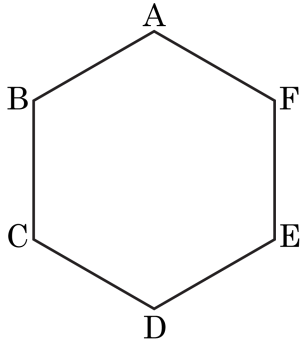


1. 다음 그림의 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 한 점에서 만나는 직선의 개수는 몇 개인지 구하여라.



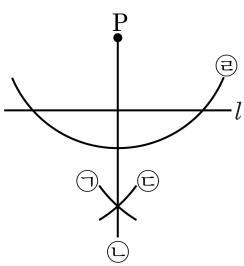
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

$\overleftrightarrow{AB}$ 와 만나는 직선은 $\overleftrightarrow{BC}$, $\overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{EF}$, $\overleftrightarrow{AF}$ 로 모두 4 개다.

2. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P에서 직선 l 에 수선을 작도한 것이다. 가장 마지막에 작도 하는 것을 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉞

해설

㉞→㉟→㊱→㊲ 또는 ㉞→㊱→㉟→㊲의 순서로 작도한다.

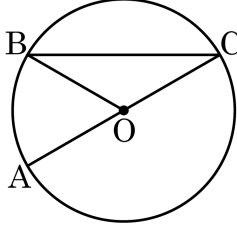
3. 한 외각의 크기가 72° 인 정다각형의 한 내각의 크기는?

- ① 106° ② 107° ③ 108° ④ 109° ⑤ 110°

해설

한 외각의 크기와 한 내각의 크기의 합은 180° 이다.
 $\therefore 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$

4. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

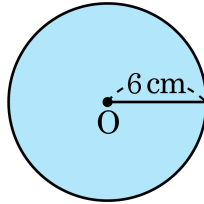


- ① $\overline{BC}$ 를 호라고 한다.
- ② $\angle BOC$ 는 5.0pt $\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ③ 5.0pt $\widehat{BC}$ 와 $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이다.
- ⑤ 5.0pt $\widehat{BC}$ 와 반지름 OB , OC 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

- ① $\overline{BC}$ 는 현이다.

5. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?

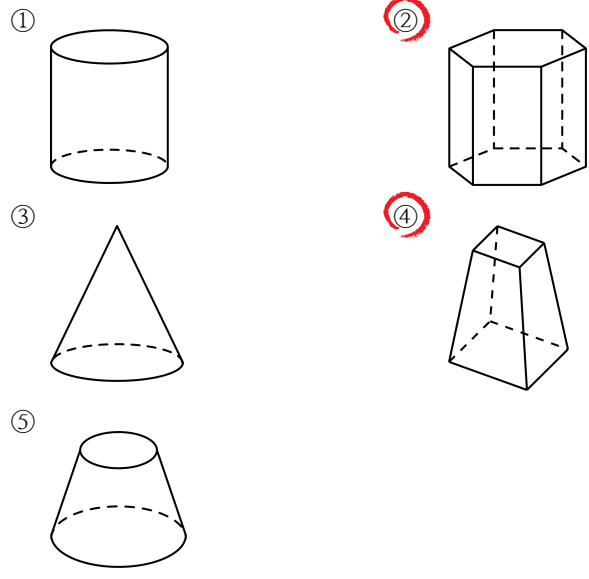


- ① $10\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ② $10\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$
③ $11\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ④ $12\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$
⑤ $12\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

6. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

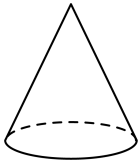


해설

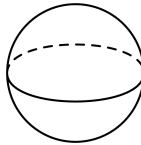
다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ②, ④이다.

7. 다음 중 다면체는?

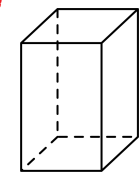
①



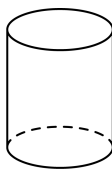
②



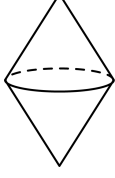
③



④



⑤

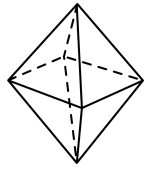


해설

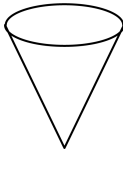
다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

8. 다음 중 다면체는?

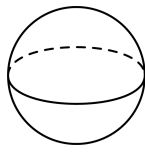
①



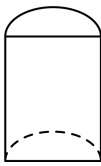
②



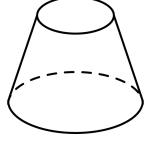
③



④



⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

9. 다음 표에서 인터넷 이용 시간이 120 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

계급(분)	도수(명)
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	14
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	
150 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	6
합계	50

- ① 16%
- ② 24%
- ③ 32%
- ④ 36%
- ⑤ 52%

해설

(120분 이상인 학생수)= 50 - (8 + 10 + 14) = 18

∴ $\frac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$

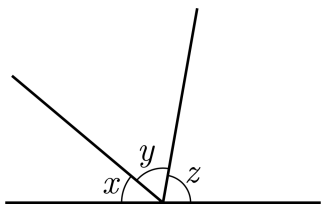
10. 성인 22 명, 학생 18 명을 상대로 한 설문조사에서 전체 대중교통 이용 횟수의 평균은 43 회이고, 학생들의 이용횟수의 평균은 34 회일 때, 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은? (소수 둘째 자리에서 반올림하여 나타낸다.)
- ① 40.6 회 ② 42.8 회 ③ 44.2 회
- ④ 48.6 회 ⑤ 50.4 회

