

1. 어느 학급 남학생 25 명의 공 던지기 기록을 조사한 도수분포표이다. 4m 이상 8m 미만의 학생 수가 12m 이상 16m 미만의 학생 수의 2 배일 때,  $B$  의 값을 구하면?

| 던진 거리 (m)                           | 도수 (명) |
|-------------------------------------|--------|
| 0 <sup>이상</sup> ~ 4 <sup>미만</sup>   | 4      |
| 4 <sup>이상</sup> ~ 8 <sup>미만</sup>   | $A$    |
| 8 <sup>이상</sup> ~ 12 <sup>미만</sup>  | 5      |
| 12 <sup>이상</sup> ~ 16 <sup>미만</sup> | $B$    |
| 16 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup> | 4      |
| 합계                                  | 25     |

- ① 4                      ② 6                      ③ 8                      ④ 10                      ⑤ 12

해설

$A = 2B$ 이고 전체 학생 수는 25명이므로  
 $4 + 2B + 5 + B + 4 = 25$   
 $3B = 12 \quad \therefore B = 4$

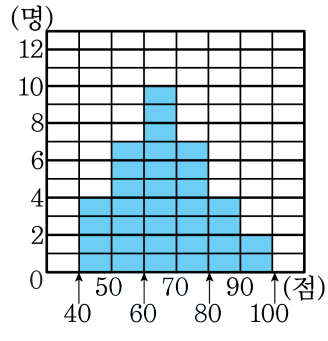
2. 어느 도수분포표에서 계급의 크기가 6 이고, 계급값이 58 이라면 이 계급은?

- ① 54 이상 60 미만
- ② 55 이상 60 미만
- ③ 56 이상 61 미만
- ④ 55 이상 61 미만
- ⑤ 56 이상 62 미만

해설

$(58 - 3)$  이상  $(58 + 3)$  미만

3. 다음 그림은 윤선이네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는?

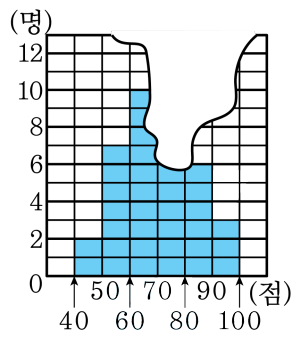


- ① 20      ② 40      ③ 70      ④ 80      ⑤ 100

해설

계급의 크기가 10 이므로 직사각형의 가로는 10 이다.  
도수가 가장 큰 계급은 60 점 이상 70 점 미만이므로 도수는 10 이다.  
따라서 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이는  $10 \times 10 = 100$  이다.

4. 다음 그림은 진영이네 반 학생 40 명의 체육 성적을 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



▶ 답 :                      %

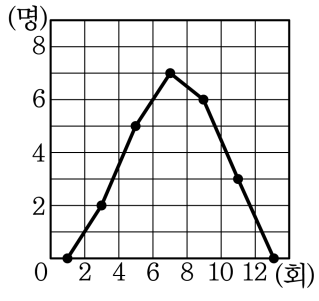
▷ 정답 : 52.5 %

해설

70 점 이상 80 점 미만의 학생 수는  $40 - (2 + 7 + 10 + 6 + 3) = 12$  (명)이다.

따라서 70 점 이상은  $\frac{(12 + 6 + 3)}{40} \times 100 = 52.5(\%)$  이다.

5. 다음 도수분포다각형은 진수네 반 학생 23 명의 턱걸이 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이를 구하여라.



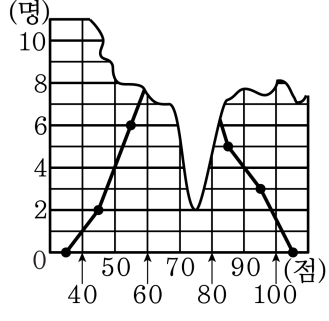
▶ 답 :

▷ 정답 : 46

해설

도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이는 히스토그램의 직사각형 넓이의 합과 동일하다.  
(총 도수)×(계급의 크기) =  $(2+5+7+6+3) \times 2 = 23 \times 2 = 46$

6. 다음 그림은 어느 학급 40 명의 영어 점수에 대한 도수분포다각형을 그린 것인데 일부가 찢어져 나갔다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 70 점 이상 80 점 미만인 학생보다 4명이 더 많다고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 구하여라.



