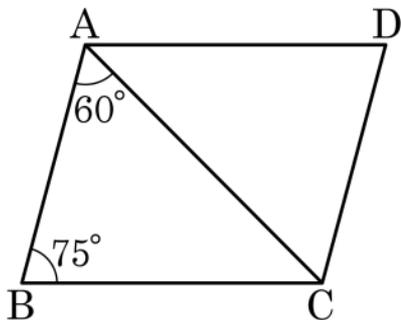


1. □ABCD 는 평행사변형이다. 다음 그림과 같이  $\angle CAB = 60^\circ$ ,  $\angle ABC = 75^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$  일 때,  $\angle CAD$ ,  $\overline{AD}$  는?



①  $35^\circ$ , 6 cm

②  $40^\circ$ , 7 cm

③  $45^\circ$ , 6 cm

④  $55^\circ$ , 6 cm

⑤  $55^\circ$ , 7 cm

해설

$$\angle CAD = 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ) = 45^\circ,$$

$$\overline{AD} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$$

2. 다음과 같이  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  라 할 때,  $\overline{DE}$  의 길이는?

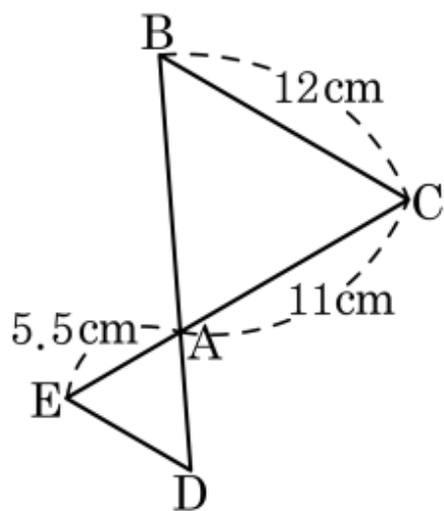
① 7cm

② 6cm

③ 5cm

④ 4cm

⑤ 3cm



해설

$$5.5 : 11 = \overline{DE} : 12$$

$$\therefore \overline{DE} = 6 \text{ cm}$$

3. 영수는 옷 1 벌, 치마 1 벌, 바지가 2 벌 있습니다. 이 옷을 옷장에 정리해서 걸려고 할 때, 바지가 이웃하도록 거는 경우의 수는?



① 8 가지

② 10 가지

③ 12 가지

④ 14 가지

⑤ 16 가지

#### 해설

바지를 하나로 묶어 한 줄로 세우는 경우의 수와 같으므로  $3 \times 2 \times 1 = 6$  (가지), 바지가 서로 위치를 바꿀 수 있으므로 구하는 경우의 수는  $(3 \times 2 \times 1) \times 2 = 12$  (가지)이다.

4. 다섯 명의 A, B, C, D, E 중에서 학급 대표 2 명을 뽑는 경우의 수는?

① 5 가지

② 6 가지

③ 10 가지

④ 12 가지

⑤ 20 가지

해설

대표를 뽑는 것이므로 순서에 관계없다.

$$\text{따라서 } \frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (가지)}$$

5. 다음 중 평행사변형의 정의인 것은?

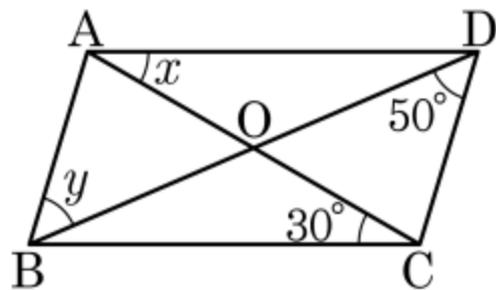
- ① 두 쌍의 대변이 각각 평행한 사각형이다.
- ② 두 쌍의 대변의 길이가 각각 다른 사각형이다.
- ③ 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형이다.
- ④ 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분하지 않는 사각형이다.
- ⑤ 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같은 사각형이다.

해설

평행사변형은 두 쌍의 대변이 평행한 사각형이다.

6. 다음과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle x + \angle y$  의 크기는?

- ①  $80^\circ$       ②  $85^\circ$       ③  $90^\circ$   
④  $95^\circ$       ⑤  $100^\circ$

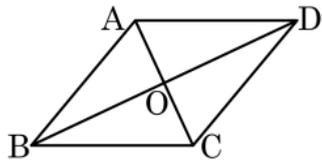


해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이므로  $\angle ABD = \angle BDC$  ,  $\angle y = 50^\circ$  이고,  $\angle DAC = \angle ACB$ ,  $x = 30^\circ$  이다.

