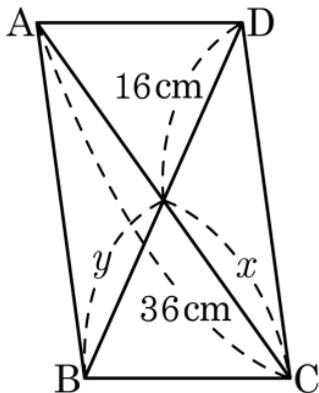


1. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $x, y$  의 값을 차례로 구한 것은?



① 36cm, 16cm

② 18cm, 16cm

③ 16cm, 36cm

④ 36cm, 32cm

⑤ 16cm, 18cm

해설

$$x = 36 \div 2 = 18(\text{cm})$$

2. 다음 주어진 조건으로  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$  인 경우를 모두 고르면?(정답 2개)

①  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{AC} : \overline{DF} = \overline{BC} : \overline{EF}$

②  $\overline{AB} : \overline{DE} = \overline{BC} : \overline{EF}$ ,  $\angle A = \angle D$

③  $\overline{AB} = 2\overline{DE}$ ,  $\overline{BC} = 2\overline{EF}$ ,  $\angle ABC = 2\angle DEF$

④  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ,  $\overline{BC} = \overline{EF}$

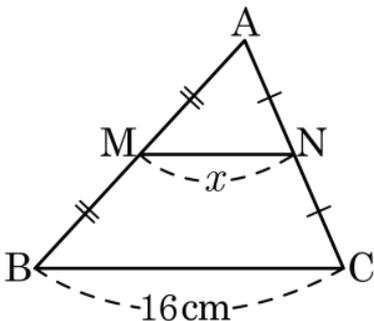
⑤  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$

### 해설

① 대응하는 세 변의 길이의 비가 같으므로 SSS 닮음,

⑤ 대응하는 두 각의 크기가 같으므로 AA 닮음

3.  $\triangle ABC$  에서 점 M, N 은 각각  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 중점일 때,  $x$  의 값을 바르게 구한 것은?



- ① 6cm      ② 8cm      ③ 9cm      ④ 10cm      ⑤ 12cm

해설

삼각형의 중점연결정리에 의해,

$$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{BC} \text{ 이므로}$$

$$x = 16 \div 2 = 8(\text{cm})$$

4. 닮은 도형인 두 삼각형의 넓이의 비가  $25 : 64$  일 때, 이 두 삼각형의 둘레의 길이의 비는?

①  $1 : 5$

②  $5 : 14$

③  $2 : 5$

④  $5 : 8$

⑤  $10 : 12$

해설

$25 : 64 = 5^2 : 8^2$  이므로 닮음비는  $5 : 8$  이고, 둘레의 길이의 비는 닮음비와 같다.

5. 세 변의 길이가 6 cm, 5 cm, 10 cm 인 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 직각삼각형

② 직각이등변삼각형

③ 이등변삼각형

④ 예각삼각형

⑤ 둔각삼각형

해설

$$6^2 + 5^2 < 10^2$$

6. 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.

7. 정희와 수정이 두 사람이 가위바위보를 두 번 할 때, 처음에는 비기고 두 번째에는 정희가 이길 확률은?

①  $\frac{1}{9}$

②  $\frac{2}{9}$

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{4}{9}$

⑤  $\frac{5}{9}$

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

8. 소라는 당첨 확률이  $\frac{4}{5}$ 인 경품권 두 장을 가지고 있다. 두 장 모두 당첨될 확률은?

①  $\frac{3}{8}$

②  $\frac{5}{12}$

③  $\frac{7}{16}$

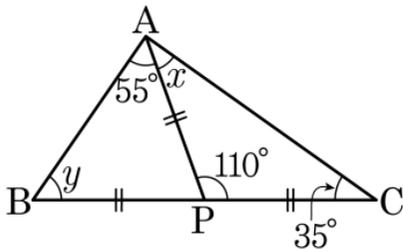
④  $\frac{16}{25}$

⑤  $\frac{18}{25}$

해설

$$\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25}$$

9. 다음 그림에서  $\overline{PC}$  와 길이가 같은 것을 알맞게 쓴 것은?



