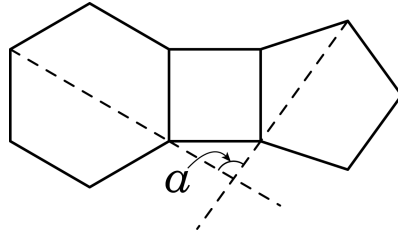


1. 다음은 한 변의 길이가 같은 정육각형, 정사각형, 정오각형을 이어 만든 도형이다. $\angle a$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

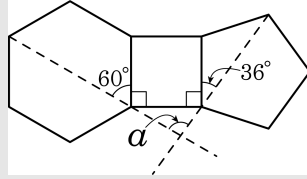
▶ 정답 : 96°

해설

정육각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ(6-2)}{6} = 120^\circ$ 이다.

정오각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ(5-2)}{5} = 108^\circ$ 이다.

정사각형의 한 내각의 크기는 90° 이므로 다음 그림과 같다.



$$\therefore \angle a = 180^\circ - (30^\circ + 54^\circ) = 96^\circ$$

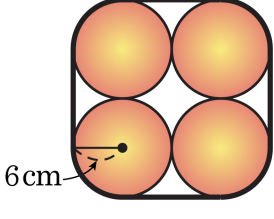
2. 오각뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 옆면의 모양은 사다리꼴이다.
- ② 두 밑면은 평행하다.
- ③ 옆면의 모양은 삼각형이다.
- ④ 육면체이다.
- ⑤ 밑면의 모양은 사각형이다.

해설

오각뿔은 각뿔이므로 옆면의 모양이 삼각형이고 윗면이 없으며 아랫면은 오각형이다. 면의 개수가 6개 이므로 육면체이다.

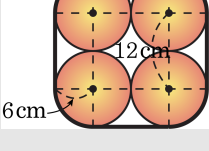
3. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는?



- ① $(36 + 12\pi)$ cm ② $(48 + 36\pi)$ cm ③ $(24 + 36\pi)$ cm
④ $(48 + 24\pi)$ cm ⑤ $(48 + 12\pi)$ cm

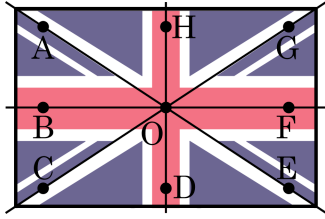
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



곡선의 길이는 반지름이 6cm 인 원의 둘레이므로, $2\pi \times 6 = 12\pi$ (cm)
직선의 길이는 $12 \times 4 = 48$ (cm)
따라서, 필요한 끈의 길이는 $(12\pi + 48)$ cm

4. 다음 그림에서 영국 국기는 직사각형을 4 개의 직선으로 나눈 모양이다. 4 개의 직선이 한 점에서 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

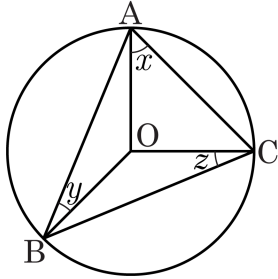


- ① 6 쌍 ② 8 쌍 ③ 10 쌍 ④ 12 쌍 ⑤ 14 쌍

해설

$\angle AOB$ 와 $\angle EOF$, $\angle BOC$ 와 $\angle FOG$, $\angle COD$ 와 $\angle GOH$, $\angle DOE$ 와 $\angle AOH$,
 $\angle AOC$ 와 $\angle EOG$, $\angle BOD$ 와 $\angle FOH$, $\angle COE$ 와 $\angle AOG$, $\angle DOF$ 와 $\angle BOH$,
 $\angle AOD$ 와 $\angle EOH$, $\angle BOE$ 와 $\angle AOF$, $\angle COF$ 와 $\angle BOG$, $\angle DOG$ 와 $\angle COH$ 의 12 쌍이다.

5. 다음 그림에서 세 점 A, B, C 는 원 O 위의 점이다. $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기를 구하여라.



