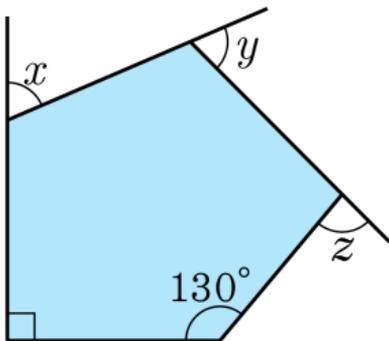


1. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



① 110°

② 180°

③ 220°

④ 240°

⑤ 300°

해설

x 의 외각 :

$$360^\circ = x + y + z + 50^\circ + 90^\circ$$

$$x + y + z = 220^\circ$$

2. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다.

해설

① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다. (○)

$$\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$$

② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다. (○)

$$(8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$$

③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)

정삼각형의 외각의 크기는 120° ,

$$\text{정육각형의 한 내각의 크기} = \frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$$

④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)

$$(\text{내각의 크기}) + (\text{외각의 크기}) = 180^\circ$$

⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)

$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

3. 다음은 재수네 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 수학 점수를 가장 많이 받은 학생은 몇 점인가?

현수네 반 학생들의
수학 점수(단위 : 점)

줄기	잎				
6	5	6	6	7	
7	4	4	8	9	9
8	3	4	6	7	8 9
9	0	1	4		

▶ **답:** 점

▶ **정답:** 94점

해설

6|5에서 6은 십의 자리, 5는 일의 자리를 나타낸다.

줄기가 9로 가장 크고, 그 중에서 잎이 가장 큰 9|4 → 94점이다.

4. 다음은 태평이네 반 학생들이 갖고 있는 구슬의 개수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

구슬의 갯수 (단위 : 개)

즐기	앞
1	3 9 2 1 8 6 5
2	0 3 6 6 1 2
3	4 9 4
4	3 2

- (1) 위와 같은 그림을 무엇이라고 하는가?
- (2) 즐기를 찾아 써라.
- (3) 즐기가 1인 앞을 모두 찾아 써라.
- (4) 즐기가 2인 앞을 모두 찾아 써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 즐기와 앞 그림

▷ 정답 : (2) 1, 2, 3, 4

▷ 정답 : (3) 3, 9, 2, 1, 8, 6, 5

▷ 정답 : (4) 0, 3, 6, 6, 1, 2

해설

- (1) 즐기와 앞 그림
- (2) 1, 2, 3, 4
- (3) 3, 9, 2, 1, 8, 6, 5
- (4) 0, 3, 6, 6, 1, 2

5. 다음은 진수네 반 학생들의 중간고사 평균성적이다. (1)~(4)에 알맞은 것을 써넣어라.

<자료>

67	75	80	60
80	55	69	93
87	76	77	83
91	95	64	72
85	93	74	86

점수(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	(1)
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	(2)
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5
(3)	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	4
합계	(4)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 1

▷ 정답 : (2) 4

▷ 정답 : (3) 80점 이상 90점 미만

▷ 정답 : (4) 20

해설

자료에서

- (1) 50점 이상 60점 미만인 자료는 '55'의 1명이다.
- (2) 60점 이상 70점 미만인 자료는 '67, 60, 69, 64'의 4명이다.
- (3) 학생 수가 6명인 계급은 80점 이상 90점 미만이다.
- (4) $1 + 4 + 5 + 6 + 4 = 20$ 이므로, 20명이다.

6. 다음 표는 어느 반의 영어 점수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 질문에 답하여라.

점수(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	10
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	A
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	8
합계	35

- (1) 계급의 개수를 구하여라.
- (2) A의 값을 구하여라.
- (3) 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
- (4) 점수가 80점 이상 90점 미만인 계급의 계급값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 5 개

▷ 정답 : (2) 9

▷ 정답 : (3) 70점 이상 80점 미만

▷ 정답 : (4) 85 점

해설

(1) 계급의 개수는 5개이다.

$$(2) A = 35 - (3 + 5 + 10 + 8) = 9$$

(3) 도수가 가장 큰 계급은 70점 이상 80점 미만이다.

(4) (계급값) = $\frac{(\text{계급의 양 끝값의 합})}{2}$ 이므로 80점 이상 90점 미만인 계급의 계급값은 85점이다.

10. 다음 중 팔각형의 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합을 바르게 나타낸 것은?

① $1080^\circ, 180^\circ$

② $1080^\circ, 360^\circ$

③ $1260^\circ, 180^\circ$

④ $1260^\circ, 360^\circ$

⑤ $1440^\circ, 360^\circ$

해설

팔각형의 내각의 합은 $180^\circ \times (8 - 2) = 180^\circ \times 6 = 1080^\circ$ 이다.
또한, 외각의 합은 360° 이다.

