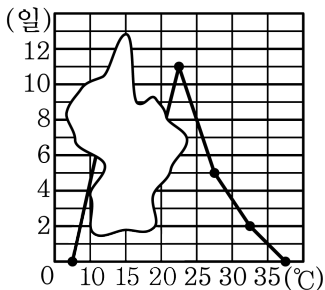


1. 다음은 어느 도시의 한 달(30 일)동안의 평균 기온을 조사하여 정리한 도수분포다각형이다. 10°C 이상 15°C 미만인 계급과 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수의 비가 순서대로 1 : 3 이라고 할 때, 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수는?



① 3일

② 6일

③ 8일

④ 9일

⑤ 10일

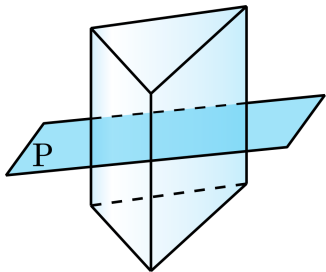
해설

15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수를 x 일이라 하면 10°C 이상 15°C 미만인 계급의 도수는 $\frac{1}{3}x$ 이므로

$$x + \frac{1}{3}x + 11 + 5 + 2 = 30$$

$$\therefore x = 9(\text{일})$$

2. 다음 그림과 같이 삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점과 교선의 개수를 차례로 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

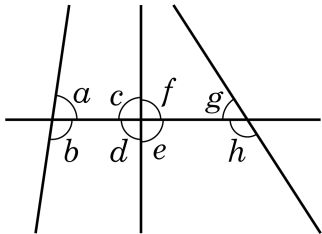
▷ 정답 : 교점 3 개

▷ 정답 : 교선 3 개

해설

삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점의 개수는 3 개, 교선의 개수는 3 개이다.

3. 다음 그림에서 $\angle b$ 의 엇각을 모두 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

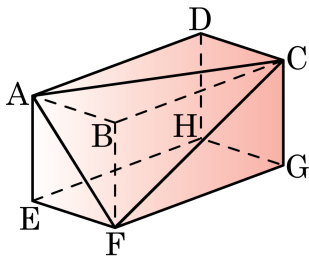
▷ 정답 : $\angle c$

▷ 정답 : $\angle g$

해설

엇각은 $\angle c$, $\angle g$ 이다.

4. 다음 그림은 직육면체를 세 꼭짓점 A, F, C를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수는?



① 3 개

② 4 개

③ 5 개

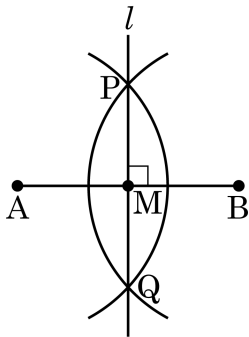
④ 6 개

⑤ 7 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{DH}$, $\overline{HG}$, $\overline{HE}$, $\overline{GF}$, $\overline{EF}$ 이므로 5개다.

5. 다음 그림은 선분 AB 를 수직이등분선을 작도하는 과정이다. 작도 순서로 바른 것은?



- ㉠ 점 P, Q 를 연결한다.
 ㉡ 점 A, B 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그린다.
 ㉢ 두 원의 교점을 P, Q 라고 적는다.

① ㉠ ㉡ ㉢

② ㉠ ㉢ ㉡

③ ㉢ ㉠ ㉡

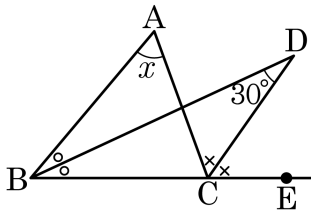
④ ㉢ ㉡ ㉠

⑤ ㉡ ㉠ ㉢

해설

점 A, B 를 중심으로 반지름의 길이가 같은 원을 그려 두 원의 교점을 P, Q 라고 적는다. 점 P, Q 를 연결한 직선이 선분 AB 의 수직이등분선이다.

