

1. 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° ,
정육각형의 한 내각의 크기 = $\frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)
(내각의 크기) + (외각의 크기) = 180°
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)
 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

2. 다음 중 한 원에서 중심각의 크기가 2 배가 될 때, 그 값이 2 배가 되는 것을 모두 골라라.

- ☐ 호의 길이
- ☐ 현의 길이
- ☐ 부채꼴의 넓이

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ☐

▷ 정답 : ☐

해설

☐ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

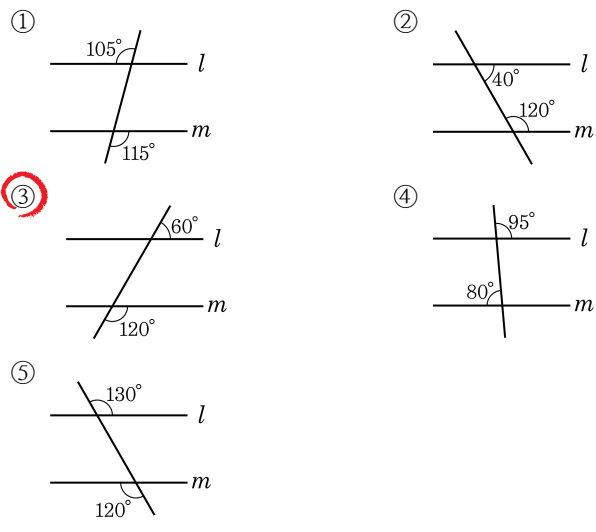
3. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

- ① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

해설

각기둥 꼭짓점 : $2n = 14 \quad \therefore n = 7$
칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.
 $7 \times 3 = 21$ (개)

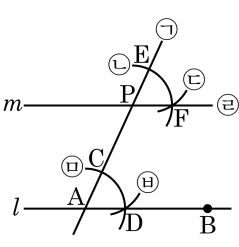
4. 다음 두 직선 l, m 이 서로 평행한 것은?



해설

①, ②, ④, ⑤ 동위각과 엇각의 크기가 다르다.

5. 다음 그림은 점 P를 지나며 직선 l 과 평행한 직선 m 을 작도한 것이다. 작도하는 순서로 바른 것은?



- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉥ → ㉦
- ② ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉥ → ㉦
- ③ ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉥ → ㉣ → ㉦
- ④ ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉥ → ㉣ → ㉦
- ⑤ ㉠ → ㉣ → ㉢ → ㉥ → ㉡ → ㉦

해설

‘동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.’는 성질을 이용하여 작도하면 ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉥ → ㉦

6. 다음 중 항상 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① 한 변의 길이가 같은 두 정삼각형
- ② 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ③ 한 변의 길이가 같은 두 마름모
- ④ 넓이가 같은 두 원
- ⑤ 반지름의 길이가 같은 두 원

해설

한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원과 정다각형은 항상 합동이다.

7. 다음은 민경이네 반 학생 50 명이 방학동안 읽은 책의 수를 나타낸 도수분포표이다. 6 권 미만을 읽은 학생은 전체의 몇 % 인가?

책의 수(권)	학생 수(명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	10
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	8
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	7
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	9
합계	50

- ① 15% ② 20% ③ 32% ④ 45% ⑤ 68%

해설

(6 권 미만을 읽은 학생수)= 50 - (7 + 9) = 34
따라서 6 권 미만을 읽은 학생수는 34 명이다.

$\therefore \frac{34}{50} \times 100 = 68(\%)$

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

① 도수

② 상대도수

③ 평균

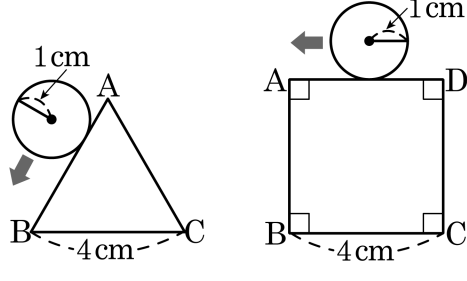
④ 계급값

⑤ 계급의 크기

해설

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

9. 다음 그림과 같이 정삼각형과 정사각형의 한 변의 길이가 각각 4cm 이다. 반지름의 길이가 1cm 인 원을 정삼각형 위를 한 바퀴 돌 때, 지나간 자리의 넓이를 $a\text{cm}^2$, 반지름의 길이가 1cm 인 원을 정사각형 위를 한 바퀴 돌 때, 지나간 자리의 넓이를 $b\text{cm}^2$ 라고 할 때, $b - a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

(정삼각형 위를 지날 때 넓이) $= 4 \times 2 \times 3 + \pi \times 2^2 = 24 + 4\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

(정사각형 위를 지날 때 넓이) $= 4 \times 2 \times 4 + \pi \times 2^2 = 32 + 4\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

따라서 $b - a = 32 + 4\pi - (24 + 4\pi) = 8$ 이다.

10. 다음은 서희네 학교 5학년 각 반의 불우이웃돕기 성금을 나타낸 표이다. 한 명당 낸 성금이 가장 많은 반은 어느 반인가?