해설

$$\frac{40 \times 43 - 18 \times 34}{22} = 50.3636 \dots$$

따라서 성인들의 대중교통 이용 횟수의 평균은 50.4 (회)이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 4 : 6 : 8$ 일 때, $\angle z$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

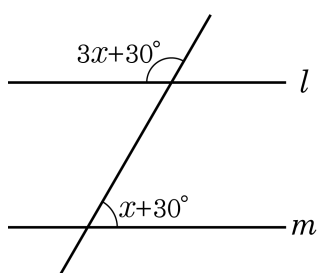
°

▷ 정답 : 80°

해설

$$\angle z = 180^\circ \times \frac{8}{18} = 80^\circ$$

12. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

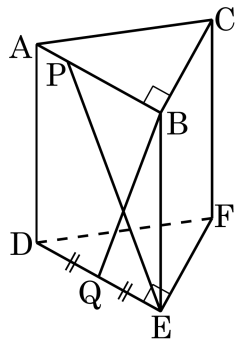


- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$l \parallel m$ 일 때, 동위각의 크기는 같으므로
 $(3x + 30^\circ) + (x + 30^\circ) = 180^\circ$
 $4x + 60^\circ = 180^\circ$
 $4x = 120^\circ$
 $\therefore \angle x = 30^\circ$

13. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 점 P는 선분 AB를 3 : 1로 내분하는 점이고, 점 Q는 선분 DE의 중점일 때, $\angle PEF - \angle QBC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 0°

해설

선분 FE는 면 ABED와 수직이므로 선분 FE는 점 E를 지나면 ABED 위의 모든 직선과 수직이다.

$$\therefore \angle PEF = 90^\circ$$

선분 BC 는 면 ABED 와 수직이므로 선분 BC 는 점 B 를 지나는
면 ABED 위의 모든 직선과 수직이다.

$$\therefore \angle QBC = 90^\circ$$

따라서 $\angle PEF - \angle QBC = 0^\circ$

14. 다음 조건을 만족하는 정다면체의 이름을 써라.

- ㉠

각 면은 합동인 정오각형이다.
- ㉡

한 꼭지점에 모이는 면의 개수는 3 개이다.

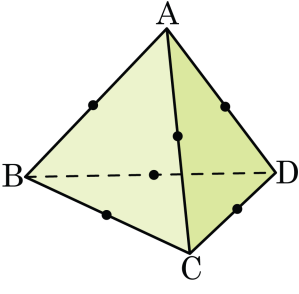
▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

해설

정십이면체
면의 모양 : 정오각형
면의 개수 : 12 개
모서리의 개수 : 30 개
꼭짓점의 개수 : 20 개
한 꼭짓점에서 만나는 면의 수 : 3 개

15. 다음 그림과 같은 정사면체의 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

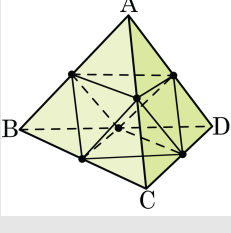


▶ 답 : 개

▶ 정답 : 6 개

해설

정사면체의 각 모서리의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정팔면체이다.
따라서 정팔면체의 꼭짓점의 개수는 6 개다.



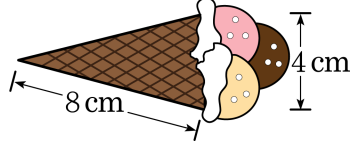
16. 다음 중 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 그 단면이 이등변삼각형인 것은?

- ① 원기둥
- ② 원뿔
- ③ 원뿔대
- ④ 반구
- ⑤ 구

해설

- ① 직사각형
- ③ 사다리꼴
- ④ 반원
- ⑤ 원

17. 밑면의 지름이 4cm, 모선의 길이가 8cm 인 원뿔 모양의 아이스크림이 있다. 이 원뿔 모양의 아이스크림의 옆면을 둘러싼 포장지의 넓이는?



- ① $4\pi\text{cm}^2$ ② $8\pi\text{cm}^2$ ③ $16\pi\text{cm}^2$
④ $20\pi\text{cm}^2$ ⑤ $24\pi\text{cm}^2$

해설

부채꼴의 호의 길이는 밑면의 원의 둘레와 같다.
(부채꼴 호의 길이) $= 2 \times 2\pi = 4\pi$ 이다.

따라서 $S = \frac{1}{2} \times 8 \times 4\pi = 16\pi$ 이다.

18. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 8일 때, 계급값이 24가 될 수 있는 계급 x 의 값의 범위를 $a \leq x < b$ 라고 할 때, 상수 a, b 에 대하여 $b - a$ 의 값을 구하여라.

