 있다. 모든 꼭짓점이 구면에 닿아 있을 때, 정팔면체의 부피를 구하면?



- ① $\frac{256}{3}\text{cm}^2$ ② $\frac{64}{9}\text{cm}^2$ ③ $\frac{64}{3}\text{cm}^2$
 ④ $\frac{128}{3}\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{256}{9}\text{cm}^2$

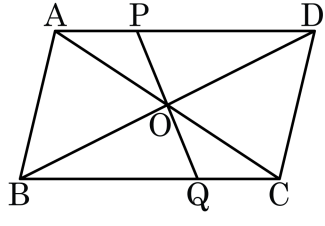
해설



정팔면체의 부피는 밑면이 정사각형인 사각뿔의 부피의 두 배와 같으므로

$$V = 2 \times \left\{ \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 8 \right) \times 4 \right\} = \frac{256}{3}(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

19. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 두 대각선의 교점 O를 지나는 직선이 변 AD, BC와 만나는 점을 각각 P, Q라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



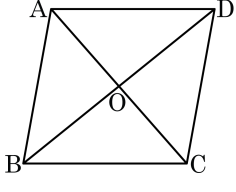
- ① $\overline{OA} = \overline{OC}$ ② $\overline{OB} = \overline{OC}$
 ③ $\overline{OP} = \overline{OQ}$ ④ $\overline{OD} = \overline{OB}$
 ⑤ $\triangle AOP \cong \triangle COQ$

해설

$\overline{AO} = \overline{OC}$, $\angle AOP = \angle COQ$, $\angle OAP = \angle OCQ$ 이므로 $\triangle AOP \cong \triangle COQ$ 이다.

또한, 평행사변형의 두 대각선은 서로를 이등분하므로 $\overline{OB} \neq \overline{OC}$ 이다.

20. 다음 보기 중 그림과 같은 평행사변형 ABCD가 정사각형이 되도록 하는 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



보기

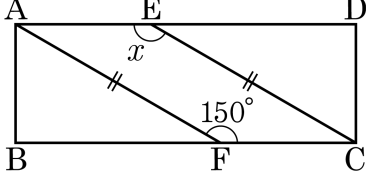
- ㉠ $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$
- ㉡ $\overline{BO} = \overline{CO}$, $\angle ABC = 90^\circ$
- ㉢ $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AB} = \overline{AD}$
- ㉣ $\overline{AC} \perp \overline{DB}$, $\angle ABC = 90^\circ$
- ㉤ $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$

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

해설

평행사변형이 정사각형이 되려면 두 대각선의 길이가 같고 서로 수직이등분하면 된다. 그리고 네 변의 길이가 같고 네 각의 크기가 모두 같으면 된다. 따라서 $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AC} \perp \overline{DB}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DB}$, $\overline{AB} = \overline{AD}$ 또는 $\overline{AC} \perp \overline{DB}$, $\angle ABC = 90^\circ$ 이면 된다.

21. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD의 변 AD, BC 위에 $\overline{AF} = \overline{EC}$, $\angle AFC = 150^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



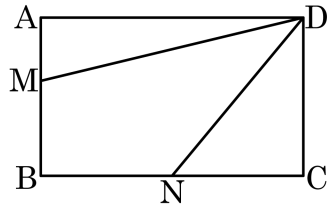
▶ 답 : °

▷ 정답 : 150 °

해설

$\square AFGE$ 는 평행사변형이고, 두 대각의 크기는 같으므로 $x = 150^\circ$ 이다.

22. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 점 N 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AM} : \overline{MB} = 2 : 3$ 이다. $\square ABCD = 60\text{cm}^2$ 일 때, $\square MBND$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 33 cm^2

해설

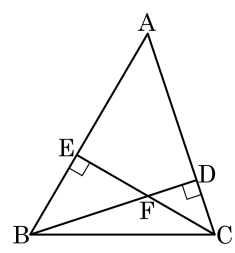
$$\triangle DMB = \frac{3}{5}\triangle ABD = \frac{3}{10}\square ABCD$$

$$\triangle DBN = \frac{1}{2}\triangle DBC = \frac{1}{4}\square ABCD$$

$$\begin{aligned}\square MBND &= \triangle DMB + \triangle DBN \\ &= \frac{11}{20}\square ABCD \\ &= \frac{11}{20} \times 60 = 33(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

23. 다음 그림에서 다음 중 네 개의 삼각형과 닮은 삼각형이 아닌 것은?

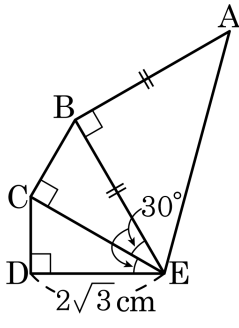
- ① $\triangle ABD$ ② $\triangle ACE$ ③ $\triangle CBE$
- ④ $\triangle FBE$ ⑤ $\triangle FCD$



해설

i) $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACE$ 에서 $\angle A$ 는 공통, $\angle ADB = \angle AEC = 90^\circ$
 $\therefore \triangle ABD \sim \triangle ACE$ (AA 닮음)
ii) $\triangle FBE$ 와 $\triangle FCD$ 에서 $\angle EBF = \angle DCF$, $\angle FEB = \angle FDC = 90^\circ$
 $\therefore \triangle FBE \sim \triangle FCD$ (AA 닮음)
iii) $\triangle FBE$ 와 $\triangle ABD$ 에서 $\angle FBE$ 는 공통, $\angle BEF = \angle BDA = 90^\circ$
 $\therefore \triangle FBE \sim \triangle ABD$ (AA 닮음)
따라서 $\triangle ABD \sim \triangle ACE \sim \triangle FBE \sim \triangle FCD$ 이다.

24. 다음 그림에서 $\overline{DE} = 2\sqrt{3}\text{cm}$ 이고, $\angle DEC = \angle DEB = 30^\circ$, $\overline{AB} = \overline{EB}$ 일 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



- ① $\frac{7\sqrt{5}}{3}\text{cm}$ ② $\frac{8\sqrt{5}}{3}\text{cm}$ ③ $\frac{7\sqrt{6}}{3}\text{cm}$
 ④ $\frac{8\sqrt{6}}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{3}\text{cm}$

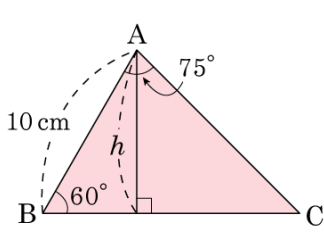
해설

$$\overline{DE} : \overline{CE} = \sqrt{3} : 2, \overline{CE} = 4\text{cm}$$

$$\overline{CE} : \overline{BE} = \sqrt{3} : 2, \overline{BE} = \frac{8\sqrt{3}}{3}\text{cm}$$

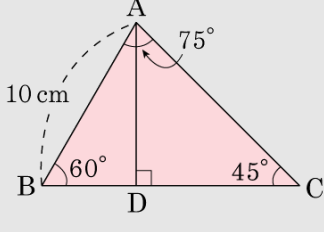
$$\overline{BE} : \overline{AE} = 1 : \sqrt{2}, \overline{AE} = \frac{8\sqrt{6}}{3}\text{cm}$$

25. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ 일 때, h 의 길이를 구하면?



- ① $\frac{5\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$
- ② 10 cm
- ③ $\frac{10+5\sqrt{3}}{2}\text{ cm}$
- ④ $5\sqrt{3}\text{ cm}$
- ⑤ $\frac{10+5\sqrt{2}}{2}\text{ cm}$

해설



그림과 같이 꼭짓점 A 에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D 라 하면,

$\sin 60^\circ = \frac{\overline{AD}}{10}$ 이므로

$\overline{AD} = 10 \sin 60^\circ = 5\sqrt{3}(\text{cm})$