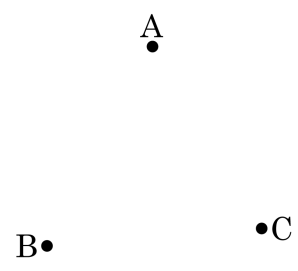
1. 다음 그림과 같이 서로 다른 세 점이 주어졌을 때, 그을 수 있는 반직선의 개수는?

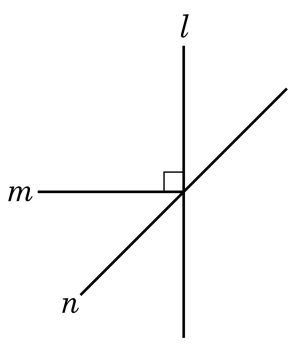


① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

반직선을 모두 그어 보면 6개이다.

2. 다음 그림과 세 직선이 다음과 같이 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



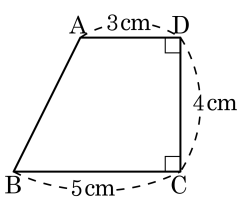
① 3쌍 ② 2쌍 ③ 1쌍

④ 없다. ⑤ 무수히 많다.

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

3. 다음 그림의 사다리꼴 ABCD 에서 다음 중 옳지 않은 것은?



① 점 A 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 4cm 이다.

② 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 5cm 이다.

③ 점 B 에서 $\overline{CD}$ 에 내린 수선의 발은 점 C 이다.

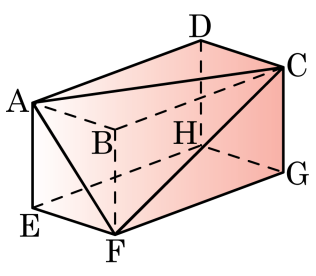
④ $\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AB}$ 이다.

⑤ $\overline{BC}$ 는 $\overline{CD}$ 와 직교한다.

해설

$\overline{CD}$ 의 수선은 $\overline{AD}$, $\overline{BC}$ 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 도수분포표에서 도수가 가장 큰 계급의 계급값은?

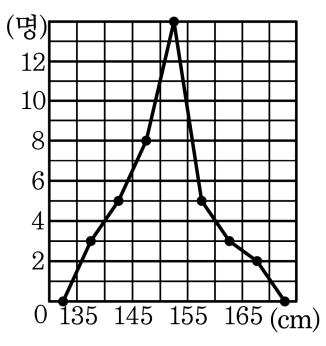
① 42.5kg ② 47.5kg
③ 52.5kg ④ 57.5kg
⑤ 62.5kg

몸무게(kg)	학생 수(명)
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	7
$40^{\text{이상}} \sim 45^{\text{미만}}$	10
$45^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	A
$50^{\text{이상}} \sim 55^{\text{미만}}$	11
$55^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	3
합계	50

해설

$A = 50 - (7 + 10 + 11 + 6 + 3) = 13$
따라서 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 계급값은 47.5kg이다.

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

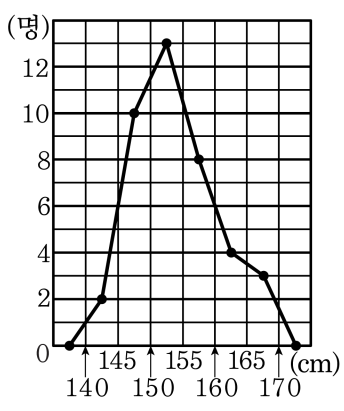


① 8 명 ② 13 명 ③ 14 명 ④ 19 명 ⑤ 22 명

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. 아래 그림은 영수네 학급 학생들의 키를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 200

해설

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
= (도수의 총합)×(계급의 크기) = (2+10+13+8+4+3)×5 = 200

8. 그림에서 $\overrightarrow{AB}$에 포함되지 않은 것은?

① $\overline{AB}$ ② $\overrightarrow{AC}$ ③ $\overrightarrow{CA}$ ④ $\overrightarrow{BC}$ ⑤ $\overline{BC}$

해설

두 반직선 $\overrightarrow{CA}$와 $\overrightarrow{AB}$는 시작점과 방향이 다르다.

9. 다음 그림에서 $x° : y° : z° = 2 : 3 : 4$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

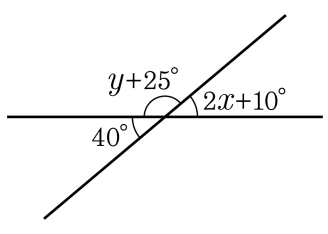
▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$x° : y° : z° = 2 : 3 : 4$ 이므로 $x° = 180° \times \frac{2}{9} = 40°$ 이다.