▶ 답 :                      명

▷ 정답 : 14 명

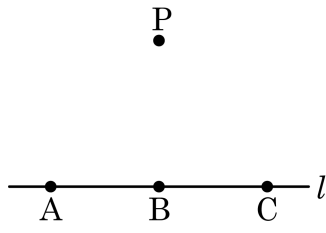
#### 해설

60 점 이상 70 점 미만인 학생의 수를  $x$  명이라고 두면  $2 + 6 + x + (x - 4) + 5 + 3 = 40$  이 된다.

그러므로  $2x = 28$

$\therefore x = 14$

7. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 세 점 A, B, C 와 직선  $l$  밖에 한 점 P 가 있다. 이 때,  $\overrightarrow{AB}$  와 같은 것은 몇 개 인가?



- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$\overrightarrow{AB}$  는 반직선이므로 점 A 에서 출발하여 B 의 방향으로 뻗는 직선이다.

따라서  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$  이다.

8. 선분 AB의 중점을 M이라고 하고, 선분 MB의 삼등분점을 각각 P, Q라 할 때,  $\frac{\overline{AM} + \overline{MQ}}{\overline{PQ}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설



$\overline{PQ} = a$  라 하면

$\overline{AM} = \overline{MB} = 3a$ ,  $\overline{MQ} = \overline{MP} + \overline{PQ} = 2a$  이므로

$$\frac{\overline{AM} + \overline{MQ}}{\overline{PQ}} = \frac{3a + 2a}{a} = 5$$

9. 선분 AB 위의 점 P 는 선분 AB 를 3 : 1 로 내분하는 점이고, 선분 AP 와 선분 PB 의 중점이 각각 M, N 이다. 선분 MN 의 길이가 14 cm 일 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라.

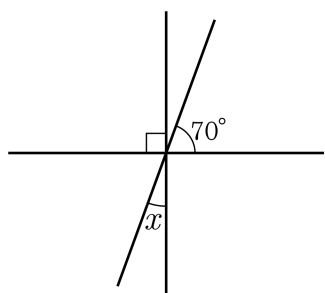
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 28 cm

해설

$\overline{BP} = a$  라 하면  
 $\overline{AP} = 3a$  이므로  
 $\overline{AM} = \overline{MP} = \frac{3}{2}a$   
 $\overline{PN} = \overline{NB} = \frac{1}{2}a$   
 이때,  $\overline{MN} = \overline{MP} + \overline{PN} = \frac{3}{2}a + \frac{1}{2}a = 2a$  이므로  
 $2a = 14$  에서  $a = 7$  (cm)  
 $\therefore \overline{AB} = 4a = 4 \times 7 = 28$  (cm)

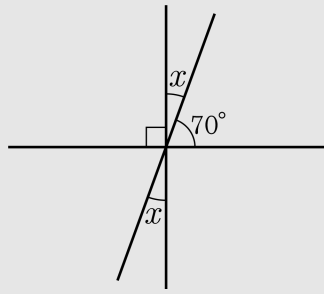
10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

해설

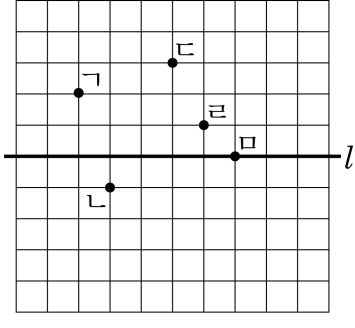
맞꼭지각으로



$$70^\circ + \angle x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

11. 다음 중 직선  $l$  과의 거리가 같은 두 점은?



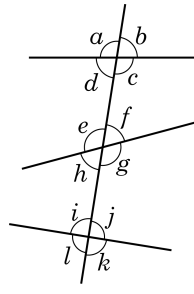
- ① 가, 나    ② 가, 라    ③ 나, 다    ④ 나, 라    ⑤ 다, 마

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.

12. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

- ①  $\angle a$  와  $\angle c$  는 동위각이다.
- ②  $\angle e$  와  $\angle k$  는 동위각이다.
- ③  $\angle a$  와  $\angle e$  는 동위각이다.
- ④  $\angle c$  와  $\angle g$  는 엇각이다.
- ⑤  $\angle g$  와  $\angle e$  는 엇각이다.