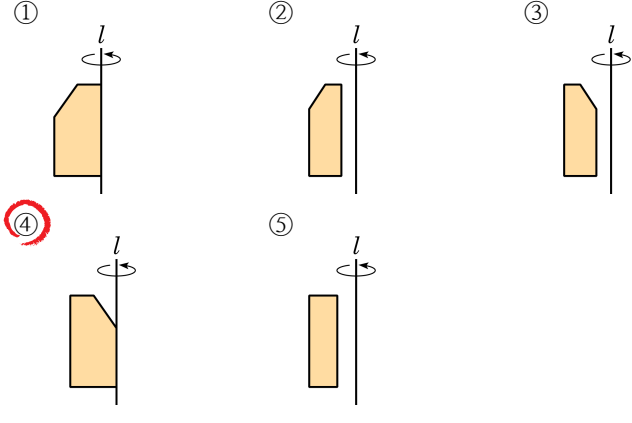
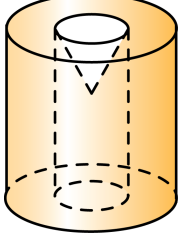
▶ 답: 0

▶ 정답 : 90°

해설

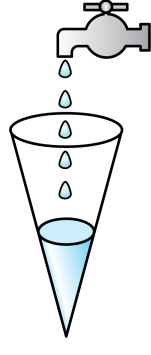
$\angle OAB = \angle y$, $\angle OBC = \angle z$, $\angle OCA = \angle x$,
 삼각형의 내각의 합의 성질에 의해서
 $2(\angle x + \angle y + \angle z) = 180^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 90^\circ$

6. 다음 입체도형은 어떤 입체도형을 회전시켜 만들어진 것인가?



해설

7. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5cm , 높이가 12cm 인 원뿔 모양의 그릇에 5 분에 $20\pi\text{cm}^3$ 의 속도로 물을 담을 때, 빈 그릇에 물을 완전히 채우려면 몇 분이 걸리겠는지 구하여라.



▶ 답 :

분

▷ 정답 : 25분

해설

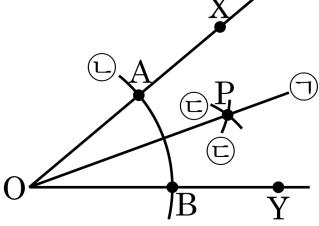
원뿔 모양의 그릇의 부피를 구하면

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi(\text{cm}^3)$$

그런데 1 분에 $4\pi\text{cm}^3$ 의 물이 채워지므로 그릇을 완전히 채우려면

$$100\pi \div 4\pi = 25 \text{ (분)}$$

8. $\angle XOY$ 의 이등분선 작도를 작도하는 그림이다. 작도의 순서를 바르게 쓴 것은?



- ①

㉠-㉡-㉢
- ②

㉢-㉡-㉠
- ③

㉡-㉠-㉢
- ④

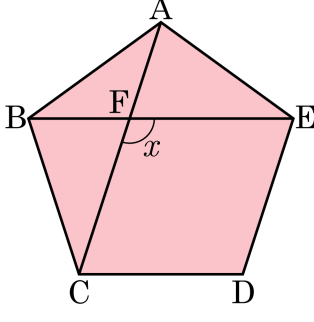
㉡-㉢-㉠
- ⑤

㉠-㉢-㉡

해설

- ① 점 O를 중심으로 하는 원을 그려서 교점을 A, B라 함
- ② 교점 A, B를 각각 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 P라 함
- ③ 점 O와 점 P를 이으면 반직선 OP가 각의 이등분선이 된다.
- ∴ ㉢-㉡-㉠

9. 다음 그림의 정오각형에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 108_°

해설

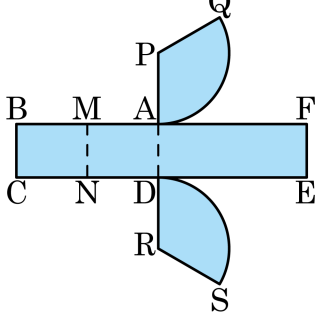
정오각형이므로 $\triangle ABE$, $\triangle BCA$ 는 이등변 삼각형이다.

$$\angle ABE = \angle AEB = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ,$$

$$\angle BCA = \angle BAC = (180 - 108) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

따라서 $\angle AFB = 180^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 108^\circ$ 이고, $\angle x = \angle AFB = 108^\circ$ (맞꼭지각) 이다.