6. 다음 그림에서 $\angle ABC$, $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다. $\angle D = 30^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 50°

② 55°

③ 60°

④ 65°

⑤ 70°

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$ 인데 $2\angle DBC = \angle B$ 이므로 $\angle x = 60^\circ$ 이다.

7. 내각의 크기의 합이 1800° 인 다각형은?

① 오각형

② 육각형

③ 팔각형

④ 십각형

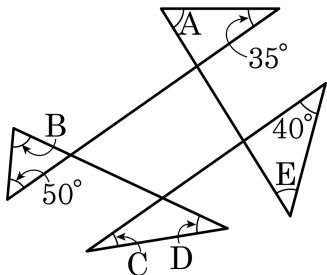
⑤ 십이각형

해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 1800^\circ$$

$$n - 2 = 10, n = 12, \text{ 십이각형}$$

8. 다음 그림의 평면도형에서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

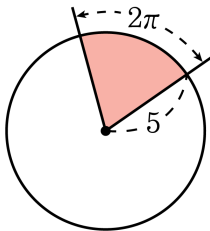
°

▶ 정답 : 235°

해설

$\angle A + \angle B + 50^\circ + \angle C + \angle D + \angle E + 40^\circ + 35^\circ$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다. 따라서 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E = 360^\circ - 50^\circ - 40^\circ - 35^\circ = 235^\circ$ 이다.

9. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5π

해설

부채꼴의 넓이를 S 라 하면,

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

10. 다음 보기 중에서 모서리의 개수가 6개인 다면체를 골라라

보기

㉠ 사각기둥

㉡ 사각뿔대

㉢ 오각뿔대

㉣ 삼각뿔

㉤ 오각기둥

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

모서리의 개수는 n 각기둥이 $3n$, n 각뿔은 $2n$, n 각뿔대는 $3n$ 이다.

따라서

㉠. $3 \times 4 = 12$ (개)

㉡. $3 \times 4 = 12$ (개)

㉢. $3 \times 5 = 15$ (개)

㉣. $2 \times 3 = 6$ (개)

㉤. $3 \times 5 = 15$ (개)이다.

모서리의 개수가 6개인 것은 ㉣이다.

11. 다음 보기에서 회전체를 모두 고르면?

보기

㉠ 구

㉡ 사각기둥

㉢ 원기둥

㉣ 원뿔대

㉤ 오각뿔

㉥ 사각뿔대

① ㉠

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

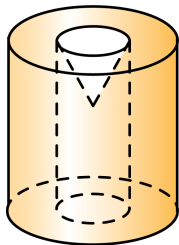
④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

해설

회전체인 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

12. 다음 입체도형은 어떤 입체도형을 회전시켜 만들어진 것인가?



①



②



③



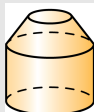
④



⑤



해설



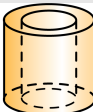
①



②

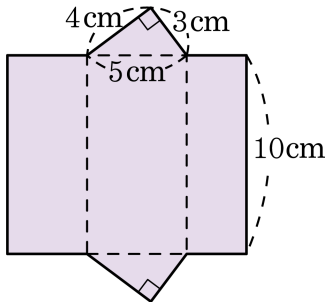


③



⑤

13. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : 132 cm^3

해설

$$2 \times \left(4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 10 \times (5 + 4 + 3) = 132 (\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

14. 반지름의 길이가 3 인 구의 $\frac{1}{8}$ 을 잘라낸 입체도형의 부피는?

① $\frac{63}{2}\pi\text{cm}^3$

② $32\pi\text{cm}^3$

③ $\frac{65}{2}\pi\text{cm}^3$

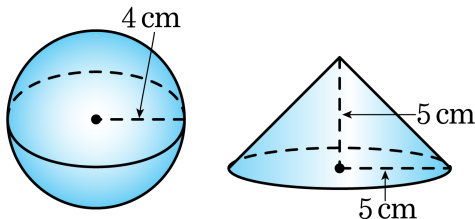
④ $33\pi\text{cm}^3$

⑤ $\frac{67}{2}\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 \times \frac{7}{8} = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 \times \frac{7}{8} = \frac{63}{2}\pi$$

15. 반지름의 길이가 4cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이와 높이가 5cm 인 원뿔이 있다. 두 도형 중 더 부피가 큰 것을 구하여라.