따라서  $\angle x + \angle y = 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$  이다.

7. 다음 중 사각형 ABCD 가 평행사변형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 3개)



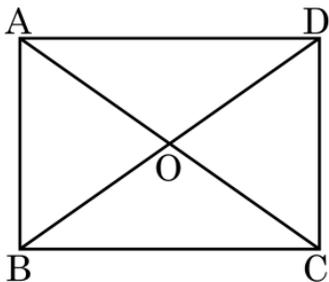
- ①  $\overline{AB} = \overline{AD}, \overline{BC} = \overline{CD}$       ②  $\overline{AB} \parallel \overline{DC}, \overline{AD} \parallel \overline{BC}$   
 ③  $\overline{OA} = \overline{OC}, \overline{OB} = \overline{OD}$       ④  $\angle A = \angle B, \angle C = \angle D$   
 ⑤  $\overline{AB} = \overline{DC}, \overline{AD} = \overline{BC}$

### 해설

평행사변형이 되기 위한 조건

- (1) 두 쌍의 대변이 각각 평행하다.
- (2) 두 쌍의 대변의 길이가 각각 같다.
- (3) 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같다.
- (4) 두 대각선이 서로 다른 것을 이등분한다.
- (5) 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

8. 다음 그림의 직사각형 ABCD 가 정사각형이 되기 위한 조건을 모두 고르면? (정답 2 개)



- ①  $\overline{AB} = \overline{BC}$                        ②  $\overline{AC} = \overline{BD}$   
 ③  $\angle AOD = \angle BOC$                        ④  $\angle AOB = \angle AOD$   
 ⑤  $\overline{AO} = \overline{CO}$

해설

①  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{BC} = \overline{AD}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$  이면 네 변의 길이가 모두 같고, 네 각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

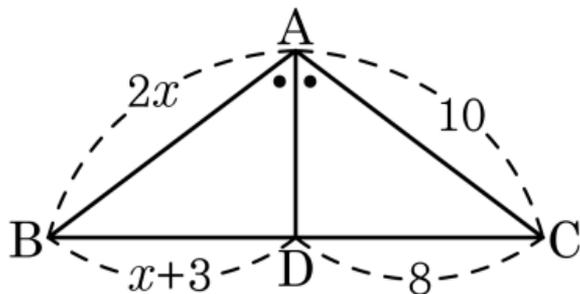
④  $\angle AOB = \angle AOD$  일 때,  $\triangle AOB$ 와  $\triangle AOD$ 에서  $\overline{AO}$ 는 공통,  $\overline{BO} = \overline{DO}$ ,  $\angle AOB = \angle AOD = 90^\circ$  이므로  $\triangle AOB \cong \triangle AOD$  (SAS 합동)

대응변의 길이가 같으므로  $\overline{AB} = \overline{AD}$

평행사변형에서  $\overline{AB} = \overline{DC}$ ,  $\overline{AD} = \overline{BC}$  이므로  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA}$

따라서 네 변의 길이가 모두 같고 네 내각의 크기가 모두 같으므로 정사각형이다.

9. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AD}$  는  $\angle A$  의 이등분선일 때,  $x$  의 값은 ?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

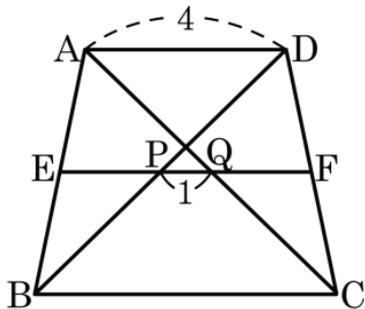
⑤ 8

해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$2x : 10 = x + 3 : 8, x = 5$$

10.  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  인 사다리꼴 ABCD에서  $\overline{AB}$ 와  $\overline{DC}$ 의 중점이 각각 E, F 이고,  $\overline{AD} = 4$ ,  $\overline{PQ} = 1$  일 때,  $\overline{BC}$ 의 길이는?



① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

### 해설

점 E와 F가 중점이므로

$\overline{QF} : \overline{AD} = 1 : 2$ ,  $\overline{QF} = \overline{EP} = 2$ 이다.

$\overline{EQ} : \overline{BC} = 1 : 2$ 이므로

$$3 : x = 1 : 2$$

$$\therefore x = 6$$

따라서  $\overline{BC} = 6$ 이다.

11.  $A, B$  두 사람이 가위, 바위, 보를 할 때, 일어날 수 있는 모든 경우의 수는?