10. 다음 그림은 어떤 입체도형의 전개도이다. 부채꼴 PAQ, RSD 에서 $\angle APQ = \angle SRD = 120^\circ$ 이고, 직사각형 ABCD 에서 점 M, N 은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{AD} = 3\text{cm}$ 일 때, 이 입체의 부피를 구하여라.



▶ 답: cm^3

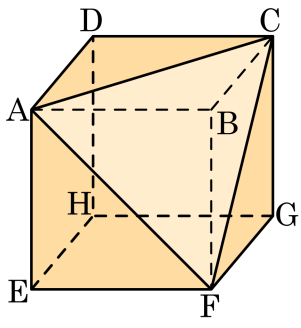
▷ 정답: $16\pi \text{cm}^3$

해설

부채꼴 PAQ 의 반지름의 길이가 4cm 이다.

따라서 $V = \left(\pi \times 4^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} \right) \times 3 = 16\pi (\text{cm}^3)$ 이다.

11. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?



- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치의 모서리 :
 $\overline{DH}$, $\overline{HE}$, $\overline{HG}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$

12. 한 변의 길이가 같은 정삼각형과 정육각형 4 개씩으로 만든 팔면체가 있다. 이 팔면체의 한 면에 있지 않은 두 꼭짓점을 연결한 대각선의 개수를 구하여라.

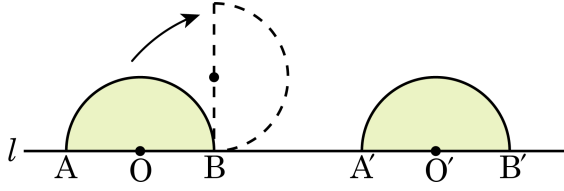
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

팔면체의 꼭짓점의 개수는 $\frac{4 \times 3 + 4 \times 6}{3} = 12$ (개)
12 개의 꼭짓점 중 두 개의 꼭짓점을 연결하여 만든 선분의 개수는 $12 \times 11 = 132$ (개) 이고, 선분이 2 개씩 중복되므로 $\frac{132}{2} = 66$ (개)
팔면체의 한 면에 있는 대각선의 개수는 육각형에서의 대각선의 개수와 같으므로
 $\frac{6(6-3)}{2} \times 4 = 36$ (개)
팔면체의 모서리의 개수는 $\frac{4 \times 3 + 4 \times 6}{2} = 18$ (개)
따라서 구하는 대각선의 개수는
 $66 - 36 - 18 = 12$ (개)

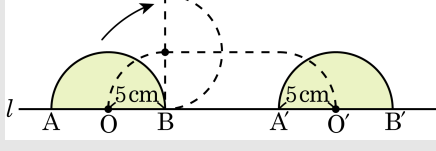
13. 다음 그림과 같이 직선 l 위의 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원을 1 회전시킨다. 반원 O 의 반지름이 5cm 일 때, 점 O 가 그리는 선의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

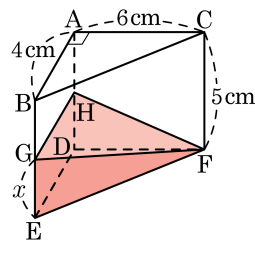
▷ 정답 : $10\pi \text{cm}$

해설



$$2\pi r \times \frac{1}{4} \times 2 + 2\pi r \times \frac{1}{2} = 10\pi \times \frac{1}{4} \times 2 + 10\pi \times \frac{1}{2} = 10\pi(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

14. 다음 그림과 같이 삼각기둥을 점 F, G, H를 지나도록 자를 때, 두 입체도형의 부피의 비가 4 : 1 이 되었다. x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$ cm

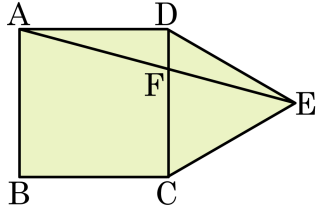
해설

$$(\text{삼각기둥의 부피}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times 5 = 60 (\text{cm}^3)$$

$$(\text{사각뿔 F - GEDH의 부피}) = \frac{1}{3} \times 4 \times x \times 6 = 60 \times \frac{1}{5}$$

$$\therefore x = \frac{3}{2} (\text{cm})$$

15. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\triangle DCE$ 는 정삼각형이다.
선분 AE 와 변 CD 의 교점을 F 라고 할 때, $\angle AFC$ 의 크기는?