10. 다음 그림에서 x, y 의 값을 각각 구하여라.



▶ 답 : ____°

▶ 답 : ____°

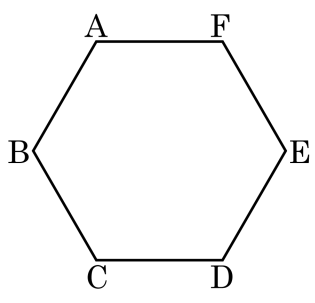
▷ 정답 : $x = 15$°

▷ 정답 : $y = 115$°

해설

$2x + 10° = 40°,\ 2x = 30°,\ x = 15°$
$40° + y + 25° = 180°,\ y = 115°$

11. 다음 그림의 정육각형에서 $\overleftrightarrow{AF}$와 한 점에서 만나는 직선의 개수는?



① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$\overleftrightarrow{AB}, \overleftrightarrow{FE}, \overleftrightarrow{BC}, \overleftrightarrow{ED}$의 4개이다.

12. 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)
$30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	2
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	4
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	x
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	y
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	18
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	10
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	5
합계	60

① 6 ② 7 ③ 14 ④ 18 ⑤ 21

해설

전체 학생 수는 $60 = 2 + 4 + x + y + 18 + 10 + 5$

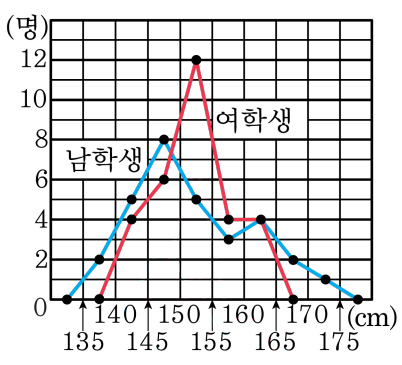
$y = 2x$을 대입하여 간단히 하면

$3x + 39 = 60$

$3x = 21 \quad \therefore \ x = 7$

$\therefore \ y = 2x = 14$

13. 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 8 명 더 많다.

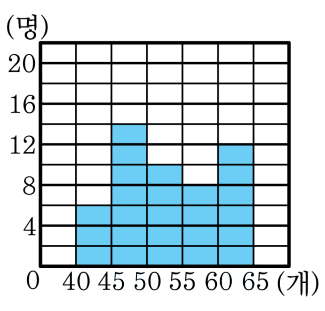
④ 여학생이 더 넓게 분포되어 있다.

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.

14. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들이 가지고 있는 사탕의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 사탕의 수가 45 개 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 0.12

해설

전체도수를 구하면 $6 + 14 + 10 + 8 + 12 = 50$

사탕의 수가 45 개 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{6}{50} = 0.12$ 이다.

15. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 14 인 계급의 상대도수가 0.7 , B 분포표에서 도수가 9 인 계급의 상대도수가 0.36 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.(단, 큰 수에서 작은 수를 뺀다.)

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$(\text{상대도수}) = \dfrac{(\text{그 계급의도수})}{(\text{도수의 총합})}$ 이므로

$\text{A} : 0.7 = \dfrac{14}{(\text{전체 도수})}$

$(\text{전체 도수}) = 20$

$\text{B} : 0.36 = \dfrac{9}{(\text{전체 도수})}$

$(\text{전체 도수}) = 25$

$\therefore 25 - 20 = 5$

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

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

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 60$

▷ 정답: $b = 0.15$

▷ 정답: $c = 0.25$

해설

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

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

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

17. 다음 표는 어느 학급 미술 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 찢어져 일부가 보이지 않는다. 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.

미술 성적(점)	학생 수(명)	상대도수
50(이상) ~ 60(미만)	3	0.12
60 ~ 70	6	

▶ 답:

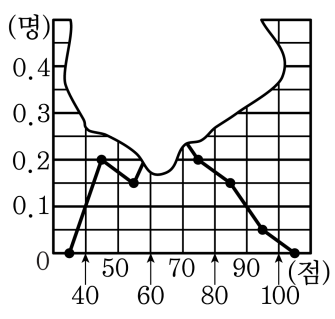
▷ 정답: 0.24

해설

총 학생 수는 $\frac{3}{0.12} = 25$(명)이다.

따라서 미술 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{6}{25} = 0.24$이다.

18. 다음 그래프는 어느 학교 학생들의 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알아볼 수가 없다. 40점 이상 50점 미만의 학생 수가 16명일 때, 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수와 이 계급에 속하는 학생 수를 바르게 짝지은 것은?



