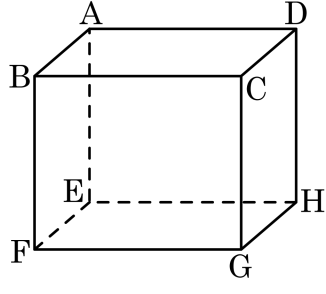


1. 다음 그림과 같은 직육면체 $ABCD-EFGH$ 에 대하여 모서리 AB 와 평행인 모서리는 모두 몇 개인가?

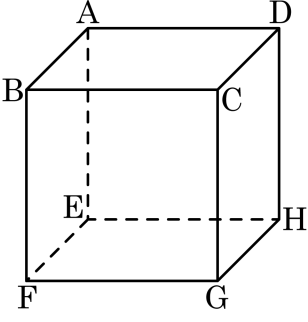


- ① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$\overline{AB} // \overline{CD} // \overline{GH} // \overline{EF}$ 이므로 $\overline{AB}$ 와 평행인 모서리는 3 개이다.

2. 다음 그림과 같은 정육면체에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 모서리 AB 와 모서리 BC 는 한 점에서 만난다.
- ㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.
- ㉢ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 수직으로 만난다.
- ㉣ 모서리 BC 와 모서리 DH 는 꼬인 위치에 있다.
- ㉤ 모서리 EH 와 모서리 EF 는 수직으로 만난다.

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

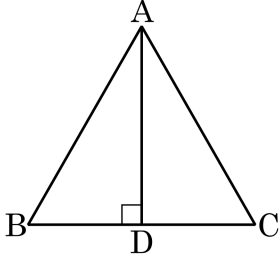
해설

- ㉡ 모서리 AD 와 모서리 FG 는 평행하다.
- ㉣ 모서리 AB 와 모서리 FG 는 꼬인 위치에 있다.

3. 다음은 그림과 같이 $\angle ADC = 90^\circ$, $\angle B = \angle C$ 일 때, $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ 임을 보인 것이다.

(가), (마)에 들어갈 말로 틀린 것은?

보기



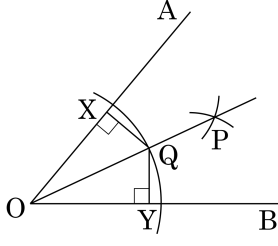
$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
 $\angle ADB =$ (가), (나) 는 공통
 $\angle BAD = 90^\circ -$ (다) $= 90^\circ - \angle C =$ (라)
 $\therefore \triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (마) 합동

- ① (가): $\angle ADC$ ② (나): $\overline{AD}$ ③ (다): $\angle B$
- ④ (라): $\angle CAD$ ⑤ (마): SAS합동

해설

$\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 에서
㉠ $\overline{AD}$ 는 공통
㉡ $\angle ADB = \angle ADC$
㉢ $\angle BAD = 90^\circ - \angle B = 90^\circ - \angle C = \angle CAD$
㉠, ㉡, ㉢에 의하여 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ (ASA합동)

4. 다음 그림에서 $\angle AOP = \angle BOP$ 이다.
 $\triangle XOQ \cong \triangle YOQ$ 일 때, 삼각형의 합동 조건을 써라.



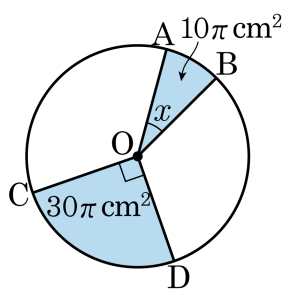
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$, $\angle X = \angle Y = 90^\circ$ 이므로 $\angle XQO = \angle YQO$ 이다.
 OQ 는 공통이므로 ASA 합동이다.

5. 다음 그림의 원 O 에서 x 의 크기는?



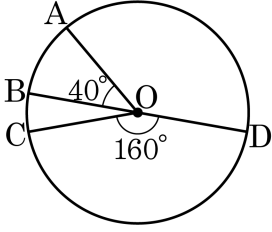
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$$30\pi : 10\pi = 90^\circ : x$$

$$x = 90^\circ \times \frac{10\pi}{30\pi} = 30^\circ$$

6. 부채꼴 OAB 의 넓이가 30cm^2 일 때, 부채꼴 OCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 120cm^2

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $40^\circ : 160^\circ = 30 : x$
 $\therefore x = 120(\text{cm}^2)$

7. 다음 표는 어느 반의 1분 동안의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

횟수(회)	학생 수(명)
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	4
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	A
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	10
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	5
합계	30

- (1) 계급의 개수를 구하여라.
- (2) A의 값을 구하여라.
- (3) 도수가 가장 큰 계급을 구하여라.
- (4) 각 계급의 계급값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 5개

▷ 정답 : (2) 5

▷ 정답 : (3) 70 회 이상 80 회 미만

▷ 정답 : (4) 45 회, 55 회, 65 회, 75 회, 85 회

해설

- (1) 계급의 개수는 4 개이다.
- (2) $A = 30 - (4 + 6 + 10 + 5) = 5$
- (3) 도수가 가장 큰 계급은 70 회 이상 80 회 미만이다.
- (4) (계급값) = $\frac{(\text{계급의 양 끝값의 합})}{2}$ 이므로 계급값은 각각 45 회, 55 회, 65 회, 75 회, 85 회이다.

