

1. 다음 자료는 민수네 반 학생 6명의 수학 쪽지 시험 성적이다. 쪽지 시험의 평균이 15점일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

8, 18, 11, 14, 16,  $x$

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$$\frac{8 + 18 + 11 + 14 + 16 + x}{6} = 15$$

$$67 + x = 90 \quad \therefore x = 23$$

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

A  
•

B•

•C

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 6개

⑤ 7개

해설

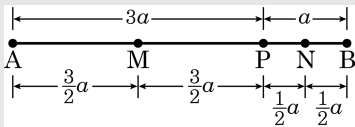
반직선을 모두 그어 보면 6개이다.

3. 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

$$\overline{AM} = \overline{MP} = \frac{3}{2}a$$

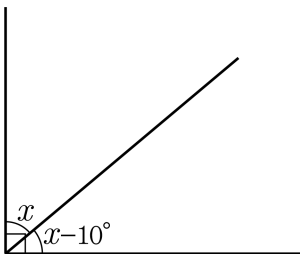
$$\overline{PN} = \overline{NB} = \frac{1}{2}a$$

$$\text{이때, } \overline{MN} = \overline{MP} + \overline{PN} = \frac{3}{2}a + \frac{1}{2}a = 2a \text{ 이므로}$$

$$2a = 14 \text{ 에서 } a = 7 \text{ (cm)}$$

$$\therefore \overline{AB} = 4a = 4 \times 7 = 28 \text{ (cm)}$$

4. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

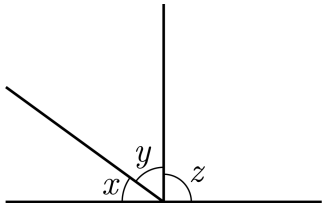
▷ 정답 : 50°

해설

$$\angle x + (\angle x - 10^\circ) = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

5. 다음 그림에서  $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 5$  일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는?



① 18

② 30

③ 36

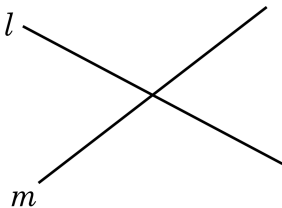
④ 48

⑤ 50

해설

가장 작은 각의 크기는  $x^\circ$  이므로  $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{10} = 36^\circ$  이다.

6. 서로 다른 두 직선  $l$ ,  $m$  이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

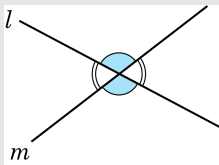


▶ 답 : 쌍

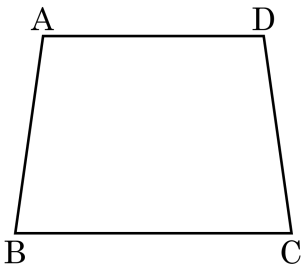
▷ 정답 : 2 쌍

#### 해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



7. 다음 사다리꼴 ABCD 가 있을 때, 변 BC 와 만나는 변은 모두 몇 개인가?



▶ 답 :      개

▷ 정답 : 2 개

해설

변 BC 와 만나는 변은 변 AB , 변 DC 이다.

8. 다음 그림의 정사면체에서 모서리 BC 와 만나는 모서리는 모두 몇 개인가?

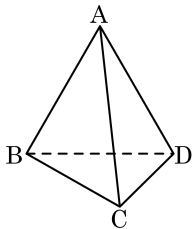
① 0 개

② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

⑤ 4 개

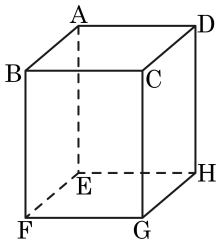


해설

만나는 모서리는 모두 4 개이다.

9. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 BC와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?

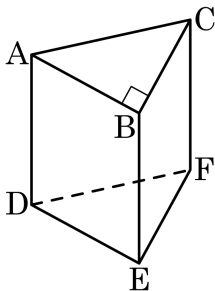
- ① 없다.      ② 1 개      ③ 2 개  
④ 3 개      ⑤ 4 개



해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AE, EF, DH, HG 의 4 개이다.

10. 다음 그림의 삼각기둥을 보고, 면 ADEB 와 수직인 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



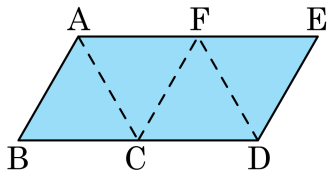
▶ 답 :      개

▶ 정답 : 2 개

해설

면 ADEB 와 수직인 모서리는  $\overline{BC}$ ,  $\overline{EF}$  이다.

