

1. 다음 도수분포표를 보고, 평균을 구하여라.

계급	도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	5
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	2
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
합계	12

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\frac{5 \times 2 + 15 \times 5 + 25 \times 2 + 35 \times 3}{12} = 20$$

2. 다음 표는 효리네 반 학생들이 봉사 활동을 한 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

봉사 시간(시간)	학생 수(명)	상대도수
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	0.1
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	8	0.2
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	16	
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	8	0.2
10 ^{이상} ~ 12 ^{미만}		0.1
합계		

- ① 봉사 시간이 6 시간 이상 8 시간 미만인 계급의 상대도수는 0.3 이다.
- ② 전체 학생 수는 45 명이다.
- ③ 상대도수의 합계는 1 이다.
- ④ 봉사 시간이 10 시간 이상 12 시간 미만인 계급의 학생 수는 8 명이다.
- ⑤ 상대도수가 가장 큰 계급의 계급값은 9 시간이다.

해설

- ① (상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 이므로,
 $\frac{16}{40} = 0.4$ 이다.
- ② (전체 도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{상대도수})}$ 이므로,
 $\frac{4}{0.1} = 40(\text{명})$ 이다.
- ④ (그 계급의 도수) = (전체 도수) × (상대도수)
이므로, $40 \times 0.1 = 4(\text{명})$ 이다.
- ⑤ 상대도수가 가장 큰 계급은 6 시간 이상 8 시간 미만이므로, 계급값은 7 시간이다.

3. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료의 분포 상태를 비교하기에 적당한 것은?
- ① 줄기와 잎 그림 ② 도수분포표
- ③ 히스토그램 ④ 도수분포다각형
- ⑤ 상대도수의 그래프

해설

상대도수의 그래프는 도수의 합이 다른 두 자료를 비교하기에 적합하다.

4. 다음 중 교점이 생길 수 없는 경우는?

- ① 면과 선이 만날 때
- ② 직선과 직선이 만날 때
- ③ 곡선과 직선이 만날 때
- ④ 면과 면이 만날 때
- ⑤ 곡선과 곡선이 만날 때

해설

④ 면과 면이 만날 때는 교선이 생긴다.

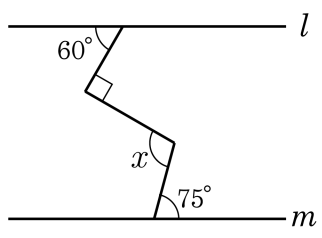
5. 다음 각에서 예각을 고르면?

- ① 100° ② 105° ③ 120° ④ 80° ⑤ 95°

해설

0° 보다 크고 90° 보다 작은 각을 예각이라고 한다.

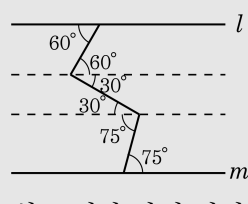
6. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

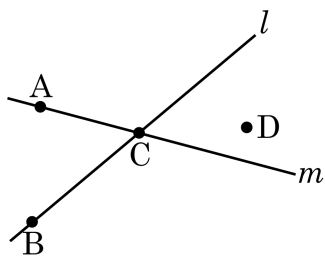
▶ 정답 : 105°

해설



위 그림과 같이 직선 l 과 m 에 평행하게 보조선을 두 개 그려 보면, $\angle x = 105^\circ$ 이다.

7. 다음 그림에서 직선 l 위에도 있고, 직선 m 위에도 있는 점을 찾아라.



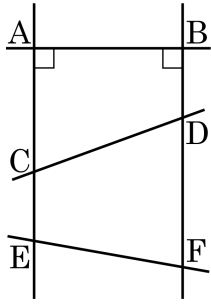
▶ 답 :

▷ 정답 : 점 C

해설

점 C 직선 l 위에도 있고, 직선 m 위에도 있다.

8. 다음 직선들이 있을 때, $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{BF}$ 의 위치관계는?



- ① 한 점에서 만난다. ② 일치한다.
③ **평행하다.** ④ 수직으로 만난다.
⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

동위각의 크기가 같으므로 $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{BF}$ 의 위치관계는 평행하다.

9. 다음 보기에서 작도할 때 사용할 수 있는 도구를 모두 고른 것은?