▶ 답 :

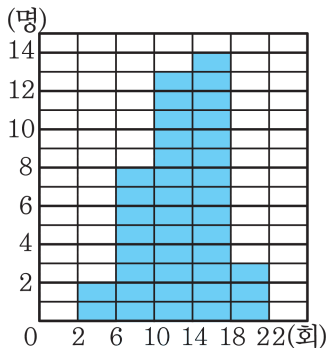
▷ 정답 : 구

해설

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 5 = \frac{125}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

16. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생들이 지난 일주일간 심부름을 한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

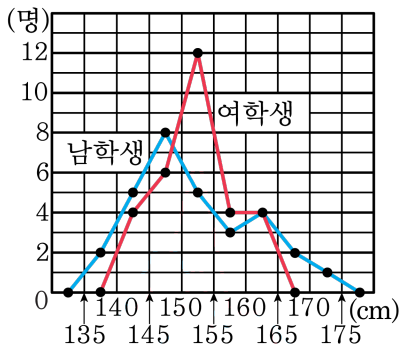


- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 계급의 개수는 5 개이고, 계급의 크기는 4 회이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 20 회이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 16 회이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 8 이다.

해설

- ③ 도수가 가장 작은 계급은 2 회 이상 6 회 미만이므로, 계급값은 4 회이다.

17. 다음 그림은 어느 학급의 여학생과 남학생의 키에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳은 것은?



- ① 키가 155cm 이상인 여학생이 남학생보다 많다.
- ② 두 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
- ③ 계급값이 152.5cm 인 학생은 여학생이 8명 더 많다.
- ④ 여학생이 더 넓게 분포되어 있다.
- ⑤ 남학생 수가 여학생 수보다 적다.

해설

② 남학생 수: $2 + 5 + 8 + 5 + 3 + 4 + 2 + 1 = 30$, 여학생 수: $4 + 6 + 12 + 4 + 4 = 30$
 학생 수가 같으므로 넓이는 같다.

18. 태선이네 반 학생 40 명의 몸무게를 조사하여 도수분포표를 만들고, (계급값)×(도수)의 총합을 구하였더니 2480 kg이었다. 이 도수분포표에서의 평균을 구하면?

① 60 kg

② 61 kg

③ 62 kg

④ 64 kg

⑤ 65 kg

해설

$$\frac{2480}{40} = 62 \text{ (kg)}$$

19. 다음 표는 현진이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. a , b , c 의 값을 차례대로 구하여라.

통화량(분)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	9	b
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}		c
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	21	0.35
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}		0.15
합계	a	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 60$

▷ 정답 : $b = 0.15$

▷ 정답 : $c = 0.25$

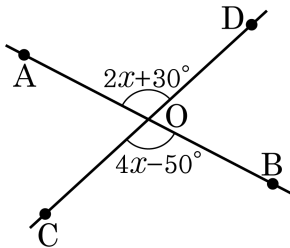
해설

$$a = \frac{21}{0.35} = 60$$

$$b = \frac{9}{60} = 0.15$$

$$c = 1 - (0.1 + 0.15 + 0.35 + 0.15) = 1 - 0.75 = 0.25$$

20. 다음 그림에서 $\angle DOB$ 를 구하여라.



답 :

$\underline{\quad}^\circ$



정답 : 70°

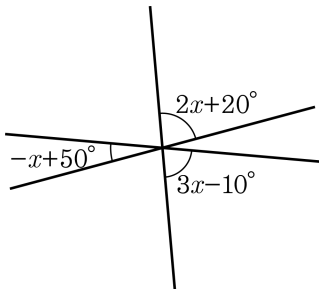
해설

$$2x + 30^\circ = 4x - 50^\circ$$

$$\therefore x = 40^\circ$$

$$\angle DOB = 180^\circ - \angle AOD = 180^\circ - (2 \times 40^\circ + 30^\circ) = 70^\circ$$

21. 세 직선이 다음과 같이 만날 때 각의 크기 $\angle x$ 의 크기는?



