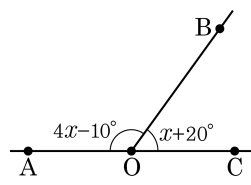


1. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기는?

- ① 116° ② 118° ③ 121°
④ 124° ⑤ 126°



해설

$(4x - 10^\circ) + (x + 20^\circ) = 180^\circ$ 이므로

$5x = 170^\circ$, 즉 $x = 34^\circ$ 이다.

따라서 $4x - 10^\circ = 180^\circ - (x + 20^\circ) = 126^\circ$ 이다.

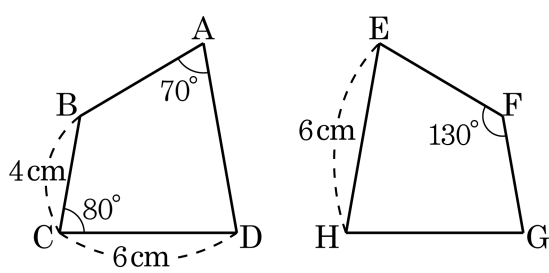
2. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 없는 것은?

- ① 일치한다.
- ② 수직이다.
- ③ 만난다.
- ④ 평행이다.
- ⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

⑤ 꼬인 위치는 공간에서 두 평면의 위치관계에서 말할 수 없다.

3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square EFGH$ 가 합동일 때, $\overline{AD}$ 의 길이와 $\angle G$ 의 크기를 차례로 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: 0

▷ 정답 : 6cm

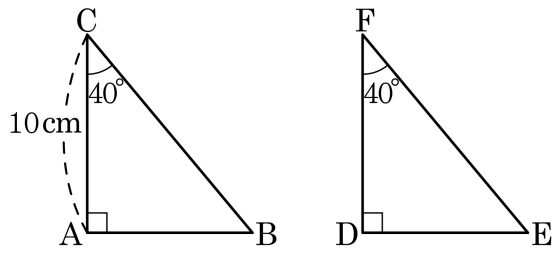
▶ 정답 : 80°

해설

$$\overline{AD} = \overline{EF} = 6 \text{ cm}$$

$$\angle G = \angle C = 80^\circ$$

4. 다음 그림의 두 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 서로 합동일 때 $\overline{AC}$ 와 대응하는 변을 찾고 그 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{DF}$

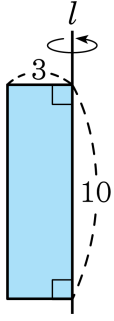
▷ 정답 : 10cm

해설

$\overline{AC}$ 와 대응하는 변 : $\overline{DF}$

$\therefore \overline{DF} = 10$

5. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체를 축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



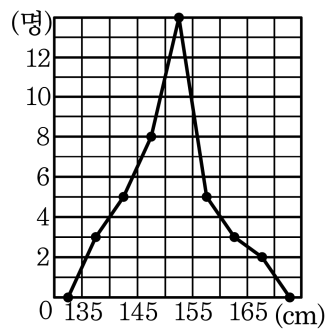
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

단면은 가로가 3, 세로가 10 인 사각형이 두 개 있는 모양이므로 $2 \times (3 \times 10) = 60$ 이다.

6. 다음 그래프는 경수네반 학생들의 키에 대한 도수분포다각형이다. 키가 150 cm 이상 160 cm 미만인 학생 수는?

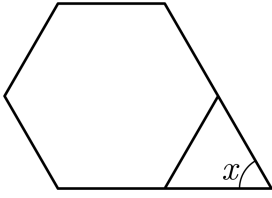


- ① 8 명 ② 13 명 ③ 14 명 ④ 19 명 ⑤ 22 명

해설

키가 150 cm 이상 160 cm 미만인 학생수는
(150 cm 이상 155 cm 미만인 학생수) + (155 cm 이상 160 cm 미만인 학생수)
 $= 14 + 5 = 19$ (명)이다.

7. 다음 그림과 같이 정육각형의 두 변의 연장선이 만나서 생긴 각인 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ 이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

8. 어느 중학교 선생님 40 명의 나이에 대한 도수분포표이다. 나이가 35 세 미만인 선생님이 전체의 20% 라면, B 의 값은?