보기

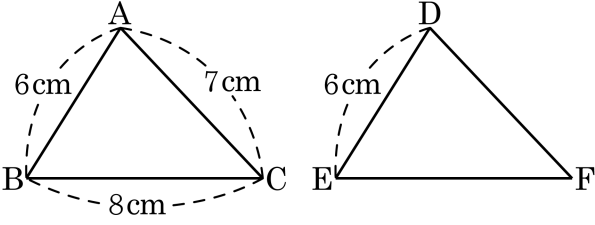
- | | |
|------------|------------|
| ㉠ 눈금이 없는 자 | ㉡ 눈금이 있는 자 |
| ㉢ 컴퍼스 | ㉣ 각도기 |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

② 작도란 눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것이다.

10. 다음 두 삼각형 $\triangle ABC$ 와 $\triangle DEF$ 가 SSS 합동이 되기 위해서 필요한 조건으로 알맞게 짝지어진 것은?

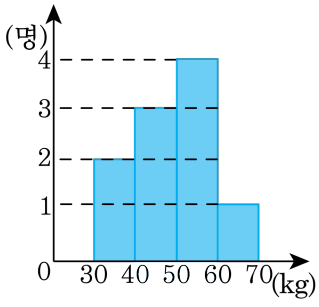


- ① $\angle A, \angle D$
- ② $\angle B, \angle E$
- ③ $\overline{DF}, \overline{EF}$
- ④ $\overline{DF}, \angle E$
- ⑤ $\angle C, \angle F$

해설

두 삼각형의 세 변의 길이를 알 때 SSS 합동이다.

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

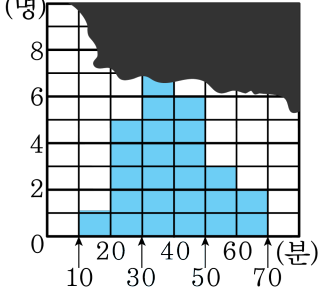


- ① 5 ② 10 ③ 15 ④ 20 ⑤ 30

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.

12. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 하루 동안의 인터넷 사용시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 인터넷 사용시간이 20 분 이상 30 분 미만인 학생이 전체의 20% 일 때, 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.



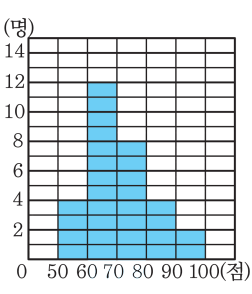
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 25 명

해설

20 분 이상 30 분 미만의 학생 수가 5 명이므로 전체 학생 수는 $\frac{100}{20} \times 5 = 25$ (명)이다.

13. 다음 그림은 A 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 평균을 구하여라.



▶ 답 : 점

▷ 정답 : 71 점

해설

$$\begin{aligned} & (55 \times 4 + 65 \times 12 + 75 \times 8 + 85 \times 4 + 95 \times 2) \div (4 + 12 + 8 + 4 + 2) \\ &= (220 + 780 + 600 + 340 + 190) \div 30 \\ &= 2130 \div 30 = 71(\text{점}) \end{aligned}$$

14. 어느 반 남학생 12 명의 평균키가 170cm 이고, 여학생 13 명의 키가 160cm 이다. 이 반 전체 학생 25 명의 평균 키를 소수점 첫째 자리까지 구하여라.

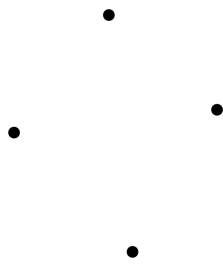
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 164.8cm

해설

$$\frac{12 \times 170 + 13 \times 160}{25} = 164.8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

15. 다음 그림과 같이 어느 세 점도 한 직선 위에 있지 않는 4 개의 점 중에서 두 점을 지나는 반직선을 몇 개나 그을 수 있는가?

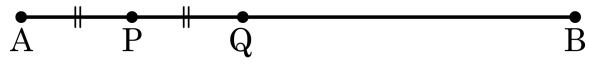


- ① 4 개 ② 6 개 ③ 8 개 ④ 10 개 ⑤ 12 개

해설

두 점을 지나는 반직선은 시작점과 방향이 다른 반직선이 2 개씩 존재한다. 따라서 4 개의 점 중에서 2 개씩 짝짓는 경우는 모두 6 개이므로 $6 \times 2 = 12$ (개)이다.

16. 다음 그림에서 $\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 일 때, 다음 □안에 알맞은 수를 써 넣어라.