① 0.25, 12명 ② 0.25, 18명 ③ 0.25, 20명
④ 0.15, 12명 ⑤ 0.15, 20명

해설

(전체 학생 수)$= \dfrac{16}{0.2} = 80$(명)

60점 이상 70점 미만의 상대도수는 $1-(0.2+0.15+0.2+0.15+0.05) = 0.25$ 이므로 이 계급의 학생 수는 $80 \times 0.25 = 20$(명)이다.

19. A, B의 두 상대도수분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 12인 계급의 상대도수가 0.4, B 분포표에서 도수가 24인 계급의 상대도수가 0.48일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

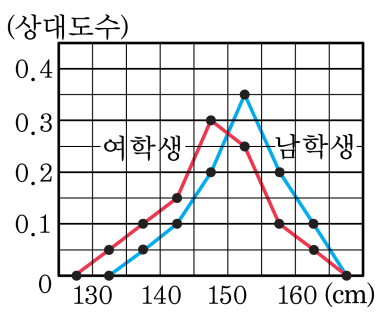
▶ 답:

▷ 정답: 20

해설

$A : \dfrac{12}{0.4} = 30,\ B = \dfrac{24}{0.48} = 50 \quad \therefore\ 50 - 30 = 20$

20. 다음 그림은 진호네 학교 학생들의 키를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



① 남학생 중 키가 155cm 이상인 학생은 15%이다.

② 남학생이 여학생보다 많다.

③ 남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

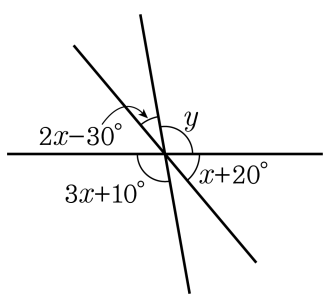
④ 여학생은 키가 145cm 이상 150cm 미만인 학생이 가장 많다.

⑤ 키가 150cm 인 학생의 수는 같다.

해설

남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

21. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



① 90° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

맞꼭지각의 성질에 의해

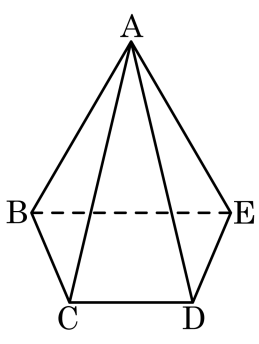
$(x+20^\circ)+(2x-30^\circ)+(3x+10^\circ)=180^\circ$

$6x=180^\circ$

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

$\therefore \ \angle y=3x+10^\circ=3\times(30^\circ)+10^\circ=100^\circ$

22. 다음 그림의 사각뿔에서 $\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 모두 몇 개인지 구하여라.



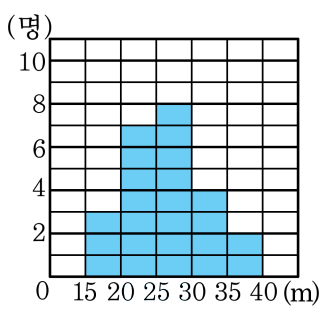
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

$\overline{AC}$ 와 한 점에서 만나는 선분은 $\overline{AB}$, $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ 의 5 개이다.

23. 다음 그림은 은경이네 반 학생들의 공 던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 직사각형 넓이의 합은 2 번째로 멀리 던진 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



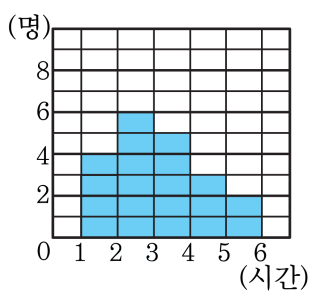
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 12 배

해설

(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) × (도수의 총합) 이다.
계급의 크기는 5m,
(도수의 총합) = 3 + 7 + 8 + 4 + 2 = 24 (명) 이므로
직사각형의 넓이의 합은 5 × 24 = 120 이다.
2 번째로 멀리 던진 학생이 속한 계급은 35m 이상 40m 미만이다.
계급의 크기가 5, 도수가 2 이므로 넓이는 10 이다.
따라서 120 ÷ 10 = 12 (배) 이다.

24. 다음 그림은 영훈이네 반 학생들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 운동을 많이 한 쪽에서 25% 이내에 들려면 최소 몇 시간 이상 동안 운동을 하여야 하는지 구하여라.



▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 4 시간

해설

전체도수 : $4+6+5+3+2=20$, 운동을 많이 한 25% 이내의 학생 수 : $20\times0.25=5$(명)
따라서 운동을 5 번째로 많이 한 학생이 속한 계급은 4 시간 이상 5 시간 미만이다.