8. 다음 표는 세계 도시들의 8 월 평균 기온을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 a , 가장 작은 계급의 계급값을 b 라 할 때, $b - a$ 를 구하여라.

평균 기온(도)	도수(곳)
$26^{\circ}\text{이상} \sim 27^{\circ}\text{미만}$	2
$27^{\circ}\text{이상} \sim 28^{\circ}\text{미만}$	4
$28^{\circ}\text{이상} \sim 29^{\circ}\text{미만}$	5
$29^{\circ}\text{이상} \sim 30^{\circ}\text{미만}$	3
$30^{\circ}\text{이상} \sim 31^{\circ}\text{미만}$	1
합계	15

▶ 답 :

▷ 정답 : $b - a = 2$

해설

도수가 가장 큰 계급의 계급값은 28.5° 이므로 $a = 28.5$,
도수가 가장 작은 계급의 계급값은 30.5° 이므로 $b = 30.5$
 $\therefore b - a = 30.5 - 28.5 = 2$ 이다.

9. 계급의 크기가 6 인 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 24 이다. 다음 중 주어진 수가 모두 계급값이 24 인 계급에 속하는 변량이 될 수 있는 것을 고르면?
- ① 20, 22, 24

② 23, 25, 27

③ 24, 26, 28

④ 21.5, 23.5, 25.5

⑤ 23.5, 25.5, 27.5

해설

계급이 21 이상 ~ 27 미만이므로 변량들은 21 이상 27 미만에 있어야 한다.

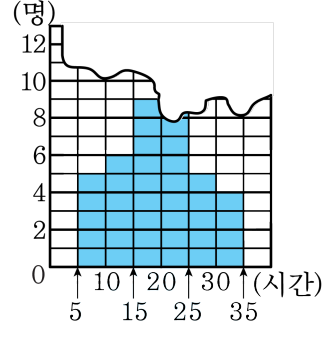
10. 계급의 크기를 7 로 하는 어떤 도수분포표에서 계급값이 28 인 계급은?

- ① 21.5 이상 24.5 미만 ② 22.5 이상 23.5 미만
③ 24.5 이상 28.5 미만 ④ 24.5 이상 31.5 미만
⑤ 25.5 이상 32.5 미만

해설

계급값이 28 이고 크기가 7 이므로 $28 - \frac{7}{2} = 24.5$ 이상 $28 + \frac{7}{2} = 31.5$ 미만이다.

11. 다음 그림은 1학년 어느 학급 40 명의 봉사활동 시간을 히스토그램으로 나타낸 것인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 20 시간 이상 25 시간 미만의 학생은 몇 명인가?

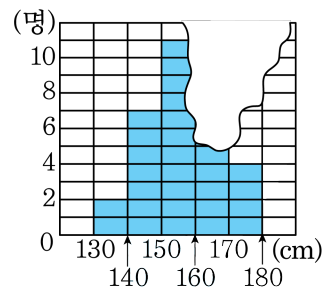


- ① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

20 시간 이상 25 시간 미만의 학생 수는 $40 - (5 + 6 + 9 + 5 + 4) = 11$ (명)이다.

12. 다음 그림은 유진이네 35 명 학생들의 키를 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 나갔다. 키가 160cm 이상 170cm 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 11 명

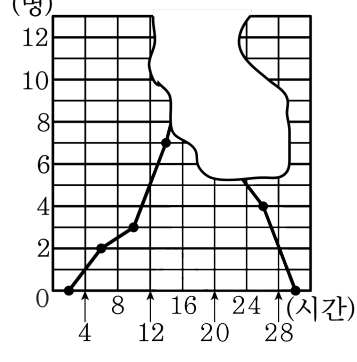
해설

도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

키(cm)	학생수(명)
^{이상} 130 ~ ^{미만} 140	2
140 ~ 150	7
150 ~ 160	11
160 ~ 170	
170 ~ 180	4
합계	35

160cm 이상 170cm 미만의 학생 수는
 $35 - (2 + 7 + 11 + 4) = 11$ (명)이다.

13. 다음은 1 학년 35 명의 봉사 활동 시간을 나타낸 도수분포다각형이다. 봉사활동 시간이 12 시간 이상 16 시간 미만인 학생 수가 전체의 20% 이고, 16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수가 20 시간 이상 24 시간 미만의 학생 수보다 7 명 더 많다고 할 때, 16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수는?



- ① 10명 ② 11명 ③ 12명 ④ 13명 ⑤ 14명

해설

12 시간 이상 16 시간 미만의 학생 수를 이용해서

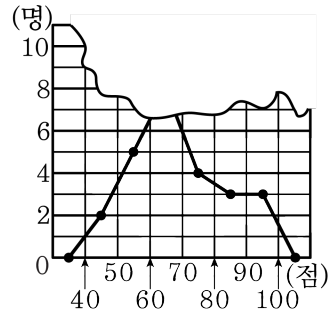
전체 학생 수를 구하면 $\frac{7}{\square} \times 100 = 20$, $\square = 35$ (명) 이다.