$\overline{AB} = \square \overline{PQ}$

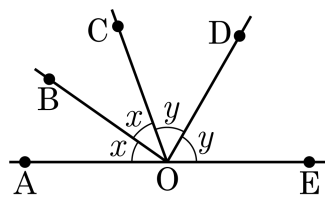
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\overline{AP} = \overline{PQ}$, $3\overline{AP} = \overline{QB}$ 이므로 $3\overline{PQ} = \overline{QB}$
 $\therefore \overline{AB} = \overline{AQ} + \overline{QB} = 2\overline{PQ} + 3\overline{PQ} = 5\overline{PQ}$

17. 다음 그림에서 $\angle AOB = \angle BOC$, $\angle COD = \angle DOE$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



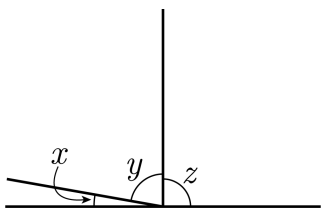
▶ 답 : °

▷ 정답 : 90°

해설

$2(x+y) = 180^\circ$, $x+y = 90^\circ$ 이다.

18. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 1 : 8 : 9$ 일 때, 세 각 중에서 가장 큰 각의 크기는?

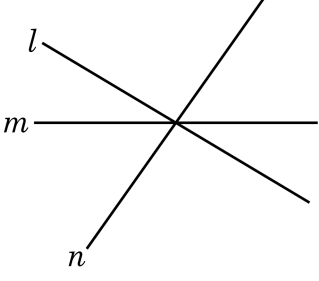


- ① 80 ② 90 ③ 100 ④ 110 ⑤ 120

해설

가장 큰 각의 크기는 z° 이므로 $z^\circ = 180^\circ \times \frac{9}{18} = 90^\circ$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 세 직선 l, m, n 이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?

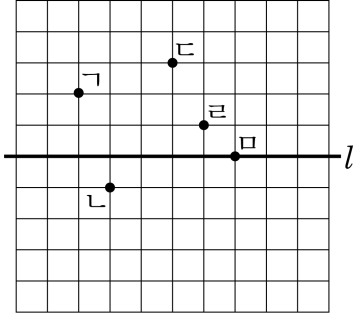


- ① 3 쌍 ② 6 쌍 ③ 8 쌍 ④ 9 쌍 ⑤ 12 쌍

해설

직선의 개수가 3 개 이므로 맞꼭지각의 개수는 $3 \times (3 - 1) = 6$ (쌍)

20. 다음 중 직선 l 과의 거리가 같은 두 점은?

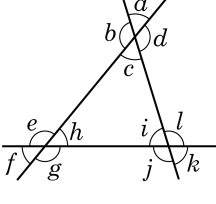


- ① 가, 나 ② 가, 라 ③ 나, 다 ④ 나, 라 ⑤ 다, 마

해설

각 점에서 직선 l 에 수선을 내려 모눈종이의 한 칸을 1로 잡고 그 길이를 비교하면,
가 = 2, 나 = 1, 다 = 3, 라 = 1, 마 = 0 이므로 점 나, 라와 직선 l 과의 길이가 1로 같다.

21. 세 직선이 다음 그림과 같이 만날 때, 옳지 않은 것을 모두 골라라.



- ☐ $\angle f$ 와 $\angle h$ 는 맞꼭지각이다.
- ☐ $\angle d$ 와 $\angle i$ 는 엇각이다.
- ☐ $\angle a$ 와 $\angle i$ 는 동위각이다.
- ☐ $\angle c$ 와 $\angle f$ 는 동위각이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

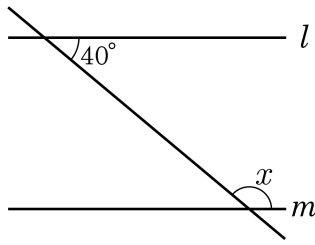
▷ 정답 : ㉡

해설

☐ $\angle a, \angle i$: 동위각

☐ $\angle c, \angle f$: 동위각

22. 다음 두 직선 l 과 m 이 평행하기 위해서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



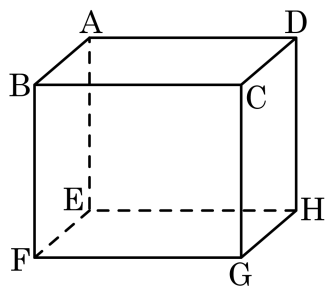
▶ 답 : °

▷ 정답 : 140°

해설

서로 다른 두 직선이 한 직선과 만날 때, 동위각과 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다.
따라서 40° 의 동위각의 크기는 40° 가 되어야 하므로 $\angle x = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ 이다.