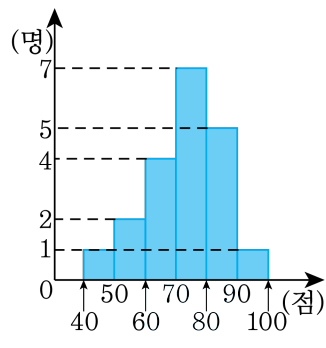
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$24 - 4 \leq x < 24 + 4$, $20 \leq x < 28$ 이므로 $b - a = 28 - 20 = 8$ 이다.

19. 다음 그래프는 어느 분단의 국어 성적을 히스토그램으로 나타낸 것이다. 이 분단에서 국어 성적이 7 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값을 구하여라.



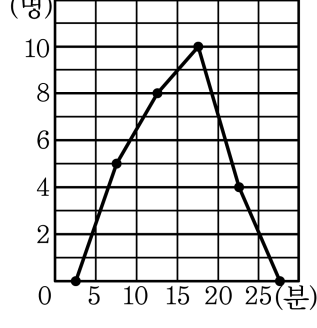
▶ 답 :

▷ 정답 : 75

해설

성적이 7 번째로 좋은 학생이 속하는 계급은 70 점 이상 80 점 미만 구간이므로 이 구간의 계급값은 $\frac{70+80}{2} = 75$ 이다.

20. 다음 그림은 보람이네 반 학생들의 아침 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8시 일 때, 지각하지 않기 위해서 7시 45분 전에 집을 출발하여야 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.



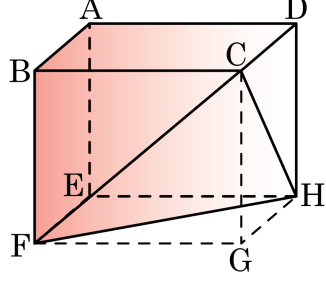
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 14 명

해설

학교 등교시간이 8시이고, 지각하지 않기 위해서 7시 45분 전에 집을 출발하여야 하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 15분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.
따라서 $10 + 4 = 14$ (명) 이다.

21. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라. (단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$ 또는 $\overline{BA}$

▷ 정답 : $\overline{BC}$ 또는 $\overline{CB}$

▷ 정답 : $\overline{CD}$ 또는 $\overline{DC}$

▷ 정답 : $\overline{AD}$ 또는 $\overline{DA}$

▷ 정답 : $\overline{AE}$ 또는 $\overline{EA}$

해설

모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{AD}$, $\overline{AE}$ 이다.

22. 다음 중 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 그릴 수 없는 각을 모두 골라라.

㉠ 90°	㉡ 65°	㉢ 75°
㉤ 25°	㉥ 60°	㉦ 30°
㉧ 45°	㉨ 22.5°	㉩ 7.5°
㉪ 20°		

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

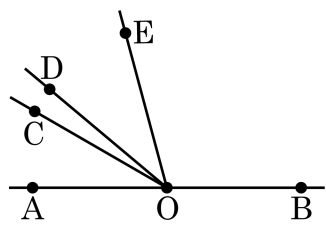
▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉩

해설

- (1) 선분의 수직이등분선의 작도로 90° 의 작도가 가능하다.
(2) 90° 의 삼등분선의 작도로 $30^\circ, 60^\circ$ 의 작도가 가능하다.
(3) 각의 이등분선의 작도로 다음 각의 작도가 가능하다.
 $90^\circ \rightarrow 45^\circ \rightarrow 22.5^\circ \rightarrow \dots$
 $60^\circ \rightarrow 30^\circ \rightarrow 15^\circ \rightarrow 7.5^\circ \rightarrow \dots$
(4) 작도 가능한 각끼리 더하거나 뺀 각도 작도가 가능하다.
 $75^\circ = 60^\circ + 15^\circ$
따라서 눈금 없는 자와 컴퍼스만으로 그릴 수 없는 것은 ㉡, ㉤, ㉩이다.

23. 다음 그림에서 $\angle AOC = 3\angle COD$, $\angle DOB = 4\angle DOE$ 일 때, $\angle COE$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 36° ③ 40° ④ 45° ⑤ 48°

해설

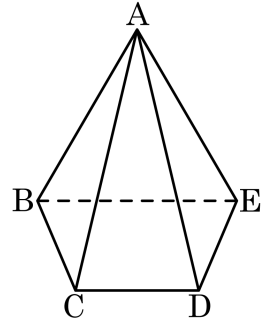
$\angle AOC = 3\angle COD$ 이므로 $\angle AOD = 4\angle COD$ 이다.

$$\begin{aligned}\angle AOD + \angle DOB &= 4\angle COD + 4\angle DOE \\ &= 4(\angle COD + \angle DOE) \\ &= 4\angle COE = 180^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle COE = 180^\circ \div 4 = 45^\circ$$

$$\therefore \angle COE = 45^\circ$$

24. 다음 그림의 사각뿔에서 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



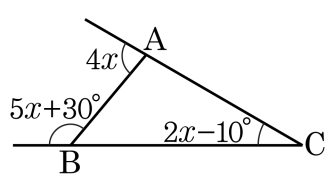
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 5 개이다.

25. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

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