반	학생 수 (명)	성금 (원)
1	29	34800
2	32	44800
3	36	39600
4	33	42900

▶ **답:** 반

▷ 정답 : 2번

해설

$$1 \text{ 반} : 34800 \div 29 = 1200(\text{원})$$

2번 : $44800 \div 32 = 1400(\text{원})$

3번 : $39600 \div 36 = 1100(\text{원})$

4반 : $42900 \div 33 = 1300$ (원)

따라서, 한 명당 낸 성금이 가장 많은 반은 2반이다.

11. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. 도수분포표를 보고 다음 보기중 옳은 것을 모두 고르면?

키(cm)	학생 수(명)
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	5
140 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	
150 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	17
160 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	4
170 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	1
합계	50

보기

- ㉠ 계급의 크기는 10 이다.

㉡ 계급의 개수는 5 개이다.

㉢ 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 ~ 160cm 미만이다.

㉤ 도수가 가장 작은 계급은 170cm 이상 ~ 180cm 미만이다.

㉥ 키가 145cm 인 학생이 속하는 계급의 도수는 23 이다.

- ① ㉡, ㉢

② ㉠, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

㉢ $50 - (5 + 17 + 4 + 1) = 23$ 이므로 도수가 가장 큰 계급은 140cm 이상 ~ 150cm 미만이다.

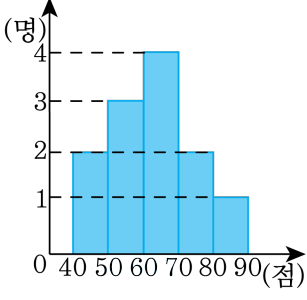
12. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 계급의 양 끝의 차를 계급의 크기라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.
- ④ 각 계급의 양 끝을 가로축에 표시하고, 그 계급의 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 것을 도수분포표라고 한다.
- ⑤ 계급값은 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값으로 구한다.

해설

④ 도수분포표는 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표이다.

13. 아래 그래프는 홍렬이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 5 번째로 높은 학생이 속한 계급은?

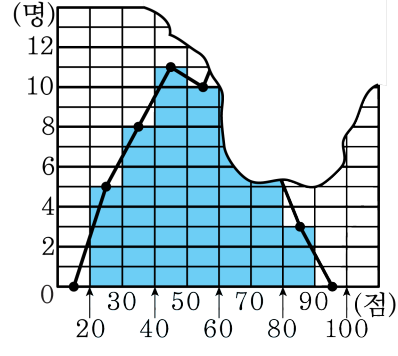


- ① 40 이상 50 미만
- ② 50 이상 60 미만
- ③ 60 이상 70 미만
- ④ 70 이상 80 미만
- ⑤ 80 이상 90 미만

해설

점수가 5 번째로 높은 학생이 속하는 계급은 $1+2+4=7$ 이므로 60 이상 70 미만에 속한다.

14. 다음 그림은 C 중학교 학생들의 수학 성적을 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타낸 것의 일부이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수보다 9 명이 많고, 80 점 이상인 학생 수가 전체의 5% 일 때, 60 점 이상 70 점 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답: 16명

해설

80 점 이상인 학생이 3 명이고 이것이 전체의 5% 이므로 전체 학생 수를 x 명이라 하면

$$\frac{3}{x} \times 100 = 5 \quad \therefore x = 60$$

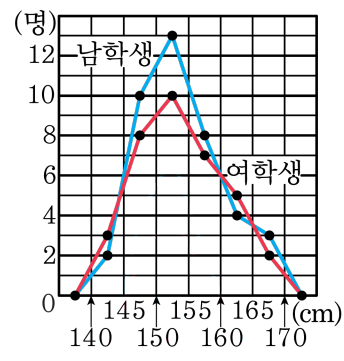
60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 y 명이라 하면

70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $y - 9$ 명이므로

$$5 + 8 + 11 + 10 + y + (y - 9) + 3 = 60$$

$$\therefore y = 16$$

15. 다음은 1학년 4반 남학생과 여학생의 키를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 남학생의 수와 여학생의 수가 다르다.
- ② 남학생의 키가 여학생의 키보다 크다.
- ③ 150cm 미만인 계급의 남학생은 전체의 25% 이다.
- ④ 여학생의 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 155cm 미만인 계급이다.
- ⑤ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 다르다.

해설

남학생의 수는 $2 + 10 + 13 + 8 + 4 + 3 = 40$ (명)이고, 여학생의 수는 $3 + 8 + 10 + 7 + 5 + 2 = 35$ (명)이다.
③ 150cm 미만인 계급의 남학생은 $2 + 10 = 12$ 이므로 전체의 $\frac{12}{40} \times 100 = 30(\%)$ 이다.