23. 모서리 AD 와 평행한 모서리는?

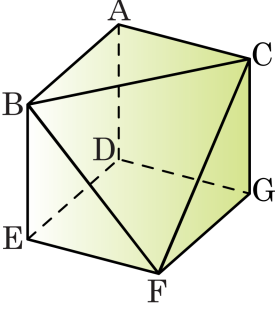


- ① 모서리 AB ② 모서리 EF ③ 모서리 GH
④ 모서리 CD ⑤ 모서리 BC

해설

모서리 AD 와 평행한 모서리는 BC,FG,EH 이다.
①, ④ 모서리 AB , CD 와는 한 점에서 만난다.
②, ③ 모서리 EF , GH 와는 꼬인 위치에 있다.

24. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 B, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 모서리 CF 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.



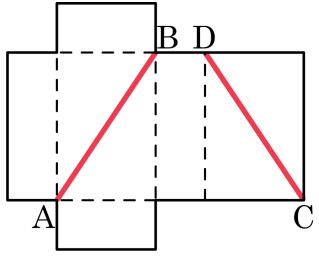
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

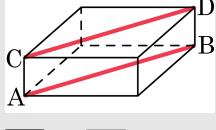
$\overline{DG}$, $\overline{AB}$, $\overline{BE}$, $\overline{AD}$, $\overline{DE}$ 이므로 5 개이다.

25. 다음 그림은 직육면체의 전개도이다. $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 위치 관계는?



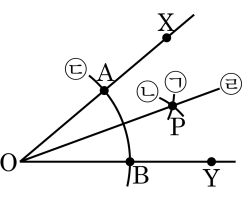
- ① 평행하다.
- ② 수직이다.
- ③ 한 점에서 만난다.
- ④ 일치한다.
- ⑤ 꼬인 위치이다.

해설



$\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 는 평행하다.

26. 아래 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

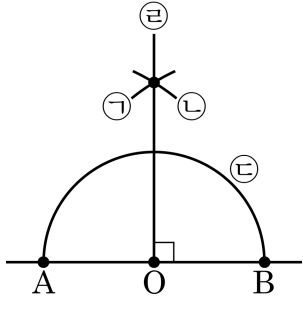


- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$
- ② 작도 순서는 ㉔→㉓→㉒→㉑이다.
- ③ $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ④ $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ⑤ $\triangle AOP \cong \triangle BOP$

해설

$\overline{OX} \neq \overline{OP}$ 이다.

27. 다음 그림은 평각 $\angle AOB$ 를 이등분하는 작도이다. 순서가 바른 것은?



- ① ㉠-㉡-㉢-㉣
- ② ㉣-㉡-㉢-㉠
- ③ ㉣-㉠-㉡-㉢
- ④ ㉢-㉠-㉡-㉣
- ⑤ ㉢-㉣-㉠-㉡

해설

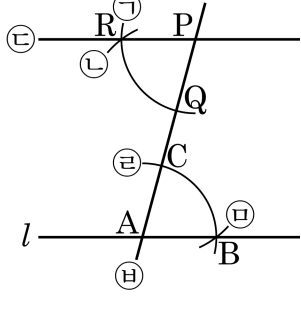
① 직선 위의 한 점 O 를 중심으로 적당한 원을 그려 교점을 A, B 라 한다.

② 두 점 A, B 를 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 만든다.

③ 점 O 와 교점을 이으면 평각 $\angle AOB$ 의 이등분선이 된다.

∴ ㉢-㉠-㉡-㉣ (괄호안의 순서는 상관없음)

28. 다음 그림은 점 P를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 그 과정을 바르게 나열한 것은?

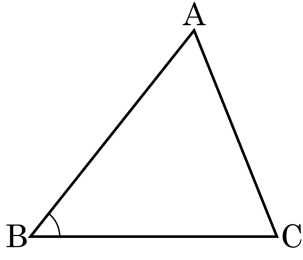


- ① $\text{㉔}-\text{㉠}-\text{㉡}-\text{㉔}-\text{㉠}-\text{㉔}$
- ② $\text{㉠}-\text{㉔}-\text{㉔}-\text{㉡}-\text{㉡}-\text{㉠}$
- ③ $\text{㉠}-\text{㉡}-\text{㉔}-\text{㉔}-\text{㉠}-\text{㉔}$
- ④ $\text{㉠}-\text{㉠}-\text{㉔}-\text{㉡}-\text{㉡}-\text{㉡}$
- ⑤ $\text{㉠}-\text{㉔}-\text{㉡}-\text{㉡}-\text{㉡}-\text{㉔}$