11. 아래 그림과 같은 전개도로 입체도형을 만들 때, 평행하지도 않고 만나지도 않는 위치에 있는 것을 고르면?



①  $\overline{AB}$  와  $\overline{DE}$

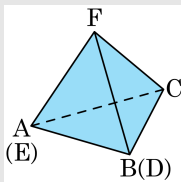
②  $\overline{CF}$  와  $\overline{DF}$

③  $\overline{AE}$  와  $\overline{ED}$

④  $\overline{BC}$  와  $\overline{EF}$

⑤  $\overline{AC}$  와  $\overline{CD}$

해설



$\overline{AB}$  와  $\overline{DE}$ ,  $\overline{CF}$  와  $\overline{DF}$ ,  $\overline{AE}$  와  $\overline{ED}$ ,  $\overline{AC}$  와  $\overline{CD}$  는 한 점에서 만난다.

12. 다음은 작도에 관한 설명이다. (        )안에 알맞은 말은?

눈금이 있는 자와 각도기 등을 사용하여 길이나 각의 크기를  
재어 도형을 그리면 (        )때문에 정확한 도형을 그릴 수 없  
다. 따라서, 작도에서는 눈금 없는 자와 (        )만을 가지고  
도형을 그린다.

① 선분-눈금있는 자

② 선분- 각도기

③ 오차-각도기

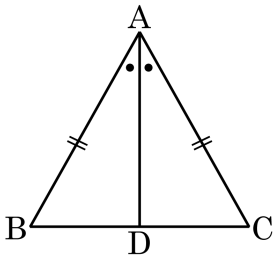
④ 오차-컴퍼스

⑤ 오차-눈금있는 자

#### 해설

- 작도: 눈금 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것
- 컴퍼스: 원을 그리거나 선분의 길이를 옮길 때
- 눈금 없는 자: 두 점을 잇는 선을 그리거나 선분을 연장할 때 사용

13. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  이다. 이때, 사용된 삼각형의 합동조건을 구하시오.



▶ 답 :

합동

▷ 정답 : SAS 합동

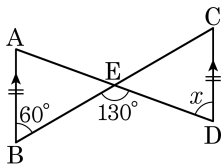
해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$

$\overline{AB} = \overline{AC}$  ,  $\overline{AD}$  는 공통

그러므로  $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  (SAS 합동 )

14. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{CD}$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



①  $60^\circ$

②  $65^\circ$

③  $70^\circ$

④  $75^\circ$

⑤  $80^\circ$

해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고  $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

$$\angle ABE = \angle DCE = 60^\circ$$

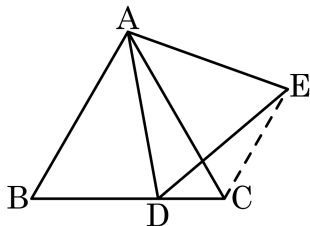
$$\angle BAE = \angle CDE = x$$

따라서  $\triangle ABE \cong \triangle DCE$  (ASA 합동)

$$\angle CED = 180^\circ - \angle BED = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

따라서  $\angle EDC = 180^\circ - \angle DCE - \angle CED = 180^\circ - 60^\circ - 50^\circ = 70^\circ$ 이다.

15. 정삼각형 ABC 의 한 변 BC 위에 점 D 를 정하고,  $\overline{AD}$  를 한 변으로 하는 정삼각형 ADE 를 그릴 때, 다음 중 틀린 것은?



①  $\angle BAD = \angle CAE$

②  $\overline{BD} = \overline{CE}$

③  $\angle ABD = \angle ACE$

④  $\angle CDE = \angle CAE$

⑤  $\angle ADB = \angle AEC$

해설

$\triangle ABD$  과  $\triangle ACE$  에서

$\overline{AD} = \overline{AE} \dots \textcircled{1}$

$\overline{AB} = \overline{AC} \dots \textcircled{2}$

$\angle BAD = \angle CAE \dots \textcircled{3}$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}, \textcircled{3}$ 에 의해

$\triangle ABD \equiv \triangle ACE$

(SAS 합동)

④  $\angle BAD = \angle CAE$

16. 다음 조건을 만족하는 다각형은?

ㄱ. 6개의 선분으로 둘러싸여 있다.

ㄴ. 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기가 모두 같다.

① 정육면체

② 정삼각형

③ 육각형

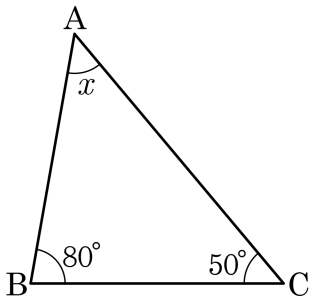
④ 사각형

⑤ 정육각형

해설

6 개의 선분으로 둘러싸여 있으므로 육각형이고, 변의 길이와 내각의 크기가 모두 같으므로 정육각형이다.

17. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $40^\circ$

②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

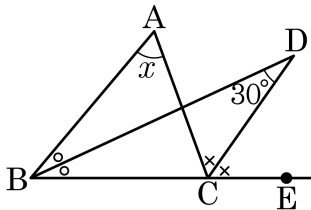
해설

삼각형의 내각의 크기의 합은  $180^\circ$  이므로

$$80^\circ + \angle x + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

18. 다음 그림에서  $\angle ABC$ ,  $\angle ACE$ 의 이등분선의 교점을 D 라 한다.  $\angle D = 30^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $50^\circ$

②  $55^\circ$

③  $60^\circ$

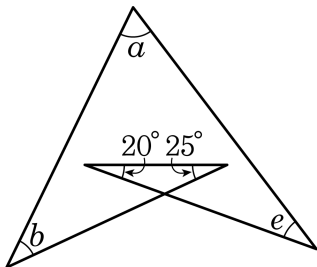
④  $65^\circ$

⑤  $70^\circ$

해설

$\angle x + \angle B = 2(30^\circ + \angle DBC)$  인데  $2\angle DBC = \angle B$  이므로  $\angle x = 60^\circ$  이다.

19. 다음 그림에서  $\angle a + \angle b + \angle c$  의 값을 구하면?



①  $120^\circ$

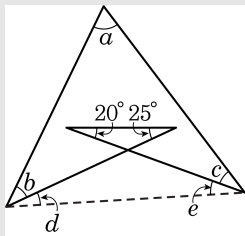
②  $130^\circ$

③  $135^\circ$

④  $150^\circ$

⑤  $180^\circ$

해설

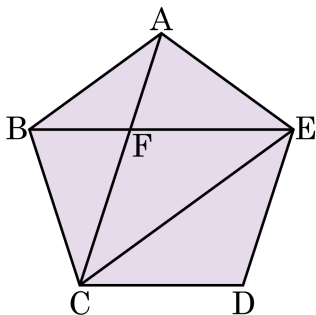


$20^\circ + 25^\circ = \angle d + \angle e$  이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + 20^\circ + 25^\circ = 180^\circ$  는 삼각형의 내각의 합인  $180^\circ$  이다.

따라서  $a + b + c = 135^\circ$  이다.

20. 다음의 정오각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① 내각의 크기의 합은  $720^\circ$  이다.

②  $\triangle BAC \equiv \triangle ABE$

③ 한 내각의 크기는  $100^\circ$  이다.

④ 모든 대각선의 길이는 다르다.

⑤  $\angle FAE = 36^\circ$

해설

① 내각의 크기의 합은  $540^\circ$  이다.

③ 한 내각의 크기는  $108^\circ$  이다.

④ 모든 대각선의 길이는 같다.

⑤  $\angle FAE = 72^\circ$

21. 다음 표는 어느 반 학생 50 명의 키를 조사한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

| 키 (cm)                                | 학생 수 (명) |
|---------------------------------------|----------|
| 140 <sup>이상</sup> ~ 145 <sup>미만</sup> | 3        |
| 145 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> | 9        |
| 150 <sup>이상</sup> ~ 155 <sup>미만</sup> | 15       |
| 155 <sup>이상</sup> ~ 160 <sup>미만</sup> | 10       |
| 160 <sup>이상</sup> ~ 165 <sup>미만</sup> | 8        |
| 165 <sup>이상</sup> ~ 170 <sup>미만</sup> | 3        |
| 170 <sup>이상</sup> ~ 175 <sup>미만</sup> | 1        |
| 175 <sup>이상</sup> ~ 180 <sup>미만</sup> | 1        |
| 합계                                    | 50       |

- ① 계급의 개수는 8 개이다.
- ② 도수가 가장 많은 계급은 150 cm 이상 155 cm 미만이다.
- ③ 계급의 크기는 5 cm 이다.
- ④ 키가 152 cm 인 학생이 속하는 계급은 150 cm 이상 155 cm 미만이다.
- ⑤ 키가 가장 작은 학생은 140 cm 이다.

해설

⑤ 키가 가장 작은 학생이 속하는 계급이 140 cm 이상 ~ 145 cm 미만이다. 하지만 정확한 키의 크기는 알 수 없다.