- ① 90° ② 95° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

해설

$\triangle ADE$ 는 $\overline{DA} = \overline{DE}$ 이고 $\angle ADE = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 인 이등변삼각형이므로

$$\angle DEA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ \text{ 이다.}$$

따라서 $\angle AFC = \angle DFE = 180^\circ - (60^\circ + 15^\circ) = 105^\circ$ 이다.

16. (꼭짓점의 개수) $\times$ (면의 개수)=(모서리의 개수) $\times 8$ 을 만족하는 정다면체를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

▷ 정답 : 정이십면체

해설

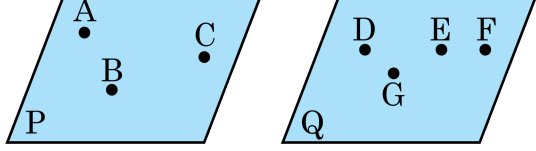
주어진 조건 $vf = 8e$ 와 $v - e + f = 2$ 를 동시에 만족하는 f 를 구해야 한다.

$e = \frac{vf}{8}$ 를 $v - e + f = 2$ 에 대입하여 정리하면 $vf - 8v - 8f = -16$

, $(v - 8)(f - 8) = 48$

식을 만족하는 정다면체는 $f = 12, 20$ 일 때이므로 정십이면체와 정이십면체이다.

17. 다음 그림과 같이 세 점 A,B,C 는 평면 P 위에 있고, 네 점 D,E,F,G 는 평면 Q 위에 있다. 이 점들 중 D,E,F 만 한 직선 위에 있고, 나머지는 세 점도 일직선 위에 있지 않을 때, 이들 중 세 점으로 결정되는 평면의 개수의 최댓값을 구하여라.



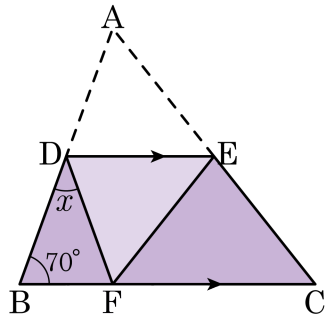
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 26 개

해설

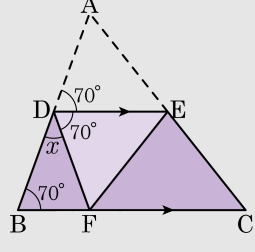
- (1) 평면 P 위의 두 점과 평면 Q 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : $3 \times 4 = 12$ (개)
(2) 평면 Q 위의 두 점과 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : $3 \times 4 = 12$ (개)
점 D,G 와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)
점 G,E 와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)
점 G,F 와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)
점 D,E (또는 점 E,F , 또는 점 D,F)와 평면 P 위의 한 점으로 만들 수 있는 평면의 개수 : 3 (개)
(3) 평면 P 와 평면 Q : 2 (개)
따라서 평면의 개수는 $12 + 12 + 2 = 26$ (개)

18. 다음 그림은 삼각형 ABC에서 변 BC에 평행한 선분 DE를 중심으로 꼭짓점 A가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설



$\angle ADE = \angle DBF = 70^\circ$ (동위각)
 $\angle ADE = \angle FDE = 70^\circ$ (접은 각)
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

19. 세 변의 길이가 자연수이고, 세 변의 길이의 합이 30 인 삼각형 중, 두 변의 길이의 합이 나머지 한 변의 길이의 2 배가 되는 삼각형의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

세 변의 길이를 각각 a, b, c 라 하면
 $a + b + c = 30$ 이고 $a + b > c, b + c > a, c + a > b$
또한 $a + b = 2c$ 라 가정하면 $2c + c = 30, c = 10$
이것을 만족하는 순서쌍 (a, b, c) 는
 $(6, 14, 10), (7, 13, 10), (8, 12, 10), (9, 11, 10), (10, 10, 10)$
의 5 개이다.

20. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AB}$ 위에 $\overline{AP} = 2\overline{PB}$ 인 점 P 를 잡고, $\overline{AB}$ 의 연장선 위에 $\overline{AQ} = 2\overline{BQ}$ 인 점 Q 를 잡았다. $\overline{AB}$ 의 중점을 M, $\overline{PQ}$ 의 중점을 N 이라 할 때, $\overline{MN}$ 의 길이는?

① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

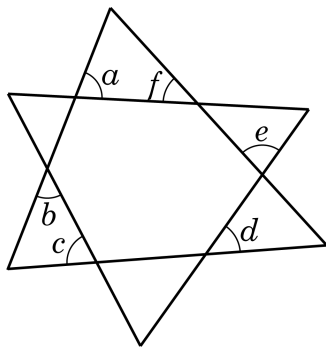
A M P B N Q

$\overline{PB} = 4$, $\overline{MB} = 6$

$\overline{PN} = 8$

$\therefore \overline{MN} = \overline{MB} + \overline{BN} = 6 + (8 - 4) = 10(\text{cm})$

21. 다음 평면도형에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 360°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기는 육각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

22. 높이가 12 cm 인 팔각뿔의 부피가 396 cm^3 일 때, 밑면 팔각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 99 cm^2

해설

밑면의 넓이를 S 라 하면

$$\frac{1}{3} \times S \times 12 = 396$$

$$\therefore S = 99\text{ cm}^2$$

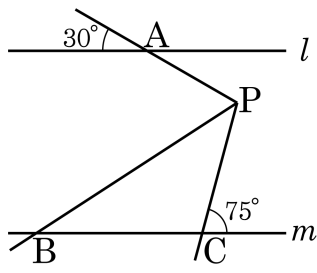
23. 내각의 크기의 합이 1800° 인 다각형은?

- ① 오각형 ② 육각형 ③ 팔각형
④ 십각형 ⑤ 십이각형

해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 1800^\circ$$
$$n - 2 = 10, n = 12, \text{ 십이각형}$$

24. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle APB = \frac{3}{5}\angle APC$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

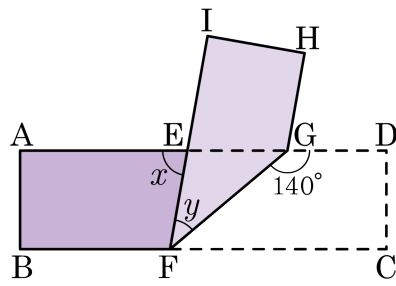
▷ 정답 : 63°

해설

$$\angle APC = 30^\circ + 75^\circ = 105^\circ$$

$$\therefore \angle APB = \frac{3}{5}\angle APC = \frac{3}{5} \times 105^\circ = 63^\circ$$

- 25.** 다음과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었을 때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 120°

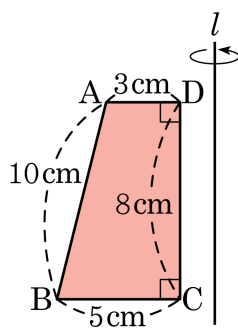
해설

$$\angle EFG = \angle EGF (\because \text{접은 각}) \therefore y = 40^\circ$$

$$\angle EGF = \angle GFC \quad (\because \text{엇각}), \quad \angle EFC = \angle AEF \quad (\because \text{엇각}) \therefore x = 2y = 80^\circ$$

따라서 $\angle x + \angle y = 80^\circ + 40^\circ = 120^\circ$

26. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 를 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰다. 이때, 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 64cm^2

해설

$$2 \times \left\{ (3 + 5) \times 8 \times \frac{1}{2} \right\} = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$$

27. 다음 보기 중에서 옳은 것을 모두 고르면?

보기

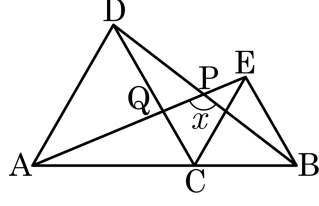
- 가. 두 점을 지나는 직선은 오직 하나뿐이다.
- 나. 한 점 A 에서 출발하는 반직선은 모두 같다.
- 다. 반직선은 방향만 같으면 같은 반직선이 된다.
- 라. 두 점을 잇는 선 중 가장 짧은 선이 바로 선분이다.
- 마. 면과 면이 만나서 생기는 선이 교선이다.
- 바. 선분은 양 끝점을 제외한다.