해설

- ①  $\angle a$  의 동위각은  $\angle e, \angle i$  이다.
- ②  $\angle e$  의 동위각은  $\angle a, \angle i$  이다.
- ④  $\angle c$  의 엇각은  $\angle e, \angle i$  이다.
- ⑤  $\angle g$  의 엇각은  $\angle i$  이다.

13. 다음 그림의 정육각형에서  $\overleftrightarrow{AF}$  와 한 점에서 만나는 직선을 보기에서 모두 골라라.

보기

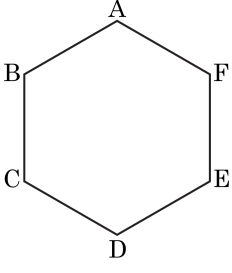
☐  $\overleftrightarrow{AB}$

☐  $\overleftrightarrow{BC}$

☐  $\overleftrightarrow{CD}$

☐  $\overleftrightarrow{DE}$

☐  $\overleftrightarrow{EF}$



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ☐

▷ 정답 : ☐

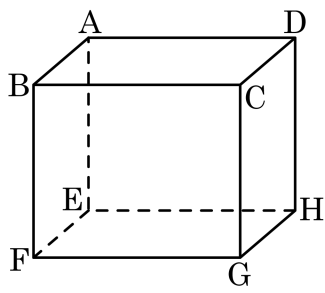
▷ 정답 : ☐

▷ 정답 : ☐

해설

연장선을 그으면 직선 AB , BC , DE , EF 와 만난다.

14. 모서리 AD 와 평행한 모서리는?

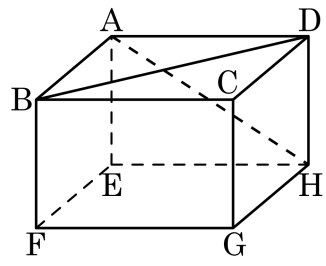


- ① 모서리 AB      ② 모서리 EF      ③ 모서리 GH  
④ 모서리 CD      ⑤ 모서리 BC

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.

15. 다음 직육면체에서 모서리  $\overline{AH}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?

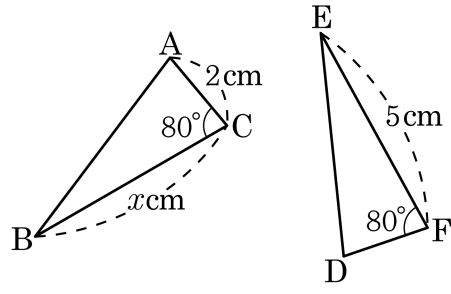


- ①  $\overline{CD}$       ②  $\overline{BC}$       ③  $\overline{BF}$       ④  $\overline{EF}$       ⑤  $\overline{DH}$

해설

$\overline{CD}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CG}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{EF}$

16. 다음 두 삼각형이 서로 합동일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



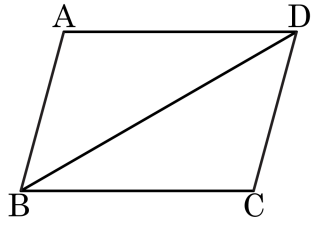
▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$\overline{BC} = \overline{EF}$  이므로  $\overline{BC} = \overline{EF} = 5\text{cm}$  이다.

17. 다음 그림에서  $\overline{AB} // \overline{CD}$ ,  $\overline{AD} // \overline{BC}$  이고  $\triangle ABD$ 의 넓이가  $25\text{cm}^2$  일 때,  $\square ABCD$ 의 넓이를 구하여라.



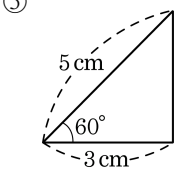
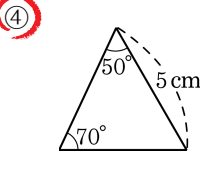
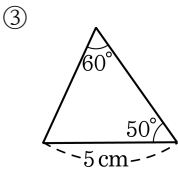
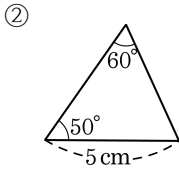
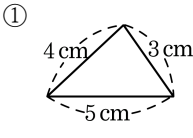
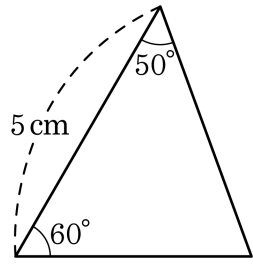
▶ 답 :            $\text{cm}^2$           

▷ 정답 : 50  $\text{cm}^2$

해설

$\triangle ABD \equiv \triangle CDB$  (ASA 합동)  
 $\therefore (\square ABCD \text{의 넓이}) = 25 \times 2 = 50(\text{cm}^2)$

18. 다음 중 아래의 삼각형과 합동인 것은?