16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면 $2 + 3 +$

$7 + x + (x - 7) + 4 = 35$, $2x = 26$

$\therefore x = 13$ (명)

14. 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.

15. 전체 도수가 다른 두 집단의 분포 상태를 비교하는 데에 가장 편리한 것은?

① 도수

② 상대도수

③ 평균

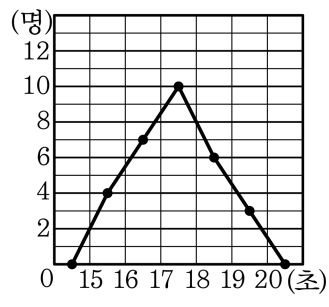
④ 계급값

⑤ 계급의 크기

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 편리한 것은 상대도수분포표이다.

16. 다음 그림은 예린이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0.3

해설

$$(\text{전체 도수}) = 4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$$

$$(\text{기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수}) = \frac{9}{30} = 0.3$$

17. 다음은 유담이네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포 표이다. a, b, c, d, e 의 값을 바르게 구한 것은?

계급 (점)	계급값 (점)	도수 (명)	(계급값) $\times$ (도수)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$		4	a
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	b		195
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$		c	d
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$		7	
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$			95
합계		e	1500

- ① $a = 220, b = 65, c = 5, d = 375, e = 20$
- ② $a = 220, b = 65, c = 5, d = 375, e = 30$
- ③ $a = 250, b = 65, c = 5, d = 375, e = 20$
- ④ $a = 250, b = 65, c = 10, d = 375, e = 30$
- ⑤ $a = 275, b = 70, c = 12, d = 600, e = 40$

해설

$a = 55 \times 4 = 220, b = 65$

$d = 1500 - (220 + 195 + 85 \times 7 + 95) = 375$

$c = 375 \div 75 = 5$

$e = 4 + 195 \div 65 + 5 + 7 + 1 = 20$

18. 다음 표는 영선이네 반 학생 20명의 몸무게를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 몸무게가 47kg인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

계급값 (kg)	학생 수 (명)
27.5	2
32.5	5
37.5	1
42.5	4
47.5	5
52.5	3
합계	20

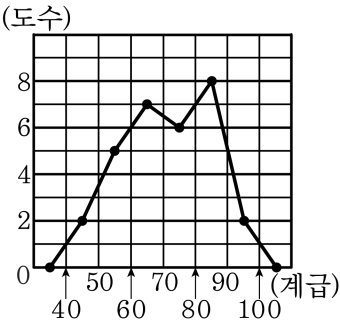
▶ 답: 명

▶ 정답 : 5명

해설

계급의 크기가 5 kg 이므로 45 kg 이상 50 kg 미만인 계급에 속한다.

19. 다음 도수분포다각형에서 계급 50 이상 70 미만의 도수는 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 40 %

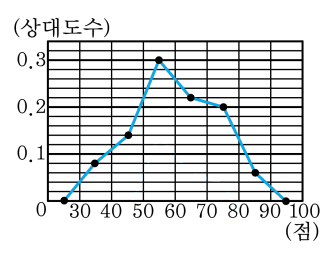
해설

계급 50 이상 70 미만의 도수 : $5 + 7 = 12$

전체 도수 : $2 + 5 + 7 + 6 + 8 + 2 = 30$

$$\frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$$

21. 다음 그림은 A 반 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 옳지 않은 것은?

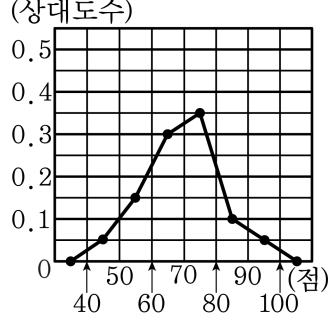


- ① 모든 계급의 상대도수의 합은 1이다.
- ② 총 도수가 50명일 때, 계급 60점 이상 70점 미만의 도수는 11명이다.
- ③ 도수분포다각형과 모양이 같다.
- ④ 6개의 계급으로 나뉘었다.
- ⑤ 70점 이상인 학생은 전체의 20%이다.

해설

⑤ $(0.2 + 0.06) \times 100 = 26(\%)$

22. 다음 그래프는 중학교 1학년 60명 학생들의 1학기 평균을 상대도수로 나타낸 그래프이다. 이 중 15등과 35등의 계급값의 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 70 점

해설

계급	상대도수	도수
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	0.05	3
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	0.1	6
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	0.35	21
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	0.3	18
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	0.15	9
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	0.05	3

15 등의 계급값은 75 점

35 등의 계급값은 65 점 이므로 평균을 구하면 $\frac{75 + 65}{2} = 70$ (점) 이다.