- ① 가, 나, 라 ② 가, 라, 마 ③ 나, 다, 마, 바
④ 가, 나, 다, 마 ⑤ 가, 다, 라, 마

해설

- 나. 방향도 같아야 같은 반직선이다.
- 다. 시작점도 같아야 같은 반직선이다.
- 바. 선분은 양 끝점을 포함한다.

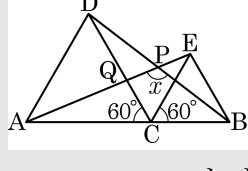
28. 다음 그림에서 $\triangle ACD$, $\triangle CBE$ 는 정삼각형이고, $\overline{BD}$ 와 $\overline{AE}$ 의 교점이 P 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0 —

▷ 정답: 120°

해설



$\triangle ACD$, $\triangle CBE$ 가 정삼각형이므로 $AC = DC$, $CE = CB$,
 $\angle ACE = \angle DCB$

따라서 $\triangle ACE \equiv \triangle DCB$ (SAS 합동)

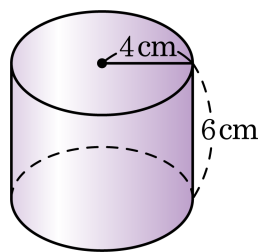
$\overline{DC}$ 와 $\overline{AE}$ 의 교점을 Q 라 하면
 $\triangle DOB$ 와 $\triangle AOC$ 에서

 $\triangle DQP$ 와 $\triangle AQC$ 에서
$$\angle DQP = \angle AQC \text{ (맞꼭지각)}$$
$$\angle QAC = \angle QDP \quad (\because \triangle ACE \equiv \triangle DCB)$$

따라서 $\angle DPQ = \angle ACQ = 60^\circ$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

29. 반지름의 길이가 4cm, 높이가 6cm 인 원기둥이 있다. 이 때, 원기둥의 겉넓이는?



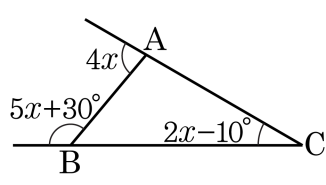
- ① $30\pi\text{cm}^2$ ② $50\pi\text{cm}^2$ ③ $60\pi\text{cm}^2$
④ $70\pi\text{cm}^2$ ⑤ $80\pi\text{cm}^2$

해설

밑면의 넓이 $= 16\pi$

$$S = 16\pi \times 2 + 6 \times 8\pi = 80\pi(\text{cm}^2)$$

31. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

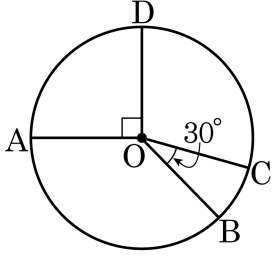


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$$\begin{aligned} 4x &= 2x - 10^\circ + 180^\circ - (5x + 30^\circ) \\ 4x &= 140^\circ - 3x \\ \therefore \angle x &= 20^\circ \end{aligned}$$

32. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이고 $\angle AOD = 90^\circ$, $\angle COB = 30^\circ$, $\angle AOC = \angle BOD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

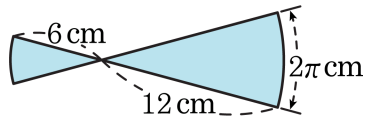


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $\overline{AB} = 3\overline{CD}$
- ④ (부채꼴 AOB의 넓이) = (부채꼴 COD의 넓이)
- ⑤ (부채꼴 AOC의 넓이) = (부채꼴 BOD의 넓이)

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 비례하고 중심각의 크기가 같으면 호의 길이와 넓이가 같다.

33. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $15\pi \text{ cm}^2$ ② $16\pi \text{ cm}^2$ ③ $17\pi \text{ cm}^2$
 ④ $18\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $19\pi \text{ cm}^2$

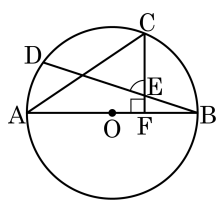
해설

$$12 : 6 = 2\pi : x$$

$$x = \pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

34. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고, $\overline{AB} \perp \overline{CF}$, 5.0pt BD 가 원주의 $\frac{2}{5}$ 일 때, $\angle CED$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 72°