해설

④ 삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$  이므로 나머지 한 각은  $180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$   
∴ ASA 합동

19. 어떤 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 13 개 일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 16 개

해설

구하는 다각형을  $n$  각형이라 하면  
 $n - 3 = 13 \quad \therefore n = 16$   
십육각형의 꼭짓점의 개수는 16 이다.

20. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

| 다각형  | 대각선의 총 수(개) |
|------|-------------|
| 오각형  | ㉠           |
| 팔각형  | ㉡           |
| 십각형  | ㉢           |
| 십이각형 | ㉣           |
| 십사각형 | ㉤           |

- ㉠ - 5                      ㉡ - 25                      ㉢ - 40
- ㉣ - 54                      ㉤ - 76

해설

| 다각형  | 대각선의 총 수(개)                       |
|------|-----------------------------------|
| 오각형  | $\frac{5 \times (5-3)}{2} = 5$    |
| 팔각형  | $\frac{8 \times (8-3)}{2} = 20$   |
| 십각형  | $\frac{10 \times (10-3)}{2} = 35$ |
| 십이각형 | $\frac{12 \times (12-3)}{2} = 54$ |
| 십사각형 | $\frac{14 \times (14-3)}{2} = 77$ |

21. 다음 표는 인터넷 이용자를 대상으로 하루 인터넷 사용 시간을 조사한 것이다. 사용 시간이 4시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

| 사용시간(시간)                           | 도수(명) |
|------------------------------------|-------|
| 0 <sup>이상</sup> ~ 2 <sup>미만</sup>  | 12    |
| 2 <sup>이상</sup> ~ 4 <sup>미만</sup>  | A     |
| 4 <sup>이상</sup> ~ 6 <sup>미만</sup>  | 2     |
| 6 <sup>이상</sup> ~ 8 <sup>미만</sup>  | 1     |
| 8 <sup>이상</sup> ~ 10 <sup>미만</sup> | 1     |
| 합계                                 | 20    |

- ① 10%
- ② 20%
- ③ 40%
- ④ 80%
- ⑤ 90%

해설

$$20 - (12 + 2 + 1 + 1) = 20 - 16 = 4$$
$$\therefore A = 4$$
$$4\text{시간 미만인 학생 수} : 12 + 4 = 16 \text{ (명)}$$
$$\frac{16}{20} \times 100 = 80 \text{ (\%)}$$

22. 어느 반 남학생 9 명의 영어 성적의 평균은 70 점이고, 여학생 11 명의 영어 성적의 평균은 80 점이다. 이 반 전체 학생 20 명의 평균을 구하면?

① 74 점

② 74.5 점

③ 75 점

④ 75.5 점

⑤ 76 점

해설

$$\frac{9 \times 70 + 11 \times 80}{20} = 75.5(\text{점}) \text{이다.}$$

23. 다음 표는 어느 반 학생들의 혈액형을 조사하여 상대도수의 분포표로 나타낸 것이다. 혈액형이 A 형과 B 형인 학생 수의 비가 7 : 6 일 때, A 형, B 형 학생의 상대도수  $x, y$ 를 순서대로 구하여라.

| 혈액형 | 상대도수 |
|-----|------|
| A 형 | $x$  |
| B 형 | $y$  |
| AB형 | 0.15 |
| O 형 | 0.20 |
| 합계  | 1.00 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 0.35$

▷ 정답 :  $y = 0.3$

해설

A 형과 B 형인 학생 수의 비가 7 : 6 이고, 학생 수와 상대도수는 비례하므로 A 형의 상대도수와 B 형의 상대도수는  $7a, 6a$  이다.

