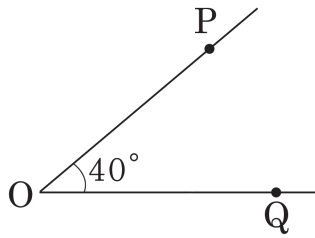


1. 다음 중 다음 도형에 대한 설명이 아닌 것은?



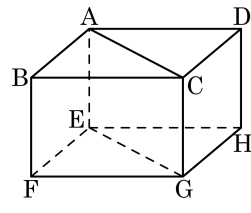
- ① $\angle POQ$ ② $\angle QOP$ ③ 40°
④ $\angle O$ ⑤ $\angle P$

해설

$$\angle POQ = \angle QOP = \angle O = 40^\circ$$

2. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{AC}$ 와 평행한 면의 개수는?

- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

$\overline{AC}$ 와 평행한 면은 면 EFGH뿐이다.

3. 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 작도할 때에는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 사용한다.
- ② 작도 시에는 각도기를 사용하지 않는다.
- ③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 자를 사용한다.
- ④ 선분을 연장할 때에는 자를 사용한다.
- ⑤ 원이나 호를 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.

해설

③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 컴퍼스를 사용한다.

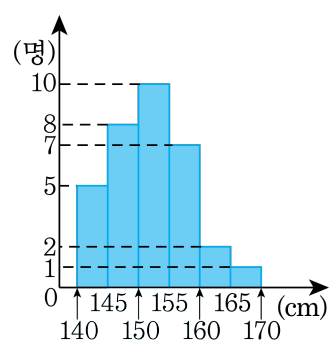
4. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되지 않는 것은?

- ① $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 100^\circ$, $\overline{AB} = 4\text{ cm}$
- ② $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $\overline{BC} = 6\text{ cm}$, $\angle B = 30^\circ$
- ③ $\overline{AB} = 3\text{ cm}$, $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 40^\circ$
- ④ $\angle A = 90^\circ$, $\angle C = 60^\circ$, $\overline{AC} = 3\text{ cm}$
- ⑤ $\overline{AB} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$, $\overline{CA} = 2\text{ cm}$

해설

① 두 각의 크기의 합이 180° 이므로 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

5. 다음 히스토그램은 어느 학급의 학생들의 키를 나타낸 것이다. 150 cm 이상 155 cm 미만의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : cm

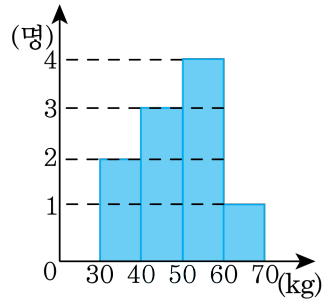
▷ 정답 : 152.5 cm

해설

계급 150 cm 이상 155 cm 미만의 계급값은

$$\frac{150 + 155}{2} = 152.5(\text{cm})$$

6. 다음 그림은 은진이네 조 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이를 구하면?

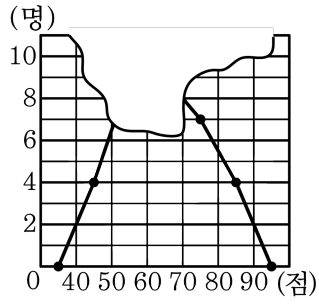


- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 30

해설

직사각형의 가로는 10 이다.
도수가 가장 작은 계급은 60kg 이상 70kg 미만이므로 도수는 1 이다.
따라서 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 $1 \times 10 = 10$ 이다.

7. 다음 그림은 일부가 훼손된 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 80 점 이상인 학생 수가 전체의 10% 이다. 전체 학생의 수를 구하면?



- ① 10 명 ② 20 명 ③ 30 명 ④ 40 명 ⑤ 50 명

해설

80 점 이상인 학생 수는 4 명이고, 전체의 10% 이므로
전체 학생 수를 x 명이라 하면,

$$\frac{4}{x} \times 100 = 10$$

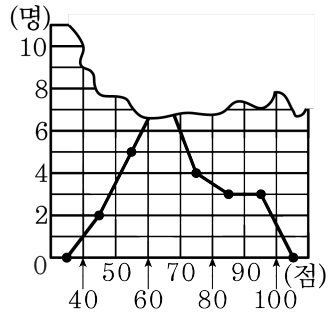
양변에 x 를 곱하면

$$400 = 10x,$$

$$x = 40$$

$$\therefore 40 \text{ 명}$$

8. 다음은 지윤이네 반 학생 25 명의 과학 점수에 대한 도수분포다각형을 그린 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수가 70 점 이상의 학생 수보다 2 명이 적다고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수를 구하면?