① 30°

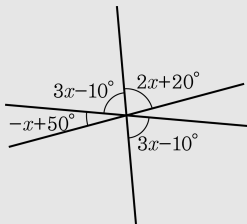
② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

해설



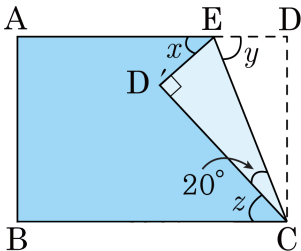
$$(-x + 50^\circ) + (2x + 20^\circ) + (3x - 10^\circ) = 180^\circ$$

$$4x + 60^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 120^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

22. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 일부분을 접은 것이다. 이 때, $\angle x + \angle y - \angle z = (\quad)^\circ$ 일 때, $(\quad)$ 안에 들어갈 알맞은 수는?



① 30

② 40

③ 50

④ 60

⑤ 70

해설

접은 각의 크기는 같으므로

$$\angle DEC = \angle D'EC = \angle y$$

$\triangle CED'$ 의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\angle y + 20^\circ + 90^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle y = 70^\circ$$

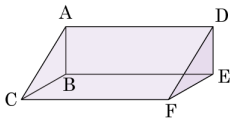
$$\angle x = 180^\circ - 70^\circ \times 2 = 40^\circ$$

또, $\angle DCE = \angle ECD' = 20^\circ$ 이므로

$$\angle z = 90^\circ - 20^\circ \times 2 = 50^\circ$$

$$\angle x + \angle y - \angle z = 40^\circ + 70^\circ - 50^\circ = 60^\circ$$

23. 다음 그림은 직육면체를 반으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC 와
 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 a , 면 ABED 와 수직인 면의 개수를
 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: 개

▶ 정답: 6 개

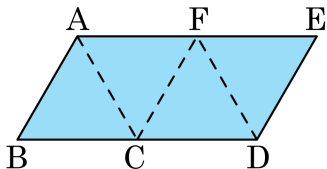
해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치는 : $\overline{DE}$, $\overline{EF}$, $\overline{BE}$

면 ABED 와 수직인 면은 면 ABC , 면 DEF , 면 BCFE 으로
 총 3 개이다.

따라서 $a = 3$, $b = 3$ 이다.

24. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 연결된 위치 관계가 나머지 넷과 다른 것은?



① $\overline{AB}$ 와 $\overline{CF}$

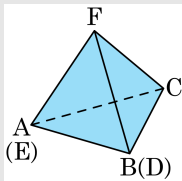
② $\overline{CF}$ 와 $\overline{DE}$

③ $\overline{AC}$ 와 $\overline{BF}$

④ $\overline{BC}$ 와 $\overline{EF}$

⑤ $\overline{AC}$ 와 $\overline{DE}$

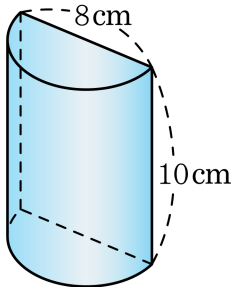
해설



①, ②, ③, ④ 모두 꼬인 위치이다.

⑤ 은 한 점 에서 만난다.

25. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



① $(80 + 56\pi)\text{cm}^2$

② $(80 + 50\pi)\text{cm}^2$

③ $(40 + 56\pi)\text{cm}^2$

④ $(40 + 50\pi)\text{cm}^2$

⑤ $(80 + 60\pi)\text{cm}^2$

해설

$$(8 \times 10) + (4\pi \times 10) + (\pi \times 4^2) = 80 + 56\pi(\text{cm})$$