해설

- ① 점 P와 직선 l 을 지나는 직선을 그으면 직선 l 에 교점이 A가 생긴다.
- ② 점 A를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C이라 한다.
- ③ 점 P를 중심으로 ②에서의 원과 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R라 한다.
- ④ 점 B를 중심으로 반지름이 $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.
- ⑤ 점 Q를 중심으로 ④의 원과 반지름이 같은 원을 그리고, ③에서 그린 원과의 교점을 R이라 한다.
- ⑥ 점 P와 점 R을 잇는다.
- $\therefore$ $\text{㉠}-\text{㉔}-\text{㉡}-\text{㉡}-\text{㉡}-\text{㉔}$

29. 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\angle B$ 가 주어졌을 때, 이삼각형의 작도 순서로 맨 마지막에 해당하는 것은?

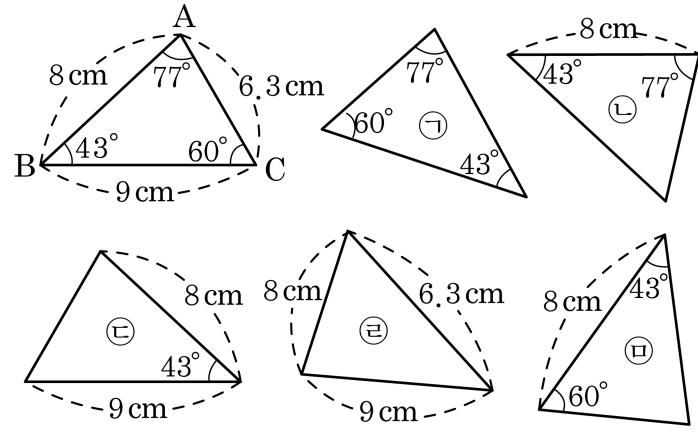


- ① $\overline{AB}$ 를 그린다. ② $\angle B$ 를 그린다. ③ $\overline{AC}$ 를 그린다.
④ $\overline{BC}$ 를 그린다. ⑤ $\angle C$ 를 그린다.

해설

두 변의 길이와 끼인각이 주어졌을 때
㉠. $\overline{BC}$ 를 그린다.
㉡. $\angle B$ 를 그린다.
㉢. $\overline{AB}$ 를 그린다.
㉣. $\overline{AC}$ 를 그린다.

30. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형의 개수는?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설
 $\triangle ABC$ 와 합동인 삼각형은 ③, ④, ⑤이다.

31. 다음은 정현이네 반 학생들의 키를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 키가 가장 큰 학생과 가장 작은 학생의 키의 차를 구하여라.

정현이네 반 학생들의 키 (단위 : cm)

줄기	잎							
12	7	3	9	5	4	4		
13	2	0	4	8	6	3		
14	3	3	5	8	0	9	7	2
15	8	6	2	4	0	6		
16	3	7						

▶ 답: cm

▶ 정답 : 44cm

해설

키가 가장 큰 학생의 키 : 167 cm
 키가 가장 작은 학생의 키 : 123 cm
 키의 차 : $167 - 123 = 44$ (cm)

32. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 각 계급의 끝 값을 계급값이라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 개수를 도수라고 한다.
- ④ 구간의 너비를 계급의 크기라고 한다.
- ⑤ 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 정리한 표를 도수분포표라고 한다.

해설

② 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값을 계급값이라고 한다.

33. 어떤 도수분포표에서 a 이상 b 미만인 계급의 계급값이 13.5 이고 계급의 크기가 5 일 때, $2a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

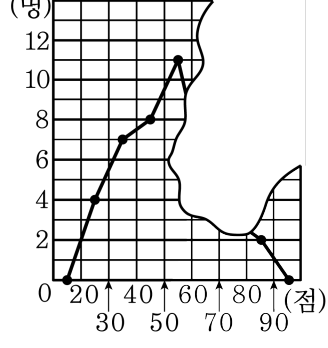
계급의 크기가 5 이므로

$$a = 13.5 - \frac{5}{2} = 13.5 - 2.5 = 11 ,$$

$$b = 13.5 + 2.5 = 16 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } 2a - b = 22 - 16 = 6 \text{ 이다.}$$

34. 다음 그림은 희정이네 학급 학생 40 명의 수학성적을 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타낸 것으로 일부가 찢어져서 보이지 않는다. 70 점 미만을 받은 학생 수가 70 점 이상을 받은 학생 수의 7 배일 때, 60 점 이상 70 점 미만을 받는 학생은 전체의 몇 % 인가?