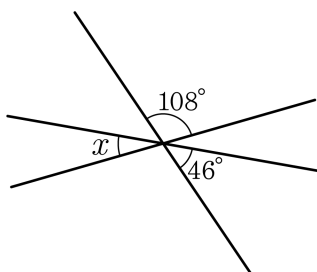


- ① 8명 ② 9명 ③ 10명 ④ 11명 ⑤ 12명

해설

70 점 이상의 학생 수를 구하면 $4 + 3 + 3 = 10$ 이므로 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는 $10 - 2 = 8$ (명)이다.

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 26°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (108^\circ + 46^\circ) = 26^\circ$$

10. 다음 도수분포표는 학생 60 명의 성적을 나타낸 것이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수의 2 배일 때, y 의 값은?

성적(점)	학생 수(명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	4
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	x
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	y
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	18
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	10
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	5
합계	60

- ① 6 ② 7 ③ 14 ④ 18 ⑤ 21

해설

전체 학생 수는 $60 = 2 + 4 + x + y + 18 + 10 + 5$
 $y = 2x$ 을 대입하여 간단히 하면
 $3x + 39 = 60$
 $3x = 21 \quad \therefore x = 7$
 $\therefore y = 2x = 14$

11. 어떤 도수분포표의 계급의 크기가 5 일 때, 계급값이 19 가 되는 변량 x 의 범위는?

① $2.5 \leq x < 7.5$

② $14 \leq x < 24$

③ $16.5 \leq x < 21.5$

④ $17.5 \leq x < 22.5$

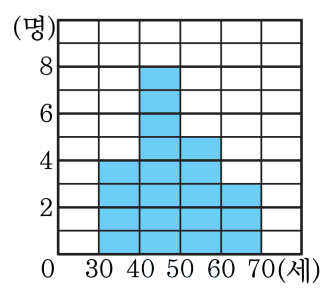
⑤ $19 \leq x < 24$

해설

$$19 - 2.5 \leq x < 19 + 2.5$$

$$\therefore 16.5 \leq x < 21.5$$

12. 다음 그림은 어느 반 학생들의 어머니의 연세를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 어머니의 연세가 50세 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

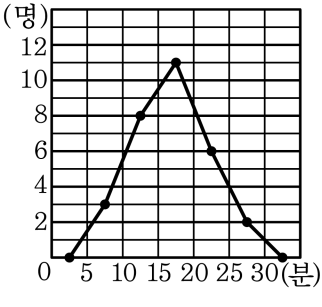
▶ 답 : %

▶ 정답 : 40%

해설

총 도수가 20 명이고 어머니의 연세가 50 세 이상인 학생이 8 명이므로 $\frac{8}{20} \times 100 = 40 (\%)$

13. 다음 그림은 석기네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8 시 30 분이다. 8 시 10 분에 집에서 출발하면, 지각하게 될 학생은 몇 명인지 구하여라.



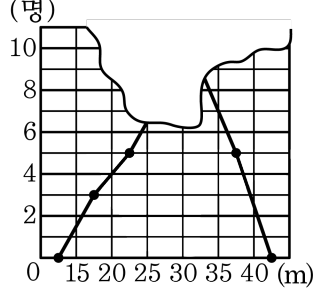
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 8 명

해설

학교 등교시간이 8 시 30 분이다. 그리고 8 시 10 분에 집을 출발해서 지각하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 20 분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.
따라서 $6 + 2 = 8$ (명) 이다.