해설

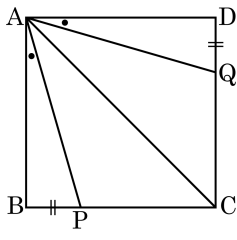
$$\widehat{BOD} \text{ 가 원주의 } \frac{2}{5} \text{ 이므로 } \angle BOD = 360^\circ \times \frac{2}{5} = 144^\circ$$

$$\overline{OB} = \overline{OD} \text{ 이므로 } \angle OBD = (180^\circ - 144^\circ) \div 2 = 18^\circ$$

$$\angle CED = \angle BEF = 180^\circ - (90^\circ + 18^\circ) = 72^\circ$$

35. 다음 그림의 정사각형에서 $\angle BAP = \angle DAQ$ 이면 $\overline{AP} = \overline{AQ}$ 이다.'를 증명할 때 사용되는 삼각형의 합동조건을 구하면?

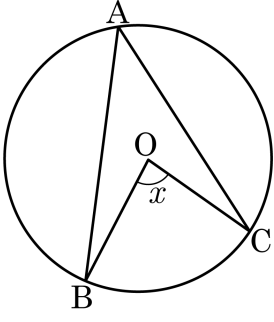
- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③ ASA 합동
- ④ RHA 합동
- ⑤ RHS 합동



해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle ADQ$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\angle BAP = \angle DAQ$ 이고
 $\angle ABP = \angle ADQ = 90^\circ$ 이므로
 $\triangle ABP \cong \triangle ADQ$ (ASA 합동)
 $\therefore \overline{AP} = \overline{AQ}$

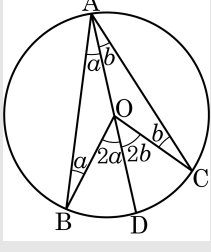
36. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\angle BAC = 40^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 80 °

해설



$\angle BAO = a$, $\angle CAO = b$ 라 하면 $a + b = 40^\circ \dots \textcircled{1}$
 점 A, O 를 지나는 선분과 원이 만나는 점을 D 라 하면 $\angle BOD = 2a$, $\angle COD = 2b$
 $\therefore \angle x = \angle BOD + \angle COD = 2a + 2b = 2(a + b) = 80^\circ$

37. 다음 중 정육면체를 평면으로 잘랐을 때 나타날 수 있는 단면이 아닌 것은?
- ① 정삼각형

② 육각형

③ 직사각형

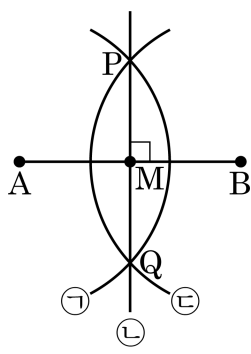
④ 직각삼각형

⑤ 오각형

해설

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

38. 다음은 무엇을 작도한 것인지 구하면?

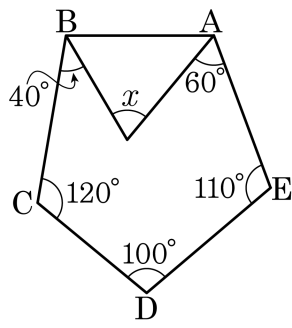


- ① 길이가 같은 선분의 작도
- ② 크기가 같은 각의 작도
- ③ 선분의 이등분선의 작도
- ④ 선분의 수직이등분선의 작도
- ⑤ 선분의 수선의 작도

해설

수직이등분선은 선분의 길이를 반으로 나누면서 수직으로 만나는 선분이다.

39. 다음 그림의 $\angle x$ 의 크기로 옳은 것은?



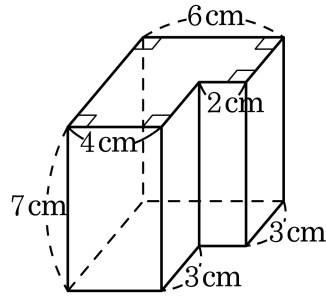
- ① 30° ② 50° ③ 70° ④ 90° ⑤ 110°

해설

오각형의 내각의 총합은 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$ 이므로 $40^\circ + 120^\circ + 100^\circ + 110^\circ + 60^\circ + (\text{삼각형의 두 내각}) = 540^\circ$ 이다.
따라서 (삼각형의 두 내각) $= 540^\circ - 40^\circ - 120^\circ - 100^\circ - 110^\circ - 60^\circ = 110^\circ$ 이다.