- ① 3% ② 5% ③ 12.5%
④ 17.5% ⑤ 20%

해설

70 점 이상인 학생 수를 x 명이라 하면 70 점 미만인 학생 수는 $7x$ 명이 된다.
 $x + 7x = 40$ 이므로 $x = 5$ 이다.
그런데 히스토그램에서 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수가 2 명이므로 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 3 명이 된다.
한편, 60 점 이상 70 점 미만인 학생은 $40 - (4 + 7 + 8 + 11 + 3 + 2) = 5$ (명) 이므로 $\frac{5}{40} \times 100 = 12.5$ (%) 이다.

35. A, B 의 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

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

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

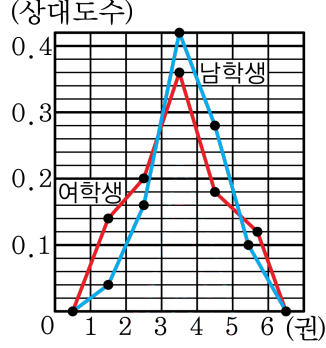
① 1 : 2 ② 2 : 1 ③ 3 : 2 ④ 2 : 3 ⑤ 4 : 5

해설

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

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

37. 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해 a 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가 b 일 때, $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

(1) 단계

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는 $0.42 \times 200 = 84$ (명), 여학생의 도수는 $0.36 \times 100 = 36$ (명)이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해 $84 - 36 = 48$ (명) 많다.

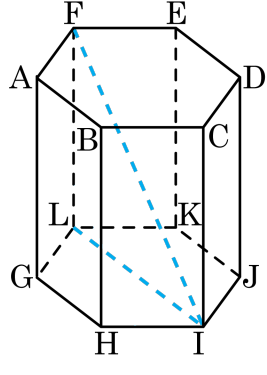
(2) 단계

남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은 $0.04 \times 200 = 8$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 48, b = 8$ 이므로 $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$

38. 다음 그림의 도형에서 대각선 FI, 모서리 AF와 동시에 꼬인 위치에 있는 모서리는?

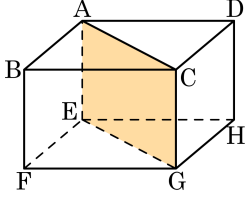


- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{CD}$ ③ $\overline{DE}$ ④ $\overline{EK}$ ⑤ $\overline{GL}$

해설

대각선 FI와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DE}$, $\overline{AG}$, $\overline{BH}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$, $\overline{GL}$, $\overline{KL}$, $\overline{GH}$, $\overline{JK}$
모서리 AF와 꼬인 위치에 있는 모서리는
 $\overline{BH}$, $\overline{CI}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$, $\overline{GH}$, $\overline{HI}$, $\overline{KJ}$, $\overline{KL}$
동시에 만족하는 모서리는
 $\overline{BH}$, $\overline{DJ}$, $\overline{EK}$, $\overline{KL}$, $\overline{GH}$, $\overline{JK}$

39. 다음 그림의 정육면체에서 면 AEGC와 평행인 모서리와 수직인 면을 구한 것이다. 안에 알맞은 말을 차례대로 써 넣어라.



평행인 모서리 : $\overline{BF}$,
수직인 면 : 면 ABCD, 면

▶ 답 :

▶ 답 :

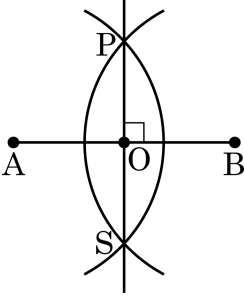
▷ 정답 : $\overline{DH}$ 또는 $\overline{HD}$

▷ 정답 : EFGH 또는 HGFE

해설

평행 : 서로 만나지 않는 두 선분의 관계
수직 : 서로 직각으로 만나는 두 선분의 관계
따라서 평행인 모서리 : $\overline{BF}$, $\overline{DH}$
수직인 면 : 면 ABCD, 면 EFGH

40. 다음 그림에서 길이가 같은 선분끼리 연결된 것은?