① 2 가지

② 3 가지

③ 6 가지

④ 9 가지

⑤ 12 가지

### 해설

$A$  가 낼 수 있는 것은 가위, 바위, 보의 3 가지이고,  $B$  가 낼 수 있는 것도 마찬가지로 3 가지이다. 그러므로 구하는 경우의 수는  $3 \times 3 = 9$  (가지)이다.

12. 5장의 제비 중에서 당첨 제비가 2장 있다. 경인이가 먼저 한 장 뽑은 다음, 재석이가 한 장을 뽑을 때 재석이가 당첨될 확률은?

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{3}{5}$

③  $\frac{1}{10}$

④  $\frac{3}{10}$

⑤  $\frac{2}{5}$

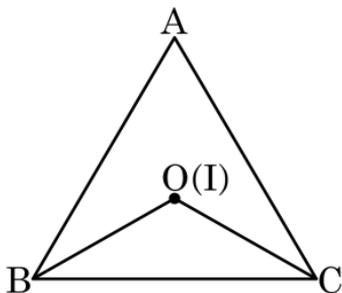
해설

경인과 재석이가 모두 당첨 제비를 뽑을 확률:  $\frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{10}$

경인은 당첨제비를 뽑지 못하고, 재석이는 뽑을 확률:  $\frac{3}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{3}{10}$

재석이가 당첨될 확률:  $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

13. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  의 외심 O 와 내심 I 가 일치할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\angle ABO = \angle BCO$                       ②  $\overline{AB} = \overline{BC}$   
 ③  $\angle BOC = 120^\circ$                       ④  $\angle A = 2\angle OCB$   
 ⑤  $\angle OBC + \angle BAC = 100^\circ$

**해설**

$\triangle ABC$  의 외심 O 와 내심 I 가 일치할 때는 삼각형이 정삼각형인 경우이므로

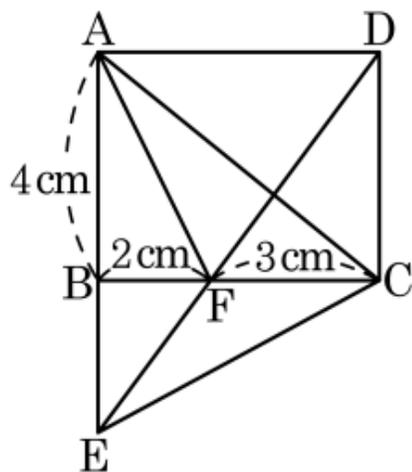
$\angle BAC = 60^\circ$  이다.

따라서  $\angle BOC = 2\angle A = 120^\circ$  이고,  $\triangle OBC$  는 이등변삼각형이므로  $\angle OBC = 30^\circ$  이다.

⑤  $\angle OBC + \angle BAC = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$

14. 다음 그림에서 직사각형 ABCD 에서 점 E 는  $\overline{AB}$  의 연장선 위의 점이고  $\overline{DE}$  와  $\overline{BC}$  의 교점이 F 이다. 이때  $\triangle FEC$  의 넓이는?

- ①  $1 \text{ cm}^2$       ②  $1.5 \text{ cm}^2$       ③  $2 \text{ cm}^2$   
 ④  $3 \text{ cm}^2$       ⑤  $4 \text{ cm}^2$



해설

그림에서  $\overline{BD}$  를 그으면,  $\triangle BFD = \triangle FEC$  이므로

$$\triangle FEC = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4 (\text{cm}^2)$$

15.  $\triangle ABC$  에서  $\overline{AB} = c$  ,  $\overline{BC} = a$  ,  $\overline{AC} = b$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

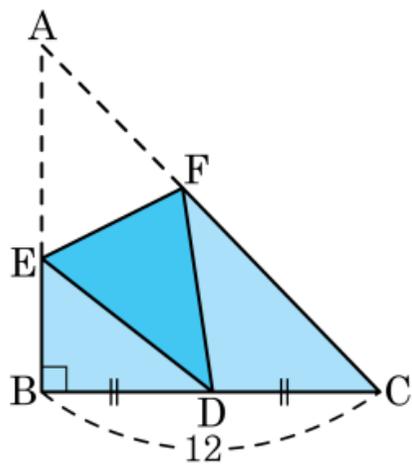
- ①  $b^2 - a^2 = c^2$  이면  $\angle C = 90^\circ$  이다.
- ②  $\angle C = 45^\circ$  이면  $c^2 < a^2 + b^2$  이다.
- ③  $\angle B = 100^\circ$  이면  $b^2 > a^2 + c^2$  이다
- ④  $\angle A = 90^\circ$  이면  $a^2 = b^2 + c^2$  이다
- ⑤  $c^2 > a^2 + b^2$  이면  $\triangle ABC$  는 둔각삼각형이다.