14. 다음은 주현이네 반 학생 30 명의 던지기 기록을 도수분포다각형으로 나타낸 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 30m 미만의 학생 수가 30m 이상의 학생 수보다 2 명 많다고 할 때, 25m 이상 35m 미만의 학생은 전체의 몇 %인가?(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

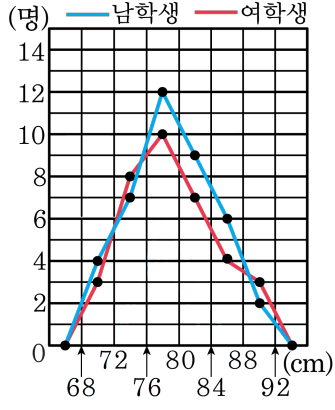


- ① 약 54% ② 약 55% ③ 약 56%
④ 약 57% ⑤ 약 58%

해설

30m 미만의 학생 수가 30m 이상의 학생 수보다 2 명 많고 전체가 30 명이므로 30m 미만의 학생 수는 16 명이다.
따라서 25m 이상 30m 미만의 학생은 $16 - 3 - 5 = 8$ (명) 이고,
30m 이상 35m 미만의 학생은 $14 - 5 = 9$ (명) 이다.
따라서 25m 이상 35m 미만은 전체의 $\frac{8 + 9}{30} \times 100 = 56.66666 \dots \approx 57$ (%) 이다.

15. 다음은 경진이네 반 학생들의 앉은키를 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

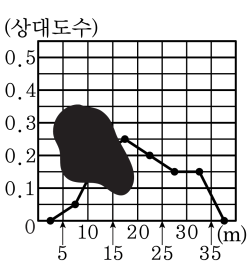
해설

㉠ 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.

16. 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

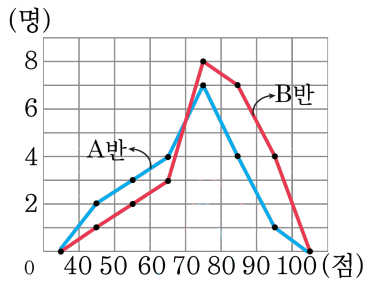
상대도수의 총합은 1 이므로 10m 이상 15m 미만인 계급의 상대도수를 x 라고 하면

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

17. 다음은 A, B 두 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 70 점 이상 80 점 미만의 계급에서 어느 반의 성적이 좋은지 구하여라.



▶ 답 : 반

▷ 정답 : A 반

해설

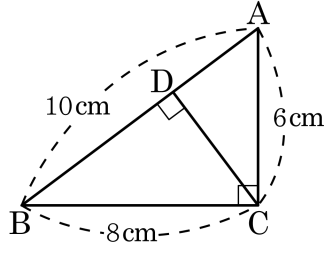
A 반과 B 반은 총 학생 수가 21 명, 25 명으로 다르므로 계급 70 점 이상 80 점 미만의 상대도수를 비교한다.

A 반 : $\frac{7}{21} = 0.33 \dots$

B 반 : $\frac{8}{25} = 0.32$

따라서 계급 70 점 이상 80 점 미만에서 A 반의 상대도수가 더 높으므로 A 반의 성적이 더 좋다.

18. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 이고 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{AC} \perp \overline{BC}$ 일 때, 점 C와 AB 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4.8cm

해설

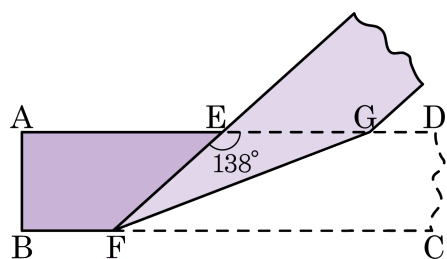
$$\begin{aligned}\triangle ABC \text{의 넓이} &= \frac{1}{2} \times \overline{BC} \times \overline{AC} \\ &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{CD}\end{aligned}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = \frac{1}{2} \times 10 \times \overline{CD}$$

$$\overline{CD} = \frac{48}{10} = 4.8(\text{cm})$$

점 C와 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 $\overline{CD}$ 와 같으므로 $\overline{CD} = 4.8(\text{cm})$ 이다.