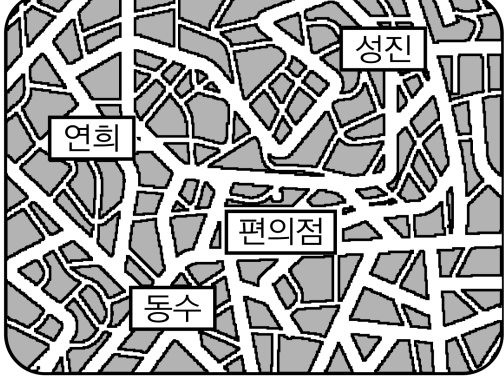


- ① $\overline{AO} = \overline{OP}$
- ② $\overline{OB} = \overline{OP}$
- ③ $\overline{OS} = \overline{AS}$
- ④ $\overline{AS} = \overline{AP}$
- ⑤ $\overline{OB} = \overline{OS}$

해설

$\overline{AP} = \overline{AS} = \overline{BP} = \overline{BS}$ 이다.

41. 지난 일요일에 연희는 성진, 동수와 같이 세 사람의 집에서 같은 거리에 있는 편의점에서 만나기로 하였다. 그 지점을 다음 지도에 표시하기 위해 어느 작도법을 이용해야 하는가?



- ① 정삼각형

② 각의 이등분선
- ③ 수선

④ 각 옮기기
- ⑤ 선분의 수직이등분선

해설

선분의 양 끝점에서 그 선분의 수직이등분선 위의 점까지의 길이는 같으므로 선분의 수직이등분선 작도법을 이용한다.

42. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉡ 세 각의 크기가 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉢ 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$, $\angle A = 90^\circ$ 일 때, 삼각형이 하나로 결정된다.
- ㉣ 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$, $\angle A = 30^\circ$ 일 때, 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ㉤ 두 변의 길이와 그 끼인각이 주어질 때 삼각형이 하나로 결정된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉡ 세 각의 크기가 주어져도 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.
- ㉢ 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 5$, $\angle A = 90^\circ$ 일 때는 삼각형이 결정되지 않는다.

43. 두 변의 길이가 5 cm, 7 cm 이고, 한 내각의 크기가 40° 일 때, 만들 수 있는 삼각형은 몇 가지인가?

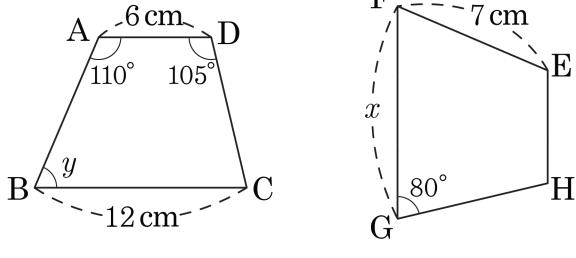
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3 가지

해설

40° 가 5 cm와 7 cm 사이 끼인 각일 경우 1가지와 끼인 각이 아닐 경우 2가지가 있다. 그러므로 만들 수 있는 삼각형은 총 3가지이다.

44. 다음 그림에서 $\square ABCD \equiv \square EFGH$ 일 때, x , y 의 값을 차례대로 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : °

▷ 정답 : $x = 12$ cm

▷ 정답 : $y = 65$ °

해설

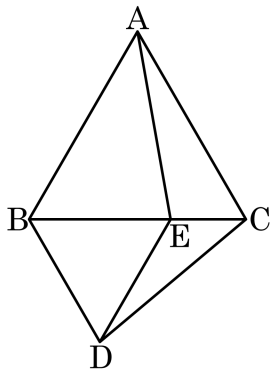
$\overline{FG}$ 의 대응변이 $\overline{BC}$ 이므로 $\overline{FG} = \overline{BC} = 12$ cm, $\angle C$ 의 대응각이 $\angle G$ 이므로

$$\angle C = \angle G = 80^\circ$$

$$\angle B = 360^\circ - (110^\circ + 105^\circ + 80^\circ) = 65^\circ$$

$$\therefore x = 12 \text{ cm}, y = 65^\circ$$

45. 그림에서 $\triangle ABC$, $\triangle BDE$ 는 모두 정삼각형이다. $\angle EDC = 20^\circ$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기를 구하면?