해설

①  $b^2 = a^2 + c^2$  에서 빗변이  $b$  가 되므로  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형이다.

16. 다음 그림은  $\overline{AB} = \overline{BC} = 12$ 인 직각이등변 삼각형의 종이를  $\overline{EF}$  를 접는 선으로 하여 점 A가  $\overline{BC}$ 의 중점 D에 겹치게 접은 것이다.  $\overline{BE}$ 의 길이를  $x$ 로 놓을 때,  $\overline{ED}$ 의 길이를  $x$ 에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $x$                       ②  $12 - x$                       ③  $x - 12$   
 ④  $2x$                       ⑤  $2x - 6$



해설

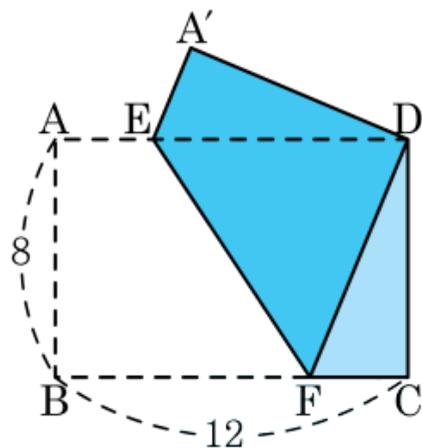
$\overline{BE} = x$ 이면  $\overline{AE} = 12 - x$ 이다.

$\overline{AE} = \overline{ED}$ 이다.

따라서  $\overline{ED} = 12 - x$ 이다.

17. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 이 때,  $\overline{AE}$  의 길이는?

- ① 3                      ②  $\frac{10}{3}$   
 ④ 4                      ⑤  $\frac{13}{3}$   
 ③  $\frac{11}{3}$



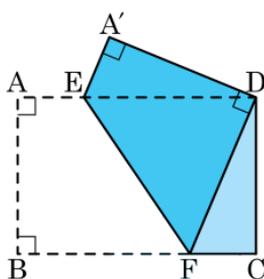
해설

$\triangle A'ED$  에서

$$8^2 + x^2 = (12 - x)^2$$

$$\therefore x = \frac{10}{3}$$

18. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 다음 보기 중 옳지 않은 것은?



보기

㉠  $\triangle A'ED \cong \triangle CDF$

㉡  $\overline{ED} = \overline{DF}$

㉢  $\triangle BEF \cong \triangle DEF$

㉣  $\overline{AB} = \overline{BC} - \overline{DF}$

㉤  $\overline{CD} + \overline{CF} = \overline{BF}$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

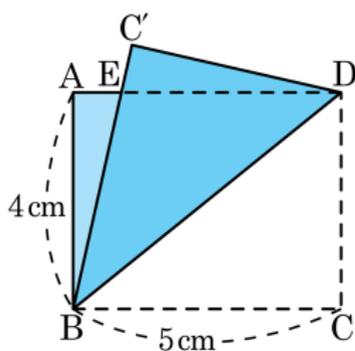
해설

㉠  $\overline{ED} = \overline{FD}$ ,  $\overline{CF} = \overline{A'E}$ ,  $\overline{CD} = \overline{A'D}$  이므로  $\triangle A'ED \cong \triangle CDF$  이다.

㉡  $\overline{ED} = \overline{BF} = \overline{DF} = \overline{BE}$

㉢  $\overline{EF}$  는 공통,  $\overline{BE} = \overline{DF}$ ,  $\overline{ED} = \overline{BF}$  이므로  $\triangle BEF \cong \triangle DEF$  이다.

19. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 접어서 점 C 가 옮겨진 점을 C' , 변 BC' 와 변 AD 의 교점을 E 라고 할 때, 옳은 것은 ?



- ①  $\angle ABE + \angle EBD = \angle CBD$       ②  $\overline{AB} + \overline{AE} = \overline{DE}$   
 ③  $\triangle BDE$  는 정삼각형      ④  $\angle ABE + \angle DEC' = 90^\circ$   
 ⑤  $\angle DBE = \angle BDC'$

해설

$\triangle ABE \cong \triangle C'DE$  이므로  $\angle ABE = \angle C'DE$  가 성립한다. 따라서  $\angle ABE + \angle DEC' = 90^\circ$

20. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 적어도 하나는 홀수가 나올 확률은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{7}{8}$

③  $\frac{1}{8}$

④  $\frac{3}{4}$

⑤  $\frac{3}{8}$

해설

두 개의 주사위 모두 짝수가 나올 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

그러므로 구하는 확률은  $1 - (\text{모두 짝수가 나올 확률}) = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

이다.