$$7a + 6a + 0.15 + 0.2 = 1$$

$$13a = 0.65$$

$$\therefore a = 0.05$$

$$x = 7a = 7 \times 0.05 = 0.35$$

$$y = 6a = 6 \times 0.05 = 0.3$$

24. 다음 표는 다정이네 학급 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 240cm 이상 260cm 미만의 상대도수가 0.4 일 때, A의 값을 구하여라

| 뽕거리 (cm)                              | 도수 (명) |
|---------------------------------------|--------|
| 160 <sup>이상</sup> ~ 180 <sup>미만</sup> | 3      |
| 180 <sup>이상</sup> ~ 200 <sup>미만</sup> | 3      |
| 200 <sup>이상</sup> ~ 220 <sup>미만</sup> | A      |
| 220 <sup>이상</sup> ~ 240 <sup>미만</sup> | 15     |
| 240 <sup>이상</sup> ~ 260 <sup>미만</sup> | 20     |

▶ **답:** 명

▶ 정답 : 9명

해설

전체 학생 수는  $\frac{20}{0.4} = 50$ (명) 이므로  $A = 50 - (3 + 3 + 15 + 20) = 9$ 이다.

25. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4, B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는?

① 20      ② 10      ③ 0      ④ 5      ⑤ 10

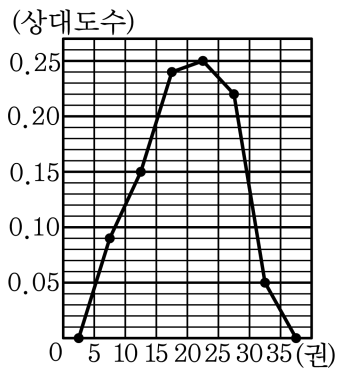
해설

A 의 전체 도수=  $8 \div 0.4 = 20$

B 의 전체 도수=  $18 \div 0.9 = 20$

$\therefore 20 - 20 = 0$

26. 다음 어느 중학교 학생 100 명의 연간 독서량을 조사하여 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 설명 중 틀린 것은?

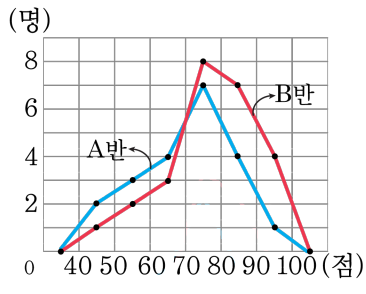


- ① 1년에 책을 15권 이상 20권 미만 읽은 학생은 전체의 24%이다.
- ② 1년에 책을 5권 이상 10권 미만 읽은 학생은 8명이다.
- ③ 상대도수를 더하면 정확히 1이 된다.
- ④ 1년에 책을 20권 이상 25권 미만 읽은 학생은 25명이다.
- ⑤ 이 그래프를 보고 100명이 1년 동안 읽은 책의 수의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

해설

② 5권 이상 10권 미만 읽은 학생 수는  $0.09 \times 100 = 9$ (명)이다.

27. 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

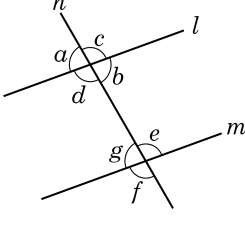
A 반과 B 반은 총 학생 수가 21 명, 25 명으로 다르므로 계급 70 점 이상 80 점 미만의 상대도수를 비교한다.

A 반 :  $\frac{7}{21} = 0.33 \cdots$

B 반 :  $\frac{6}{25} = 0.32$

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

28. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

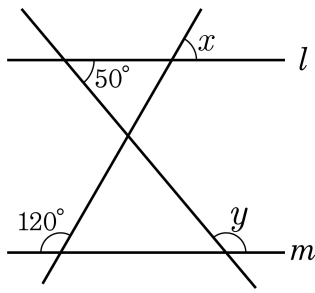


- ①  $\angle a = \angle g$  이면  $l \parallel m$
- ②  $\angle d = \angle g$  이면  $l \parallel m$
- ③  $\angle b = \angle f$  이면  $l \parallel m$
- ④  $l \parallel m$  이면  $\angle c = \angle e$
- ⑤  $l \parallel m$  이면  $\angle c + \angle g = 180^\circ$

해설

- ②  $\angle d, \angle g$  는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.
- ③  $\angle b, \angle f$  는 동위각도 아니고 엇각도 아니므로 두 직선의 평행을 설명할 수 없다.