11. 원의 부채꼴과 활꼴이 같아질 때, 그 중심각의 크기는?

① 45°

② 90°

③ 180°

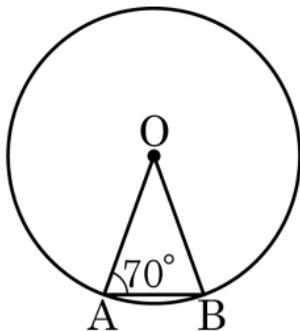
④ 200°

⑤ 360°

해설

부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우는 반원이므로 중심각의 크기는 180° 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle OAB = 70^\circ$, 호 AB의 길이가 5cm 일 때, 원 O의 둘레의 길이는?



① 25cm

② 30cm

③ 35cm

④ 40cm

⑤ 45cm

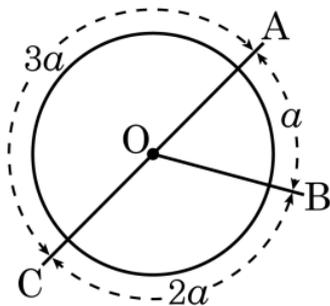
해설

$\angle OAB = \angle OBA = 70^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 40^\circ$,

원의 둘레의 길이를 l 이라 하면 $l : 5 = 360^\circ : 40^\circ$

$\therefore l = 45(\text{cm})$

13. 다음 그림과 같이 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = a$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 2a$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 3a$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



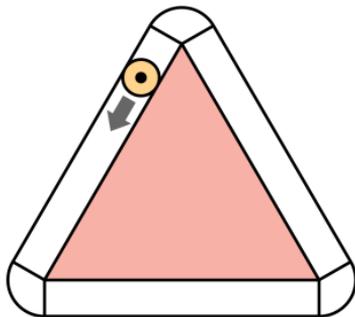
▶ 답: $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답: $120\circ$

해설

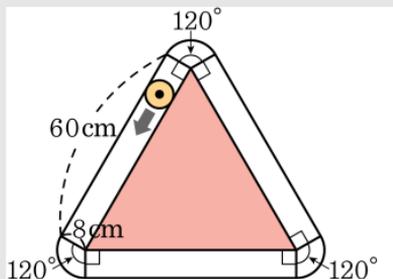
$5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = a : 2a : 3a = 1 : 2 : 3$ 이고
 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 $\angle BOC =$
 $360^\circ \times \frac{2}{6} = 120^\circ$ 이다.

14. 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 60cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 원이 지나간 자리의 넓이는?



- ① $52\pi + 1260(\text{cm}^2)$ ② $52\pi + 1440(\text{cm}^2)$
 ③ $56\pi + 1440(\text{cm}^2)$ ④ $64\pi + 1260(\text{cm}^2)$
 ⑤ $64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

해설



$$\therefore S = 3 \times 60 \times 8 + \pi \times 8^2 = 64\pi + 1440(\text{cm}^2)$$

15. 넓이가 20π 이고 호의길이가 5π 인 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

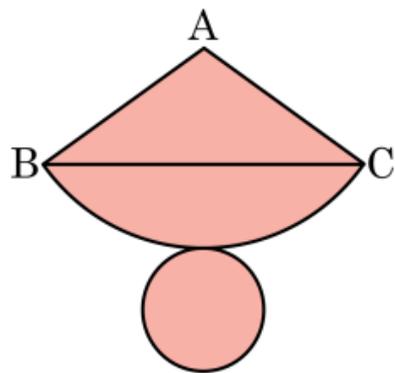
해설

반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 20\pi$$

따라서 $r = 8$ 이다.

16. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 다음 중 아래의 원의 원주의 둘레와 길이가 같은 것은?

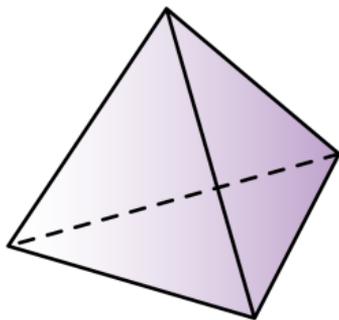


- ① \overline{AB} ② \overline{AC} ③ \overline{BC}
④ $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ ⑤ 없다.

해설

호 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 와 밑면의 둘레의 길이는 같다.

17. 다음 그림과 같이 한 면의 넓이가 15cm^2 인 정사면체의 겉넓이를 구하여라.