나이 (세)	도수 (명)
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	2
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	A
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	B
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	9
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	8
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	1
합계	40

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$$A + 2 = 40 \times \frac{20}{100} = 8 \quad \therefore A = 6$$

$$B = 40 - (A + 2 + 9 + 8 + 1) = 14$$

9. 계급의 크기가 5인 도수분포표에서 계급값이 27.5인 계급의 범위가 a 이상 b 미만일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

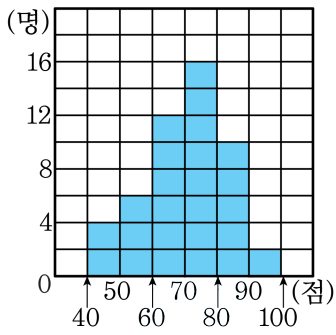
▷ 정답 : 55

해설

$$a = 27.5 - \frac{5}{2} = 25, \quad b = 27.5 + \frac{5}{2} = 30$$
$$\therefore a + b = 25 + 30 = 55$$

10. 다음 그림은 어느 학급의 영어시험 성적을 나타낸 히스토그램이다.

다음 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)

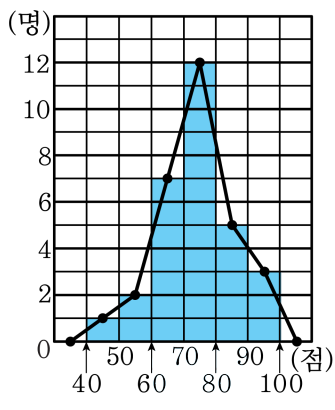


- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
- ③ 80 점 이상인 학생 수는 전체의 15% 이다.
- ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급의 도수는 16 명이다.
- ⑤ 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이와 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 비는 3 : 5 이다.

해설

- ① 전체 학생 수는 $4 + 6 + 12 + 16 + 10 + 2 = 50$ (명)이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만이므로 계급값은 75 점이다.
- ③ 80 점 이상인 학생 수는 $10 + 2 = 12$ (명)이므로 $\frac{12}{50} \times 100 = 24$ (%) 이다.
- ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급은 80 점 이상 90 점 미만 이므로 도수는 10 명이다.
- ⑤ 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 비는 도수의 비와 같다. 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 도수는 6 명, 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 도수는 10 명이므로 직사각형의 넓이의 비는 $6 : 10 = 3 : 5$ 이다.

11. 다음 그림은 민철이네 반 2학기 중간고사 성적을 그래프로 나타낸 것이다. 이 때, 직사각형의 넓이의 합을 A 라고 하고, 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라고 할 때, $A : B$ 는?

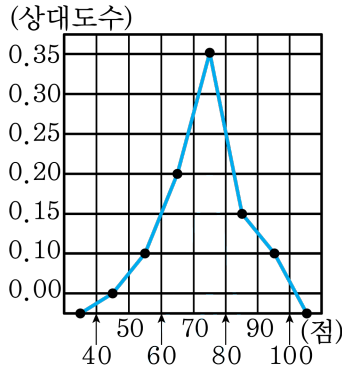


- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1 ④ 1 : 3 ⑤ 3 : 1

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.
따라서 1 : 1 이다.

12. 다음 그림은 어느 학교 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 분포 다각형이다. 수학 성적이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인가?

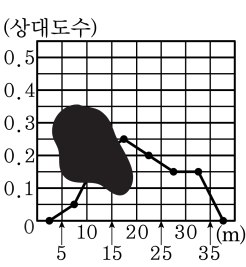


- ① 10% ② 15% ③ 25% ④ 30% ⑤ 35%

해설

80 점 이상인 학생의 상대도수의 합은
 $0.15 + 0.10 = 0.25$
 $\therefore 0.25 \times 100 = 25 (\%)$

13. 다음 표는 다짐이네 반 학생들이 원반을 던진 거리를 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 원반을 던진 거리가 10m 이상 15m 미만인 학생 수가 8 명일 때, 전체 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 40 명

해설

상대도수의 총합은 1 이므로 10m 이상 15m 미만인 계급의 상대도수를 x 라고 하면

$0.05 + x + 0.25 + 0.2 + 0.15 + 0.15 = 1$ 이다. 따라서 $x = 0.2$ 이다.

그런데 10m 이상 15m 미만인 학생 수가 8 명이라고 했으므로

전체 학생 수는 $\frac{8}{0.2} = 40(\text{명})$ 이다.

14. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4, B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는?

① 20 ② 10 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

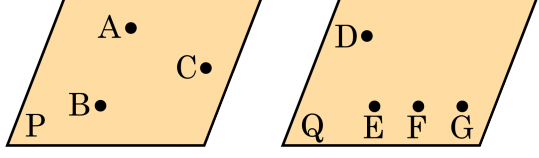
해설

A 의 전체 도수= $8 \div 0.4 = 20$

B 의 전체 도수= $18 \div 0.9 = 20$

$\therefore 20 - 20 = 0$

16. 다음 그림과 같이 평면 P 위에 점 A, B, C 가 있고, 평면 Q 위에 점 D, E, F, G 가 있다. 7 개의 점들 중 4 개만 골라 평면을 만들려고 할 때, 만들 수 없는 평면을 모두 고르면? (단, 점 E, F, G 는 일직선 위에 있다.)