내부의 삼각형만을 고려하면 (삼각형의 두 내각) $+ \angle x = 180^\circ$ 이므로, $\angle x = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 이다.

40. 다음 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



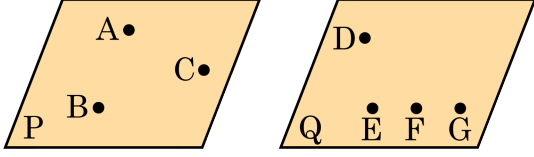
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 228cm²

해설

$$S = (6 + 6 + 3 + 2 + 3 + 4) \times 7 + \{(6 \times 6) - (3 \times 2)\} \times 2 = 168 + 60 = 228(\text{cm}^2)$$

41. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C 가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G 가 있을 때, 이들 7 개의 점으로 만들 수 있는 평면은 몇 개 인가? (단, 점 E, F, G 는 일직선 위에 있다.)

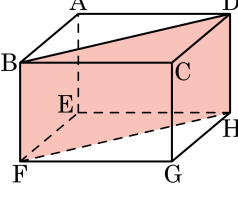


- ① 20 개 ② 23 개 ③ 26 개 ④ 30 개 ⑤ 32 개

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개
평 면 ADE, ADF, ADG, BDE, BDF, BDG, CDE, CDF, CDG 의 9 개
평면 ABD, ABE, ABF, ABG, BCD, BCE, BCF,BCG, CAD, CAE, CAF, CAG 의 12 개
평면 AEFG, BEFG, CEFG 의 3 개
∴ 2 + 9 + 12 + 3 = 26 개

42. 다음 그림의 직육면체에서 면 BFHD와 수직인 면의 개수를 구하여라.



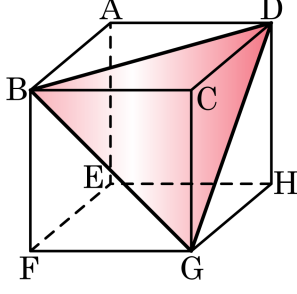
▶ 답 : 개

▶ 정답 : 2개

해설

면 BFHD와 수직인 면의 개수는 윗면과 밑면 두 개이다.

43. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 8cm 인 정육면체를 꼭짓점 D, B, G를 지나는 평면으로 잘랐을 때, 생기는 삼각뿔 C-BGD의 부피는?



- ① 256cm^3 ② $\frac{256}{3}\text{cm}^3$ ③ 257cm^3
 ④ $\frac{257}{3}\text{cm}^3$ ⑤ $\frac{259}{3}\text{cm}^3$

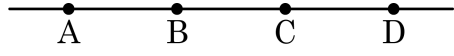
해설

$\triangle BCD$ 가 밑면이고 $\overline{CG}$ 가 높이인 삼각뿔로 생각하면

$$\triangle BCD = \frac{1}{2} \times 8 \times 8 = 32$$

$$\therefore V = \frac{1}{3} \times \triangle BCD \times \overline{CG} = \frac{1}{3} \times 32 \times 8 = \frac{256}{3}(\text{cm}^3)$$

44. 다음 직선을 보고 옳지 않은 것은?



- ① $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{CD}$ ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CD}$ ③ $\overline{BC} = \overline{CB}$
 ④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ ⑤ $\overleftarrow{BC} = \overleftarrow{CB}$

해설

② 방향이 같아도 시작점이 다르므로 $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{CD}$ 는 같지 않다.

45. 다음 중 공간에서 직선의 위치 관계를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?
- ① 한 점에서 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.
 - ② 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.
 - ③ 한 직선과 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
 - ④ 두 직선이 만나지도 않고 평행하지도 않을 때, 꼬인 위치에 있다고 한다.
 - ⑤ 꼬인 위치는 공간에서만 가능한 위치 관계이다.

해설

③ 꼬인 위치일 수도 있고 평행, 수직일 수도 있다.

46. 다음 중 원뿔에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 원뿔은 회전체이다.
- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이다.
- ③ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
- ④ 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.

해설

- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이 아니다.
- ④ 회전축은 1 개이다.