

1. 다음은 동수네 반 학생들이 가지고 있는 동화책의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 동화책을 가장 많이 가진 학생의 동화책 수와 가장 적게 가진 학생의 동화책 수를 각각 차례대로 써라.

동화책 수 (단위: 권)							
31	42	25	58	37	41	26	
46	38	52	35	49	18	53	
29	30	14	38	51	32	45	

▶ 답: 권

▶ 답: 권

▷ 정답: 58 권

▷ 정답: 14 권

해설

가장 많이 가진 학생의 동화책 수는 58권,
가장 적게 가진 학생의 동화책 수는 14권이다.

2. 다음 표는 어느 반의 학생의 몸무게를 조사한 것이다. 몸무게가 41kg 인 학생이 속한 계급의 도수와 계급값을 차례대로 구하여라.

몸무게 (kg)	도수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	5
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	9
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	13
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
합계	36

▶ 답: 명

▶ 답: kg

▷ 정답: 9명

▷ 정답: 42.5kg

해설

몸무게가 41kg 인 학생은 계급 40kg 이상 45kg 미만에 속한다.

$$(\text{계급값}) = \frac{40 + 45}{2} = 42.5 \text{ (kg)}$$

3. $\triangle ABC$ 에서 다음과 같이 변의 길이나 각의 크기가 주어졌을 때, 삼각형을 작도 할 수 있는 것은?

- ① $\angle A, \angle B, \angle C$ ② $\angle A, \overline{BC}, \overline{CA}$ ③ $\angle A, \overline{AB}, \overline{BC}$
④ $\angle C, \overline{AB}, \overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}, \angle B, \angle C$

해설

- ① 세 각의 크기를 알 때 하나의 삼각형을 작도할 수 없다.
②, ③ $\angle A$ 는 끼인 각이 아니다.
④ $\angle C$ 는 끼인 각이 아니다.

4. 다음 중 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

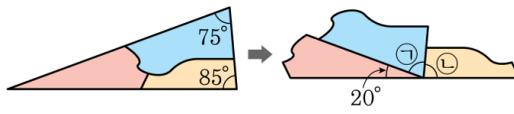
- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

정 n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 n 개의 꼭짓점 중 자신과 양 옆의 꼭짓점을 제외한 $(n-3)$ 개이고, 이때, 생기는 삼각형의 개수는 대각선의 개수보다 하나 많은 $(n-2)$ 개다.

따라서, $b = n - 2$, $a = n - 3$ 이므로 $b - a = 1$

5. 다음 그림을 세등분 하여 다음 그림과 같이 놓았을 때, $\ominus + \oplus$ 으로 알맞은 것은?



- ① 140° ② 150° ③ 160° ④ 170° ⑤ 180°

해설

$\ominus + \oplus$ 은 20° 의 외각임으로 $\ominus + \oplus + 20^\circ = 180^\circ$ 이어야 한다. 따라서 $\ominus + \oplus = 160^\circ$ 이다.

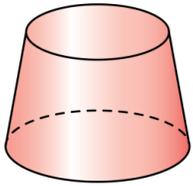
6. 다음 중 다면체가 아닌 것은?

- ① 사각뿔 ② 오각기둥 ③ 삼각뿔대
- ④ 원뿔대 ⑤ 육각뿔

해설

④ 원뿔대는 회전체이다.

7. 다음 원뿔대를 한 평면으로 자를 때, 단면이 될 수 없는 것은?

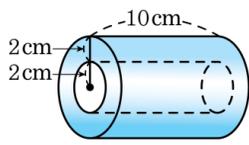


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

단면이 될 수 없는 것은 ⑤이다.

8. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피는?



- ① $80\pi\text{cm}^3$ ② $120\pi\text{cm}^3$ ③ $144\pi\text{cm}^3$
④ $152\pi\text{cm}^3$ ⑤ $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$\therefore V = \pi \times 4^2 \times 10 - \pi \times 2^2 \times 10 = 120\pi(\text{cm}^3)$$

9. 다음 도수분포표는 영훈이네 반 학생 40 명의 몸무게를 나타낸 것이다. 몸무게가 45kg 미만인 학생이 전체 학생의 20% 일 때, A , B 의 값을 차례대로 구하여라.

몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	A
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	B
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	9
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	8
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	1
합계	40

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = 6$

▷ 정답 : $B = 14$

해설

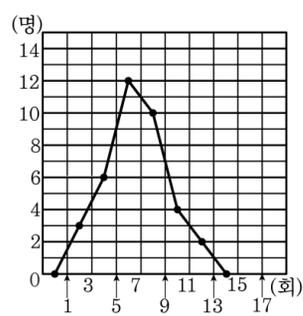
몸무게가 45kg 미만인 학생 수는 $40 \times \frac{20}{100} = 8$ (명)

$2 + A = 8 \therefore A = 6$

따라서 45kg 이상 50kg 미만인 학생 수는

$40 - (2 + 6 + 9 + 8 + 1) = 14 \therefore B = 14$

10. 다음 도수분포다각형은 희진이네 반 학생들이 한 달 동안 도서관 이용한 횟수를 조사하여 도수분포 다각형으로 나타낸 것이다. 평균을 분수로 나타내면 $\frac{246}{A}$ 라고 할 때, A 의 값을 구하여라.



▶ 답:

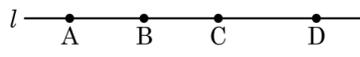
▷ 정답: 37

해설

$$\frac{2 \times 3 + 4 \times 6 + 6 \times 12 + 8 \times 10 + 10 \times 4}{37} + \frac{12 \times 2}{37} = \frac{246}{37} \text{ 이므로}$$

로 $A = 37$ 이다.

11. 다음 그림과 같은 직선 l 위에 네 점 A, B, C, D가 있다. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

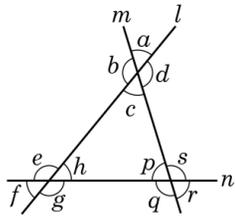


- ① $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CB}$ ③ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DB}$
④ $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$ ⑤ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$

해설

- ③ $\overrightarrow{CB} \neq \overrightarrow{DB}$ 시작점이 다른 두 반직선은 같지 않다.
④ $\overrightarrow{BA} \neq \overrightarrow{BD}$ 방향이 다른 두 반직선은 같지 않다

12. 아래 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 만나고 있다. $\angle c$ 의 엇각이 될 수 있는 것은?

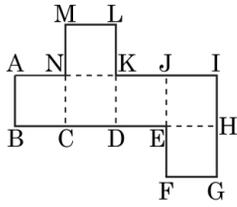


- ① $\angle a$ ② $\angle e$ ③ $\angle p$ ④ $\angle s$ ⑤ $\angle q$

해설

③ $\angle c$ 의 엇각은 $\angle e, \angle s$ 이다.

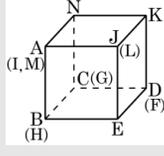
13. 다음 그림의 전개도로 만들어진 정육면체에 대하여 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은?



- ① \overline{BE} ② \overline{FG} ③ \overline{IH} ④ \overline{KN} ⑤ \overline{CD}

해설

전개도를 보고 정육면체를 만들면,



$A = I = M$, $B = H$, $C = G$, $D = F$, $J = L$, 면 ABCN 과 수직으로 만나는 모서리는 \overline{KN} , $\overline{CD} = \overline{FG}$, $\overline{AL} = \overline{ML}$, $\overline{BE} = \overline{EH}$ 수직으로 만나는 모서리가 아닌 것은 ③ \overline{IH} 이다.

14. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선이 9 개일 때, 이 다각형의 대각선의 총수는?

① 50 개 ② 52 개 ③ 54 개 ④ 56 개 ⑤ 58 개

해설

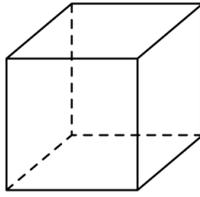
한 꼭짓점에서 9 개의 대각선을 그을 수 있는 다각형을 n 각형이라 하면

$$n - 3 = 9 \quad \therefore n = 12$$

따라서 십이각형의 대각선의 총수는

$$\frac{12(12-3)}{2} = 54(\text{개})$$

16. 다음 그림과 같은 사각기둥의 꼭지점의 개수, 모서리의 개수, 면의 개수를 차례대로 나열한 것은?

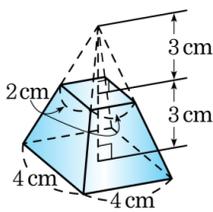


- ① 8 개, 6 개, 6 개 ② 8 개, 10 개, 6 개
③ 8 개, 10 개, 6 개 ④ 8 개, 12 개, 6 개
⑤ 8 개, 14 개, 8 개

해설

꼭지점이 8 개, 모서리가 12 개, 면의 개수는 6 개이다.

17. 다음 그림과 같이 밑면이 정사각형인 사각뿔대의 부피는?