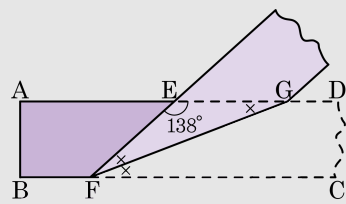
19. 다음 그림과 같이 종이테이프를 접었을 때, $\angle GFC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 ▶

▶ 정답 : 21°

해설



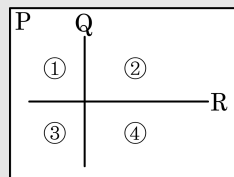
$$\therefore \angle x = (180^\circ - 138^\circ) \div 2 = 21^\circ$$

20. 공간의 세 평면 P, Q, R 사이에 $P \perp Q$, $P \perp R$, $Q \perp R$ 인 관계가 있다. 공간은 이 평면에 의해 몇 개의 공간으로 나누어 지는지 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 8개

해설



평면 Q, R 이 평면 P 에 수직이므로 평면 P 를 바로 위에서 본다고 하면 그림과 같이 평면 Q, R 이 직선으로 표현되고 공간은 8 개로 나누어 진다.

21. 한 외각의 크기가 36° 인 정다각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 35 개

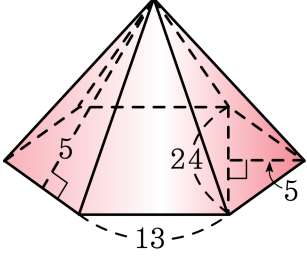
해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 36^\circ, n = 10 \Rightarrow \text{정십각형}$$

정십각형의 대각선의 총수 :

$$\frac{10 \times (10 - 3)}{2} = 35 \text{ (개)}$$

22. 다음 그림과 같이 밑면의 한 변의 길이가 13 인 정육각뿔이 있다. 이 정육각뿔의 겉넓이를 구하면?

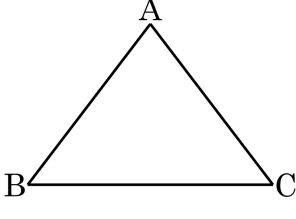


- ① 527 ② 539 ③ 540 ④ 624 ⑤ 627

해설

(밑넓이) $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 24 \times 5 \right) + (13 \times 24) = 432$,
(옆넓이) $= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times 13 \times 5 \right) = 195$,
따라서 (겉넓이) $= 432 + 195 = 627$ 이다.

23. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 변 BC 의 대각은 $\angle B$ 이다.
- ② $\angle A + \angle B < 180^\circ$
- ③ $\angle A$ 의 대변은 변 AC 이다.
- ④ $\overline{AB} > \overline{BC} + \overline{AC}$
- ⑤ $\overline{AC} < \overline{BC} - \overline{AB}$ (단, $\overline{BC} > \overline{AB}$)

해설

- ① 변 BC 의 대각은 $\angle A$ 이다.
- ③ $\angle A$ 의 대변은 변 BC 이다.
- ④ $\overline{AB} < \overline{BC} + \overline{AC}$
- ⑤ $\overline{AC} > \overline{BC} - \overline{AB}$ (단, $\overline{BC} > \overline{AB}$)

24. 정다각형의 한 내각의 크기가 정수인 다각형 중 대각선의 개수가 가장 많은 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

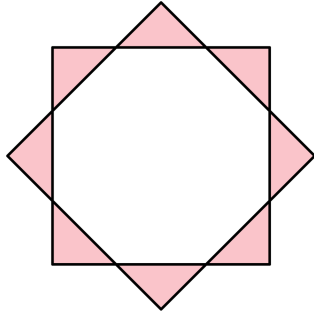
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 177 개

해설

정 n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^{\circ}(n-2)}{n}$ 이므로, n 은 180 의 약수
대각선의 개수는 $n-3$ 이고, n 이 180 일 때 최댓값을 갖는다.
따라서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $180-3=177$ (개)

25. 다음 그림은 색칠한 부분의 삼각형의 크기와 모양이 모두 같도록 정사각형 두 개를 겹쳐놓은 것이다. 이와 같은 방법으로 겹칠 때 내부에 생기는 다각형의 내각의 합이 2520° 이 되는 정 n 각형을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

정 n 각형을 겹치면 내부에 정 $2n$ 각형이 만들어지고,
정 $2n$ 각형의 내각의 합이 $180^\circ \times (2n - 2) = 2520^\circ$ 이 되는 $n = 8$ 이다.
따라서 구하고자 하는 다각형은 정팔각형이다.