16. 다음 표는 유진이네 반 학생에 대한 체육 실기 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

실기 점수 (점)	학생 수 (명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	4	
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	8	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	12	
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}		0.04
합계	25	

- ① 실기 점수가 70 점 이상 80 점 미만인 계급의 상대도수는 0.32 이다.
- ② 상대도수의 총합은 1 이다.
- ③ 실기 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 계급의 상대도수는 0.16 이다.
- ④ 실기 점수가 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 1 명이다.
- ⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 상대도수는 0.4 이다.

해설

⑤ 실기 점수가 80 점 이상 90 점 미만인 계급의 학생 수는 12 명이다.
따라서 $12 \div 25 = 0.48$ 이다.

17. 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 : $c = 0.25$

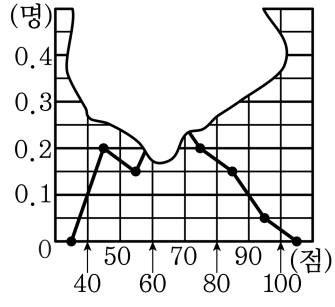
해설

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

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

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

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, 전체 학생 수는 몇 명인가?

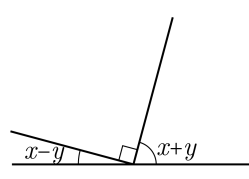


- ① 40 명 ② 45 명 ③ 50 명 ④ 60 명 ⑤ 80 명

해설

전체 학생 수 : $\frac{16}{0.2} = 80$ (명)

19. 다음 그림에서 $(x+y)$ 와 $(x-y)$ 의 차이가 60° 일 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 답: 1

▷ 정답 : $\angle x = 45^\circ$

▷ 정답 : $\angle y = 30^\circ$

해설

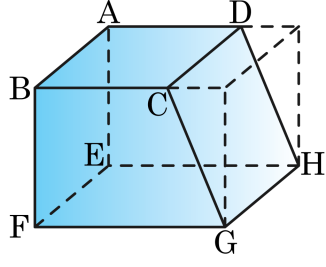
$(x - y) + 90^\circ + (x + y) = 180^\circ$ 이므로 $2x = 90^\circ$, 즉 $\angle x = 45^\circ$ 이다.

그런데 $(x+y)$ 와 $(x-y)$ 의 차이가 60° 이므로

$(x+y) - (x-y) = 60^\circ = 2y$ 가 성립한다.

따라서 $\angle x = 45^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ 이다.

22. 다음 그림과 같이 직육면체를 평면 CGHD 를 따라 잘라냈을 때, 평면 ABFE 와 만나는 평면의 개수는?

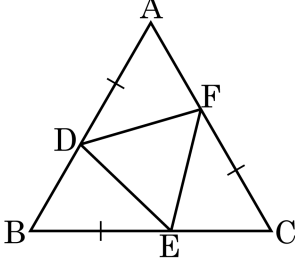


- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

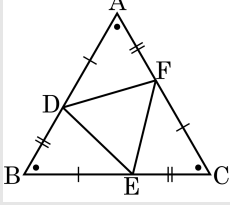
평면 ABFE 와 만나는 평면은
AEHD, ABCD, BFGC, EFGH, CGHD 이다.

23. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이고, $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?



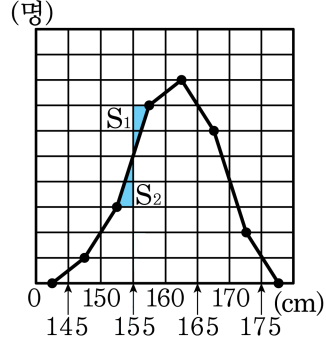
- ① $\angle ADF = \angle BED$
 ② $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③ $\angle DEF = 60^\circ$
 ④ $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤ $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설



$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$ (SAS 합동)
 ② $\overline{DE} \neq \overline{EC}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$

24. 다음 그림은 어느 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 가로 1cm 단위를 1로 생각하고, 세로 1명 단위를 1로 생각하여 삼각형 S_1 과 S_2 의 넓이를 구했더니 $S_1 + S_2 = 15$ 이었다. 이 때, 키가 150cm 이상 160cm 미만인 학생수를 구하여라.



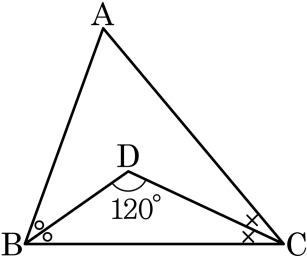
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 30 명

해설

$S_1 = S_2$ 이므로 $S_2 = 7.5$
 S_2 밑변의 길이는 계급크기의 반이므로 2.5
두 칸의 높이를 x 라 하면
 $\therefore 2.5 \times x \times \frac{1}{2} = 7.5 \therefore x = 6$
두 칸이 6이므로 한 칸의 크기는 3이다.
따라서 (키가 150cm 이상 160cm 미만인 학생 수)=(칸의 수) $\times 3 = (3 + 7) \times 3 = 30$ (명)

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 와 $\angle C$ 의 이등분선의 교점을 D 라고 할 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$\triangle DBC$ 에서
 $\angle DBC + \angle DCB = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$
 $\angle B + \angle C = 2(\angle DBC + \angle DCB) = 120^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$