29. 다음 그림의 두 직선  $l, m$  이 평행할 때,  $\angle x, \angle y$  의 값을 각각 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 답: 1

▷ 정답 :  $\angle x = 60^\circ$

▷ 정답 :  $\angle x = 130^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

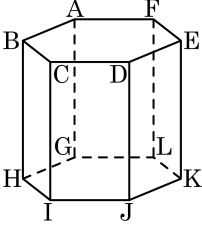
$$\therefore \angle x = 60^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$\therefore \angle y = 130^\circ$$

30. 다음 그림은 밑면이 정육각형인 육각기둥이다. 면 ABCDEF 와 수직인 면은 모두 몇 개인가?

- ① 6 개
- ② 5 개
- ③ 4 개
- ④ 3 개
- ⑤ 2 개



해설

옆면을 이루는 6 개의 면이 모두 수직이다.

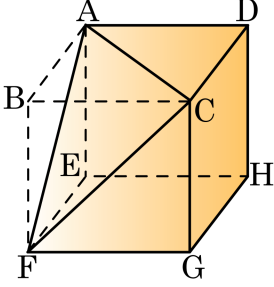
31. 공간에서의 두 평면에 대한 여러 가지 상황에 대한 설명이다. 가능하지 않은 경우는?

- ① 두 평면은 교선을 가진다.
- ② 두 평면은 직교한다.
- ③ 두 평면은 한 점에서 만난다.
- ④ 두 평면은 평행하다.
- ⑤ 두 평면은 일치한다.

해설

- ① 두 평면은 교선을 가진다. (두 평면이 만나면 교선을 가진다.)
- ② 두 평면은 직교한다. (두 평면이 만나는 경우 중 두 평면이  $90^\circ$  를 이루는 경우이다.)
- ③ 두 평면은 한 점에서 만난다. (×)(한 점에서 만나는 경우는 없다.)
- ④ 두 평면은 평행하다. (두 평면이 만나지 않는 경우는 평행하다.)
- ⑤ 두 평면은 일치한다. (두 평면이 포개져 있다.)

32. 다음은 정육면체의 세 개의 면에 대각선을 긋고 삼각형을 그린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

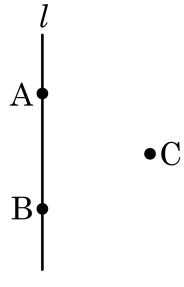


- ①  $\angle AFG = 90^\circ$
- ②  $\angle AFC = 60^\circ$
- ③  $\triangle AFC$  는 정삼각형이다.
- ④  $\triangle ACD$  는 직각이등변삼각형이다.
- ⑤  $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$

해설

- ① 면 ABFE 와 선분 FG 가 한 점 F 에서 만나고, 서로 수직이다. 따라서 면 ABFE 를 포함하는 평면에서 점 F 를 지나는 모든 직선과 선분 FG 를 포함하는 직선은 서로 수직이다. 따라서  $\angle AFG = 90^\circ$
- ②, ③ 정육면체의 한 면의 대각선의 길이는 모두 같으므로  $\triangle AFC$  는 정삼각형이다. 따라서  $\angle AFC = 60^\circ$
- ④ 정육면체의 모서리의 길이는 모두 같고,  $\angle ADC = 90^\circ$  이므로  $\triangle ACD$  는 직각이등변삼각형
- ⑤  $\angle AFC$  와  $\angle CFG$  는 한 평면 위에 있지 않으므로 등식  $\angle AFG = \angle AFC + \angle CFG$  이 성립한다고 말할 수 없다. ( $\angle AFC + \angle CFG = 60^\circ + 45^\circ > 90^\circ = \angle AFG$  )

33. 다음 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 점 C는 직선  $l$  위에 있다.
- ② 점 A,B를 지나는 직선은 두 개이다.
- ③ 점 A는 직선  $l$  위에 있지 않다.
- ④ 점 A,B,C를 지나는 직선은 하나뿐이다.
- ⑤ 점 B는 직선  $l$  위에 있다.

해설

- ① 점 C는 직선  $l$  위에 있지 않다.
- ② 점 A,B를 지나는 직선은 한 개이다.
- ③ 점 A는 직선  $l$  위에 있다.
- ④ 점 A,B,C를 지나는 직선은 없다.