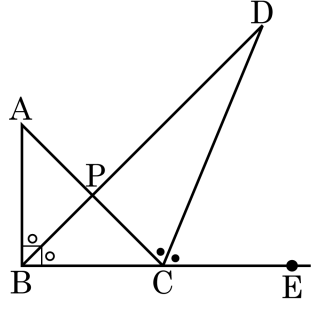


- ① 평면 ADEF ② 평면 BEFG ③ 평면 CDEF
④ 평면 CEFG ⑤ 평면 DEFG

해설

평면 ABC, DEFG 의 2 개
평면 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
점 A, D, E, F 와 C, D, E, F 로는 한 평면을 결정할 수 없다.

17. 다음 그림은 직각이등변삼각형 ABC 의 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 한 것이다. $\angle BDC$ 의 크기를 구하면?

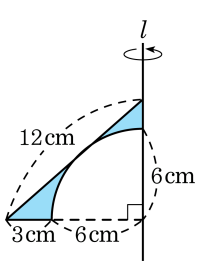


- ① 19.5° ② 20.5° ③ 21.5° ④ 22.5° ⑤ 23.5°

해설

직각이등변삼각형이므로 $\angle BCP = \angle BAP = 45^\circ$
 $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\overline{BP}$ 는 공통
 $45^\circ = \angle ABP = \angle CBP$ ($\because$ 이등분)
 $\Rightarrow \triangle ABP \cong \triangle CBP$ (SAS 합동)
 $\Rightarrow \angle 90^\circ = \angle BPA = \angle BPC$
 $\Rightarrow \angle DPC = 90^\circ$
 $\angle PCE = 180^\circ - \angle BCP = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$
 $\angle PCD = \frac{1}{2} \angle PCE = \frac{135}{2} = 67.5^\circ$
 따라서 $\angle BDC = 180^\circ - \angle PCD - \angle DPC$
 $= 180^\circ - 67.5^\circ - 90^\circ$
 $= 22.5^\circ$

18. 다음 그림과 같이 색칠한 부분을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전 시킬 때 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

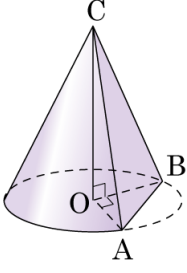
▷ 정답 : 225π cm²

해설

$$(\pi \times 9 \times 12) + \left(\frac{1}{2} \times 4\pi \times 6^2 \right) + (\pi \times 9^2) - (\pi \times 6^2)$$

$$= 225\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

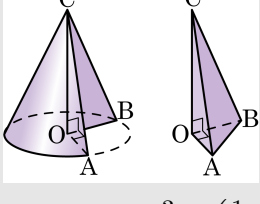
19. 다음 그림은 밑면의 반지름의 길이가 3 cm 높이가 10 cm 인 원뿔을 밑면의 둘레 위의 두 점 A, B 와 꼭짓점 C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 것이다. 이 입체도형의 부피는?



- ① $\left(\frac{45}{2}\pi + 15\right) \text{ cm}^3$
 ② $(15\pi + 15) \text{ cm}^3$
 ③ $(18\pi + 15) \text{ cm}^3$
 ④ $\left(\frac{45}{2}\pi + 18\right) \text{ cm}^3$
 ⑤ $(15\pi + 12) \text{ cm}^3$

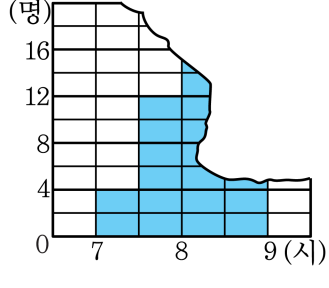
해설

주어진 입체도형의 부피는 다음 그림의 두 입체도형의 부피의 합과 같다.



$$\therefore (\text{부피}) = \frac{3}{4} \times \left(\frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 10\right) + \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3\right) \times 10 = \frac{45}{2}\pi + 15(\text{cm}^3)$$

20. 다음 그림은 진경이네 반 학생들의 등교 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 8 시 이전에 등교하는 학생이 전체의 40% 이고, 7시부터 8시 30분 이전에 등교하는 학생은 그 이후에 등교하는 학생의 7배일 때, 7시 30분 이상 8시 30분 미만에 등교하는 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 31명

해설

전체도수는 $\frac{(4 + 12)}{0.4} = 40$ 이다.

계급이 8시 30분 이상 9시 미만이 전체의 $\frac{1}{8}$ 이므로 $40 \times \frac{1}{8} = 5$

8시 30분 미만은 전체의 $\frac{7}{8}$ 이므로 $40 \times \frac{7}{8} = 35$

$\therefore 35 - 4 = 31$ (명)