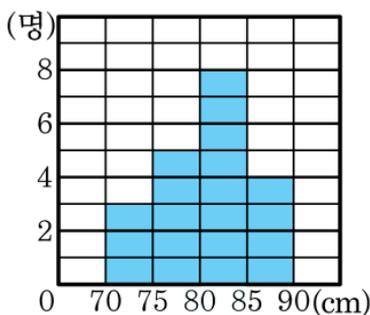
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 60 cm^2

해설

정사면체 한 면의 넓이가 15cm^2 이므로 겉넓이는 $15 \times 4 = 60\text{cm}^2$ 이다.

18. 다음 그림은 경수네 반 남학생들의 앞키를 나타낸 히스토그램이다. 다음 물음에 답하여라.



- (1) 계급의 크기를 구하여라.
- (2) 계급의 개수를 구하여라.
- (3) 전체 학생 수를 구하여라.
- (4) 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.
- (5) 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 5 cm

▷ 정답 : (2) 4 개

▷ 정답 : (3) 20 명

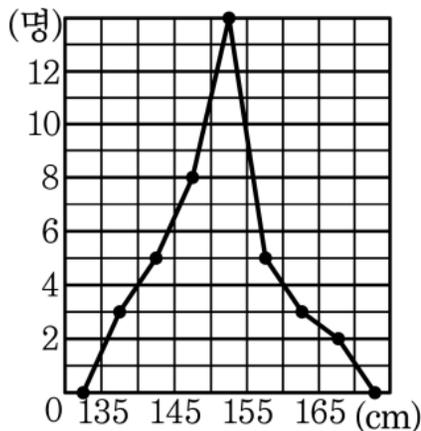
▷ 정답 : (4) 82.5 cm

▷ 정답 : (5) 15

해설

- (1) 계급의 크기는 직사각형의 가로 길이와 같으므로 $75 - 70 = 80 - 75 = \dots = 90 - 85 = 5(\text{cm})$
- (2) 계급의 개수는 직사각형의 개수와 같으므로 4개이다.
- (3) 도수의 총합은 $3 + 5 + 8 + 4 = 20(\text{명})$
- (4) 도수가 가장 큰 계급은 80 cm 이상 85 cm 미만이므로 (계급값) $= \frac{80 + 85}{2} = 82.5(\text{cm})$
- (5) 도수가 가장 작은 계급은 70 cm 이상 75 cm 미만이므로 이 계급의 직사각형의 넓이는 $5 \times 3 = 15$

19. 다음 그래프는 유신이네반 학생들의 키에 대한 도수분포다각형이다. 전체 학생 수는 얼마인가?

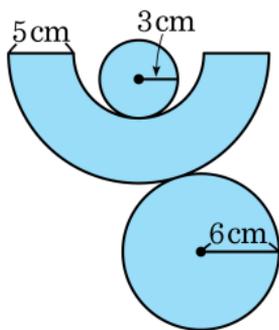


- ① 20 명 ② 25 명 ③ 30 명 ④ 35 명 ⑤ 40 명

해설

전체 학생 수는 $3 + 5 + 8 + 14 + 5 + 3 + 2 = 40$ (명)이다.

20. 다음 그림과 같은 전개도를 가진 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : $90\pi \text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 & (\text{밑넓이}) + (\text{옆넓이}) \\
 &= 3 \times 3\pi + 6 \times 6\pi + \\
 & \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 2\pi \times 6 - \frac{1}{2} \times 5 \times 2\pi \times 3 \right) \\
 &= 90\pi(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

21. 다음 표는 정미네 반 학생 40명의 수학 점수를 나타낸 것이다. 수학 점수가 84점인 학생이 가능한 등수는 몇 등부터 몇 등까지인지 구하여라.

수학 점수(점)	도수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	5
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	7
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	9
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	3
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	10
합계	40

▶ 답:

▷ 정답: 11등부터 13등까지

해설

90점 이상 100점 미만인 계급의 도수가 10, 80점 이상 90점 미만인 계급의 도수가 3이므로 11등부터 13등까지 할 수 있다.

22. 계급의 크기가 5 인 도수분포표에서 어떤 계급이 a 이상 b 미만이고 이 계급의 계급값이 60.5 이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

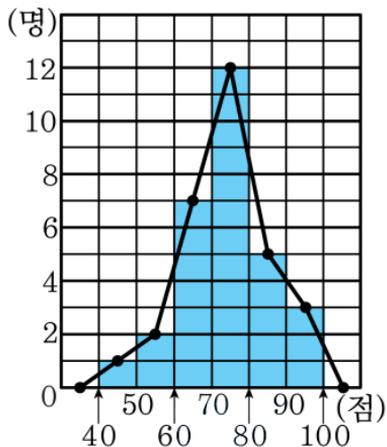
해설

계급의 크기가 5 이고 계급값이 60.5 이므로

$$60.5 - \frac{5}{2} \leq x < 60.5 + \frac{5}{2}, \quad 58 \leq x < 63 \text{ 이므로}$$

$a + b = 121$ 이다.