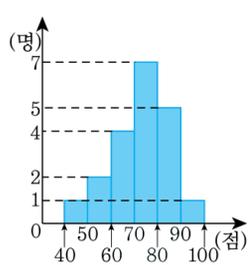


- ① 6cm^3 ② 14cm^3 ③ 28cm^3
④ 30cm^3 ⑤ 32cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2 \times 6 - \frac{1}{3} \times 2^2 \times 3 = 28(\text{cm}^3)$$

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



▶ 답:

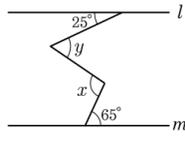
▷ 정답: 75

해설

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

19. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x - \angle y$ 의 값은?

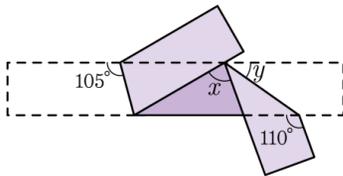
- ① 20° ② 30° ③ 40°
 ④ 50° ⑤ 60°



해설

두 점 P, Q를 지나고, 두 직선 l, m 에 평행한 직선을 그려보면
 $\angle y - 25^\circ = \angle x - 65^\circ$
 $\therefore \angle x - \angle y = 40^\circ$

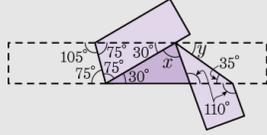
20. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

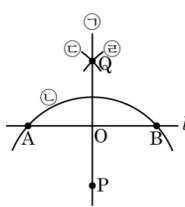
해설

삼각형 내각의 합에 의해서 $\angle x = 180^\circ - 30^\circ - 70^\circ = 80^\circ$ 이다.
 평각에 의해서 $\angle y = 180^\circ - 80^\circ - 30^\circ - 35^\circ = 35^\circ$ 이다.
 따라서 $\angle x + \angle y = 80^\circ + 35^\circ = 115^\circ$ 이다.



21. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 에서 직선 l 과 수직인 직선을 작도하는 과정이다. 작도 하는 순서는?

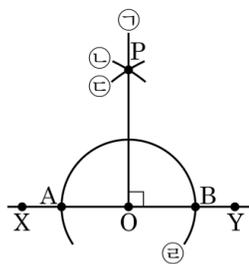
- ① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ ② ㉠, ㉢, ㉤, ㉡, ㉣
 ③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉠, ㉢, ㉣, ㉤
 ⑤ ㉢, ㉤, ㉡, ㉣, ㉠



해설

㉡, ㉢, ㉤, ㉠의 순서로 작도한다.

22. 다음 그림은 \overline{AB} 에 수선을 작도하는 과정을 나타낸 것이다. 그림에서 선분 AP 와 길이가 같은 선분은?

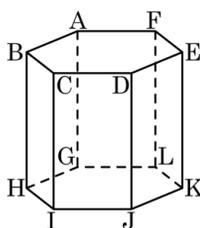


- ① \overline{BP} ② \overline{AB} ③ \overline{AO} ④ \overline{BO} ⑤ \overline{PO}

해설

수선 작도시 점 O 를 중심으로 원을 그린다 : $\overline{AO} = \overline{BO}$
 교점 A, B 를 중심으로 반지름이 같은 원을 그린다 : $\overline{AP} = \overline{BP}$
 $\therefore \overline{BP}$

23. 다음 그림은 밑넓이가 36cm^2 , 부피가 180cm^3 인 정육각기둥이다. 이때, 점 E 과 면 GHIJKL 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

점 E 과 면 GHIJKL 사이의 거리는 \overline{EK} 의 길이와 같다. \overline{EK} 는 도형의 높이에 해당한다.

(부피) = (밑넓이) \times (높이) 이므로

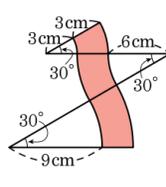
$$180 = 36 \times (\text{높이})$$

$$\therefore \text{높이} = 5(\text{cm})$$

따라서 점 E 과 면 GHIJKL 사이의 거리는 5cm 이다.

25. 다음 그림은 중심각의 크기가 모두 30° 인 부채꼴로 만든 도형이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

- ① $\frac{45}{4}\pi \text{ cm}^2$ ② $\frac{47}{4}\pi \text{ cm}^2$
 ③ $\frac{135}{4}\pi \text{ cm}^2$ ④ $45\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $\frac{135}{2}\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\begin{aligned}
 & (\pi \times 12^2 - \pi \times 9^2) \times \frac{30^\circ}{360^\circ} + (\pi \times 9^2 - \pi \times 6^2) \times \frac{30^\circ}{360^\circ} + (\pi \times 6^2 - \\
 & \pi \times 3^2) \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \\
 & = \frac{45}{4}\pi \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$