22. 다음 표는 우리 반 학생들의 1 학기 동안에 봉사 활동 시간을 정리한 것이다. 봉사 활동 시간이 7 시간 미만인 학생 수가 전체의 55% 일 때,  $A - B$  의 값은?

| 계급(시간)                              | 도수(명) |
|-------------------------------------|-------|
| 1 <sup>이상</sup> ~ 3 <sup>미만</sup>   | 2     |
| 3 <sup>이상</sup> ~ 5 <sup>미만</sup>   | A     |
| 5 <sup>이상</sup> ~ 7 <sup>미만</sup>   | 16    |
| 7 <sup>이상</sup> ~ 9 <sup>미만</sup>   | B     |
| 9 <sup>이상</sup> ~ 11 <sup>미만</sup>  | 5     |
| 11 <sup>이상</sup> ~ 13 <sup>미만</sup> | 1     |
| 합계                                  | 40    |

① -10

② -8

③ -2

④ 4

⑤ 16

해설

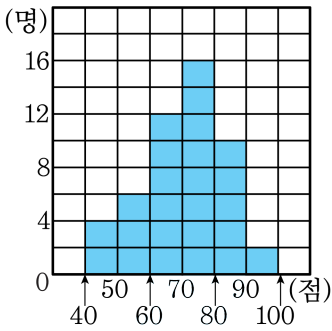
봉사활동시간이 7 시간 미만인 학생 수는  $40 \times \frac{55}{100} = 22$  ,

$$2 + A + 16 = 22 \therefore A = 4$$

7 시간 이상 ~ 9 시간 미만인 학생 수는  $B + 5 + 1 = 40 - 22$ 에서  
 $B = 12$

$$\therefore A - B = 4 - 12 = -8$$

23. 다음 그림은 어느 학급의 영어시험 성적을 나타낸 히스토그램이다.  
 다음 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)

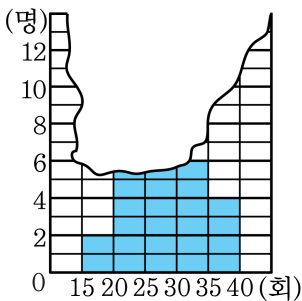


- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
- ③ 80 점 이상인 학생 수는 전체의 15% 이다.
- ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급의 도수는 16 명이다.
- ⑤ 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이와 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 비는 3 : 5 이다.

해설

- ① 전체 학생 수는  $4 + 6 + 12 + 16 + 10 + 2 = 50$  (명) 이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만이므로 계급값은 75 점이다.
- ③ 80 점 이상인 학생 수는  $10 + 2 = 12$  (명) 이므로  $\frac{12}{50} \times 100 = 24$  (%) 이다.
- ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급은 80 점 이상 90 점 미만 이므로 도수는 10 명이다.
- ⑤ 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 비는 도수의 비와 같다. 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 도수는 6 명, 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 도수는 10 명이므로 직사각형의 넓이의 비는  $6 : 10 = 3 : 5$  이다.

24. 다음 그림은 현우네 반 학생 30 명이 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 기록이 20 회 이상 25 회 미만인 학생의 수는 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수보다 2 배가 많다. 기록이 25 회 이상 30 회 미만인 학생의 수를 구하여라.



▶ 답 :          명

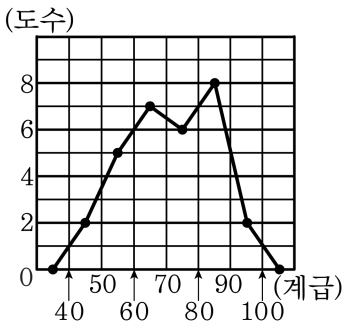
▷ 정답 : 6          명

해설

그러므로  $2 + 2x + x + 6 + 4 = 30$  이다.

따라서  $x = 6$ (명)이다.

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



▶ 답 :            %

▷ 정답 : 40%

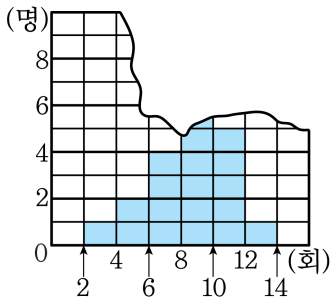
해설

계급 50 이상 70 미만의 도수 :  $5 + 7 = 12$

전체 도수 :  $2 + 5 + 7 + 6 + 8 + 2 = 30$

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

26. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



① 0.1

② 0.2

③ 0.25

④ 0.35

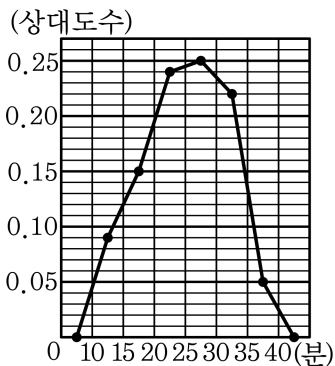
⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는  $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$

$$\therefore \frac{7}{20} = 0.35$$

27. 다음 그림은 어느 중학교 학생 100명의 통학 시간에 대한 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