24. 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?

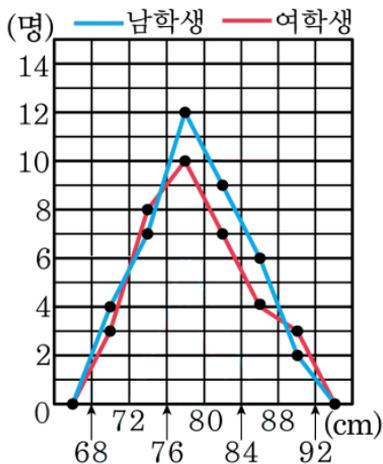


- ① 1 : 1 ② 1 : 2 ③ 2 : 1 ④ 1 : 3 ⑤ 3 : 1

해설

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

25. 다음은 경진이네 반 학생들의 앞손키를 조사하여 나타낸 도수분포다 각형이다. 안에 들어갈 수를 차례대로 나타낸 것은?



- ㉠ 남학생의 수는 여학생의 수보다 명 더 많다.
 ㉡ 84cm 이상인 남학생은 남학생 전체의 % 이다.
 ㉢ 84cm 이상인 여학생은 여학생 전체의 % 이다.

- ① 10, 25, 25 ② 10, 25, 20 ③ 5, 25, 20
 ④ 5, 25, 25 ⑤ 5, 20, 20

해설

㉠ 남학생 수는 $4 + 7 + 12 + 9 + 6 + 2 = 40$ (명) 이고, 여학생은 $3 + 8 + 10 + 7 + 4 + 3 = 35$ (명) 이다.

㉡ 84cm 이상인 남학생은 $\frac{(6 + 2)}{40} \times 100 = 20(\%)$ 이다.

㉢ 여학생은 $\frac{(4 + 3)}{35} \times 100 = 20(\%)$ 이다.

27. 전체 도수가 서로 다른 두 자료가 있다. 전체 도수의 비가 2 : 3이고, 어떤 계급의 도수의 비가 4 : 3일 때, 이 계급의 상대 도수의 비는?

① 1 : 2

② 2 : 1

③ 3 : 2

④ 2 : 3

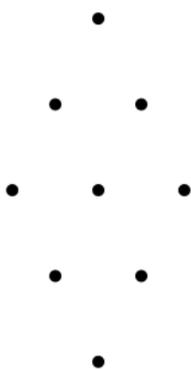
⑤ 4 : 5

해설

전체도수를 각각 $2a$, $3a$, 이 계급의 도수를 $4b$, $3b$ 라 하면

$$\frac{4b}{2a} : \frac{3a}{3a} = 12 : 6 = 2 : 1$$

28. 다음 그림의 점들 사이의 거리는 모두 일정하다. 이 점들을 연결하여 만들 수 있는 정삼각형의 개수를 모두 구하여라. (단, 삼각형 안에 다른 점이 없도록 한다.)



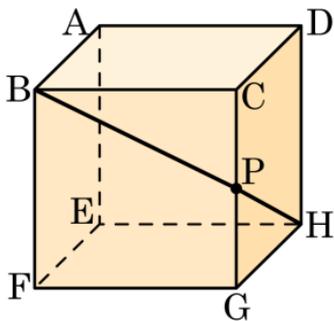
▶ 답: 개

▶ 정답: 10 개

해설

점들 사이를 수직선을 제외하고 수평선과 사선을 그으면 8 개의 정삼각형이 존재 하는 것을 볼 수 있다. 정삼각형 한 개가 만드는 정삼각형은 8 개, 정삼각형 4 개가 모여 만드는 정삼각형의 수는 2 개임을 알 수 있다. 따라서 총 10 개의 정삼각형이 존재한다.

29. 다음 그림은 한 변의 길이가 26cm 인 정육면체이다. 점 B 에서 선분 CG 를 지나 점 H 까지 최단 거리의 선을 그을 때, \overline{PG} 의 길이를 구하면?



① 10cm

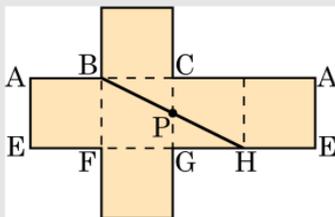
② 13cm

③ 15cm

④ 17cm

⑤ 19cm

해설



선분 BH 를 그었을 때 최단 거리가 된다.