- ① 95° ② 100° ③ 105° ④ 110° ⑤ 115°

해설

$\triangle ABE$ 와 $\triangle CBD$ 에서
 $\overline{AB} = \overline{CB}$, $\overline{BE} = \overline{BD}$, $\angle ABE = \angle CBD = 60^\circ$ 이므로
 $\triangle ABE \equiv \triangle CBD$ (SAS 합동)
 $\angle AEB = \angle CDB = 80^\circ$
 $\therefore \angle AEC = 180^\circ - \angle AEB = 100^\circ$

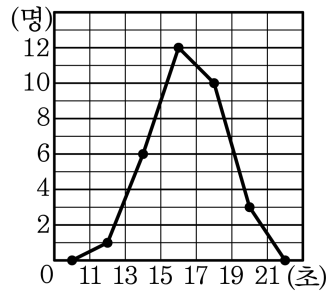
46. 자료를 정리하는 여러 방법에 대한 설명이다. 옳은 것은?

- ① 도수분포표를 만들 때 계급의 크기는 작아야 좋다.
- ② 히스토그램을 그려야만 도수분포다각형을 그릴 수 있다.
- ③ 도수분포다각형을 그릴 때 양 끝에 도수가 1 인 계급을 추가한다.
- ④ 히스토그램의 각 직사각형의 윗변의 중점은 각 계급의 계급값이다.
- ⑤ 도수분포다각형을 그릴 때 히스토그램의 각 직사각형의 윗변의 중점만 연결한다.

해설

- ① 크기가 작으면 분포를 한눈에 알아보기 힘들다.
- ② 바로 그릴 수 있다.
- ③ 도수가 0 인 계급을 추가한다.
- ⑤ 각 직사각형의 윗변의 중점과 양 끝에 도수가 0 인 계급을 추가한다.

47. 다음 그림은 어느 반의 100m 기록을 나타낸 도수분포 다각형이다. 이때, 기록이 15 초 미만인 학생들의 평균은 전체 학생들의 평균의 몇 % 인가?(단, 구하고자 하는 평균은 모두 소수 첫째자리에서 반올림한다.)



- ① 82% ② 85% ③ 86% ④ 87% ⑤ 88%

해설

(15초 미만인 학생들의 평균)

$$= \frac{12 \times 1 + 14 \times 6}{1 + 6}$$

$$= \frac{96}{7}$$

$$= 13.7 \dots$$

$$= 14(\text{점})$$

(전체 학생들의 평균)

$$= \frac{12 \times 1 + 14 \times 6 + 16 \times 12 + 18 \times 10 + 20 \times 3}{1 + 6 + 12 + 10 + 3}$$

$$= \frac{528}{32}$$

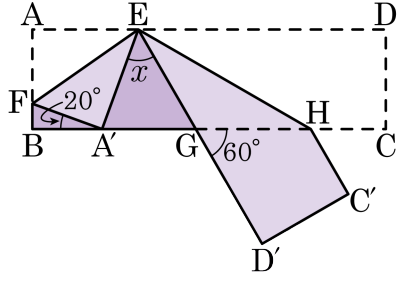
$$= 16.5$$

소수첫째자리에서반올림하면17(점)

따라서 15 초 미만인 학생들의 평균은 전체평균의 $\frac{14}{17} \times 100 =$

82.3(%) 이므로 소수 첫째자리에서 반올림하면 82% 이다.

48. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 꼭짓점 A 는 A' , 꼭짓점 C 는 C' , 꼭짓점 D 는 D' 에 오도록 접은 것이다. $2\angle x = (\quad)^\circ$ 일 때 $(\quad)$ 안에 알맞은 수를 쓰시오.



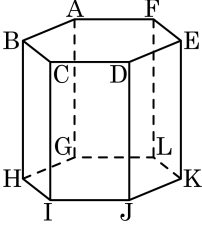
▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$\angle FA'B = 20^\circ$, $\angle EA'F = 90^\circ$ 이므로
 $\angle EA'G = 180^\circ - (20^\circ + 90^\circ) = 70^\circ$
 또, $\angle HGD' = \angle EGA' = 60^\circ$ 이고,
 $\triangle EA'G$ 의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로
 $\angle x + 70^\circ + 60^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 50^\circ$
 $\therefore 2\angle x = 50^\circ \times 2 = 100^\circ$

49. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다. 면 ABCDE와 수직인 면은 몇 개인지 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGB , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DLJE , 면 EJFA

50. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 3, x , 5 일 때, x 의 범위를 구하면?

① $3 < x < 8$

② $2 < x < 8$

③ $2 < x < 5$

④ $3 < x < 5$

⑤ $5 < x < 8$

해설

$$5 - 3 < x < 3 + 5$$

$$\therefore 2 < x < 8$$