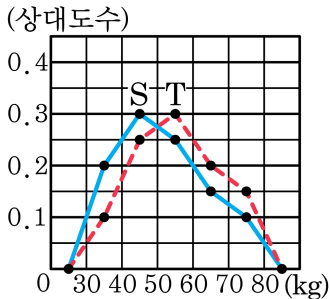


- ① 통학 시간이 20분 이상 25분 미만인 학생은 전체의 24%이다.
- ② 통학 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생은 8명이다.
- ③ 상대도수를 모두 더하면 정확히 1이 된다.
- ④ 통학 시간이 25분 이상 30분 미만인 학생은 25명이다.
- ⑤ 이 그래프를 보고 통학 시간의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

해설

② 통학 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생은  $0.09 \times 100 = 9$  (명)이다.

28. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. S 중학교 학생 120명을 조사하였을 때, 몸무게의 평균을 구하여라.



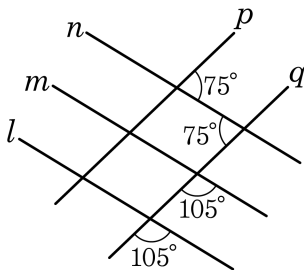
▶ 답 : kg

▶ 정답 : 51.5 kg

해설

$$35 \times 0.2 + 45 \times 0.3 + 55 \times 0.25 + 65 \times 0.15 + 75 \times 0.1 = 51.5(\text{kg})$$

29. 다음 그림에서 평행한 두 직선을 모두 찾으면?(정답 3개)



①  $l$  과  $q$

②  $m$  과  $n$

③  $l$  과  $m$

④  $l$  과  $p$

⑤  $p$  과  $q$

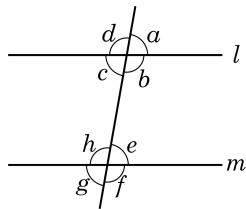
### 해설

두 직선  $m$  과  $n$  이 직선  $q$  와 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같으므로  $m \parallel n$  이고,

두 직선  $p$  와  $q$  가 직선  $n$  과 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같으므로  $p \parallel q$  이고,

두 직선  $m$  과  $l$  이 직선  $q$  와 만날 때, 동위각의 크기가 서로 같으므로  $m \parallel l$  이다.

30. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

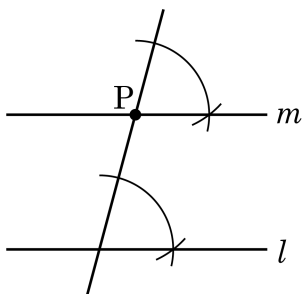


- ①  $l \parallel m$  이면  $\angle a = \angle e$  이다.
- ②  $l \parallel m$  이면  $\angle c + \angle h = 180^\circ$  이다.
- ③  $l \parallel m$  이면  $\angle b = \angle e$  이다.
- ④ 엇각의 크기는 항상 같지는 않다.
- ⑤ 동위각의 크기는 항상 같지는 않다.

해설

③  $l \parallel m$  이면  $\angle b = \angle h$  이다.

31. 다음 그림은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점  $P$  를 지나면서 직선  $l$  과 평행한 직선  $m$  을 작도한 것이다. 이 때, 이용된 성질을 다음 보기에서 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 크기가 같은 각의 작도
- ㉡ 각의 이등분선의 작도
- ㉢ 각의 수직 이등분선의 작도
- ㉤ 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.
- ㉥ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다는 평행선의 성질을 이용하여 작도한 것이다.

32. 두 변의 길이가 5 cm, 7 cm 이고, 한 내각의 크기가  $40^\circ$  일 때, 만들 수 있는 삼각형은 몇 가지인가?

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 3가지

#### 해설

$40^\circ$ 가 5 cm 와 7 cm 사이 끼인 각일 경우 1가지와 끼인 각이 아닐 경우 2가지가 있다. 그러므로 만들 수 있는 삼각형은 총 3가지이다.

33. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

- ㉠ 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
- ㉢ 대각선의 총 개수는 54 개이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이각형

해설

모든 내각의 크기가 같고, 모든 변의 길이가 같은 것은 정다각형이다.

또 대각선의 총 개수가 54 개 이므로  $\frac{n(n-3)}{2} = 54$  이다.

이러한 조건은  $n = 12$  일 때 성립한다. 따라서 조건에서 말하는 다각형은 정십이각형이다.