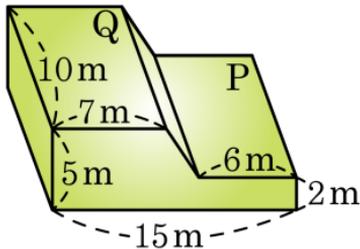
$\triangle BCP$ 와 $\triangle HGP$ 에서

$\angle BCP = \angle HGP$, $\angle CBP = \angle GHP$, $\overline{BC} = \overline{GH}$ 이므로

$\triangle BCP \cong \triangle HGP$ (ASA 합동)

$$\overline{GP} = \overline{CP} = \frac{1}{2}\overline{CG} = \frac{1}{2} \times 26 = 13(\text{cm})$$

30. 다음 그림과 같은 모양의 토지에서 Q 를 깎아 P 를 덮어 P, Q 의 높이를 같게 만들었다. 새로 만든 토지의 높이를 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : $\frac{18}{5}$ m

해설

전체 토지의 부피는 사각기둥의 부피와 직육면체의 부피의 합이다.

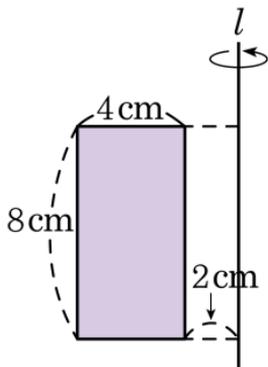
$$\frac{1}{2} \times (7 + 15) \times 3 \times 10 + 15 \times 10 \times 2 = 540(\text{m}^3)$$

따라서, 토지를 고르게 했을 때의 높이를 h 라 하면

$$15 \times 10 \times h = 540$$

$$\therefore h = 3.6(\text{m})$$

31. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $192\pi \text{ cm}^2$

해설

직사각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시키면 속이 빈 원기둥이 된다.

$$\begin{aligned} \text{따라서 } S &= 2 \times (\pi \times 6^2 - \pi \times 2^2) + 2\pi \times 6 \times 8 + 2\pi \times 2 \times 8 \\ &= 192\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.} \end{aligned}$$

32. 다음 표는 직장인들을 대상으로 일주일 동안 운동하는 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 운동 시간이 4시간 미만인 직장인이 전체의 25%이다. 운동 시간이 2시간 이상 4시간 미만인 계급의 상대도수가 A , 6시간 이상 8시간 미만인 직장인이 B 일 때, $100A + B$ 를 구하여라.

운동 시간(시간)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	1	
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	A
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}		
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	B	0.35
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}		
합계		

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

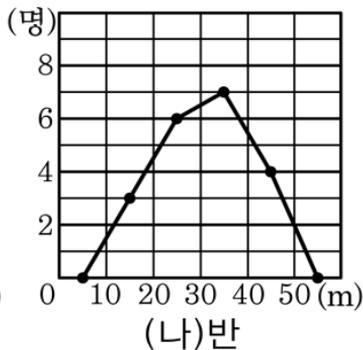
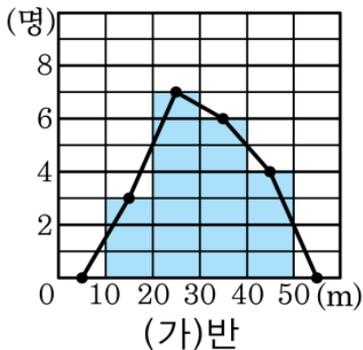
운동 시간이 4시간 미만인 직장인 수는 $1 + 4 = 5$ (명)이고, 전체의 25%라고 하였으므로, 전체 직장인 수는 $\frac{5}{0.25} = 20$ (명)이다.

(상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 를 이용하면,

A 는 $\frac{4}{20} = 0.2$, B 는 $20 \times 0.35 = 7$ (명)이다.

$\therefore 100A + B = 20 + 7 = 27$

33. 다음은 (가) 반과 (나) 반 학생의 공던지기 기록을 나타낸 그래프이다.
다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 두 반의 학생 수는 같다.
- ② (나) 반 학생들의 공던지기 기록이 더 좋은 편이다.
- ③ 가장 멀리 던진 학생은 (나) 반에 있다.
- ④ 30m 미만을 던진 학생은 (가) 반이 1명 더 많다.
- ⑤ 40m 이상인 학생 수는 같다.

해설

③ 가장 멀리 던진 학생은 어느 반에 있는지 알 수 없다.