①  $\overline{PA}$ ,  $\overline{AB}$

②  $\overline{PB}$ ,  $\overline{AC}$

③  $\overline{BC}$ ,  $\overline{PA}$

④  $\overline{PA}$ ,  $\overline{PB}$

⑤  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$

해설

$$\angle PAC = 35^\circ$$

따라서  $\triangle APC$  는  $\overline{PA} = \overline{PC}$  인 이등변삼각형

$$\angle BPA = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

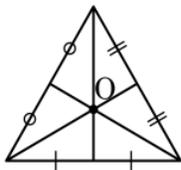
$$\angle y = 180^\circ - (70^\circ + 55^\circ) = 55^\circ$$

따라서  $\triangle ABP$  는  $\overline{PA} = \overline{PB}$  인 이등변삼각형

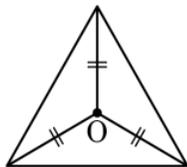
$$\therefore \overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$$

10. 다음 중 점 O 가 삼각형의 외심에 해당하는 것을 모두 고르면?

①



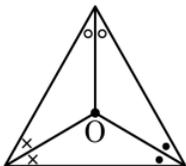
②



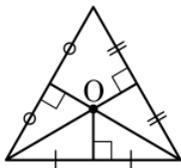
③



④



⑤



해설

내심 ③, ④

외심 ②, ⑤

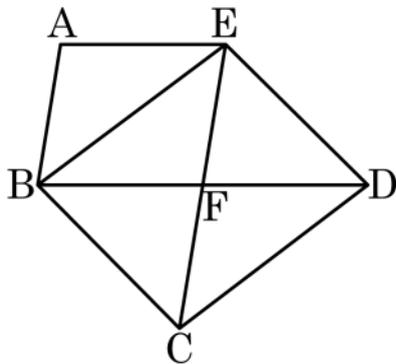
11. 다음 조건을 만족하는 사각형 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

- 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 대변은 평행하고 다른 한 쌍의 대변은 길이가 같다.

해설

다른 한 쌍의 대변이 아니라 평행한 그 쌍의 길이가 같아야 한다.

12. 다음 그림과 같이 두 개의 평행사변형 ABFE 와 BCDE 가 주어졌을 때, 넓이가 다른 하나를 고르면?



①  $\triangle ABE$

②  $\frac{1}{2}\square ABFE$

③  $\frac{1}{2}\triangle EBD$

④  $\triangle BCE$

⑤  $\frac{1}{4}\square BCDE$

해설

그림에서 나뉜 작은 5개의 삼각형의 넓이는 모두 같다.

13. 숫자 1, 2, 3... , 20을 각각 써 놓은 카드 중에서 임의로 한 장을 뽑을 때, 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는?

① 5가지

② 6가지

③ 7가지

④ 8가지

⑤ 9가지

#### 해설

3의 배수는 3, 6, 9, 12, 15, 18로 6가지이고 8의 배수는 8, 16로 2가지이다. 따라서 3의 배수 또는 8의 배수가 나오는 경우의 수는  $6 + 2 = 8$ (가지)이다.

14.  $a = 1, 2, 3$ 이고,  $b = 4, 5, 6, 7$ 일 때,  $a$ 의 값을  $x$ 좌표,  $b$ 의 값을  $y$ 좌표로 하는 순서쌍은 모두 몇 개인가?

① 4개

② 8개

③ 12개

④ 16개

⑤ 20개

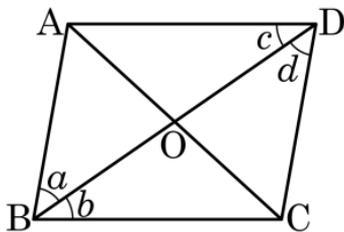
해설

$a = 1$ 인 경우 만들 수 있는 순서쌍은 4개이다.

$a$ 의 값은 3개이므로, 모든 경우의 수는  $3 \times 4 = 12$ (가지)

$\therefore$  12개

15. 다음 중 평행사변형이 되는 조건이 아닌 것은?

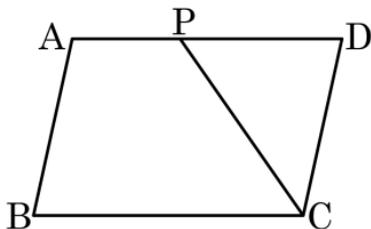


- ①  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
- ②  $\angle a = \angle d, \angle b = \angle c$
- ③  $\angle A + \angle B = 180^\circ, \angle B + \angle C = 180^\circ$
- ④  $\angle B + \angle D = 180^\circ$
- ⑤  $\angle a - \angle c = \angle d - \angle b, \angle A = \angle C$

### 해설

- ①  $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$  : 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.
- ②  $\angle a = \angle d, \angle b = \angle c$  : 엇각이 같은 두 직선은 서로 평행하다.
- ③  $\angle A + \angle B = 180^\circ$  : 동측내각의 합이  $180^\circ$  인 사각형은 평행사변형이다.
- ⑤  $\angle a - \angle c = \angle d - \angle b, \angle A = \angle C$  : 두 쌍의 대각의 크기가 각각 같은 사각형은 평행사변형이다.

16. 다음 평행사변형 ABCD 에서  $\triangle PCD = 30\text{cm}^2$  이고,  $\overline{AP} : \overline{PD} = 2 : 3$  이다.  $\square ABCP$  의 넓이는?



①  $60\text{cm}^2$

②  $70\text{cm}^2$

③  $80\text{cm}^2$

④  $90\text{cm}^2$

⑤  $100\text{cm}^2$

해설

$$\triangle PCD = \frac{1}{2} \square ABCD \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10} \square ABCD$$

$$\square ABCP = \square ABCD - \triangle PCD = \frac{7}{10} \square ABCD$$

$$\therefore \square ABCP = \frac{7}{3} \triangle PCD = 70\text{cm}^2$$

17. 세 변의 길이가 각각  $x-1, x, x+1$  인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한  $x$  의 값의 범위는 ?

①  $1 < x < 2$

②  $2 < x < 3$

③  $3 < x < 4$

④  $2 < x < 4$

⑤  $4 < x < 6$

### 해설

변의 길이는 양수이므로  $x-1 > 0, x > 1$

작은 두 변의 합 > 나머지 한 변

$x-1 + x > x+1$  에서  $x > 2$

둔각삼각형이므로,

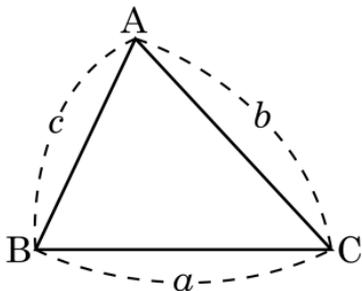
$(x+1)^2 > x^2 + (x-1)^2$  에서

$x^2 - 4x < 0, x(x-4) < 0$

$x > 1$  이므로  $x$  로 양변을 나누면  $x < 4$  이다.

그러므로 공통된 범위는  $2 < x < 4$

18. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$ 의 세 변을  $a, b, c$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

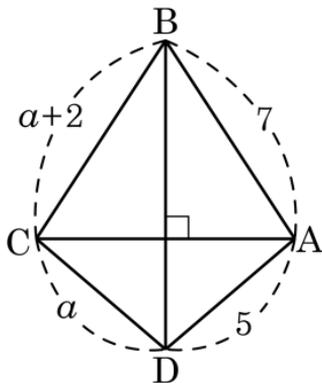


- ①  $a^2 = b^2 + c^2$  이면  $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다.
- ②  $a^2 > b^2 + c^2$  이면  $\triangle ABC$ 는 둔각삼각형이다.
- ③  $a^2 < b^2 + c^2$  이면  $\triangle ABC$ 는 예각삼각형이다.
- ④  $\angle B > 90^\circ$  이면  $b^2 > a^2 + c^2$  이다.
- ⑤  $\angle C < 90^\circ$  이면  $c^2 < a^2 + b^2$  이다.

해설

$a^2 < b^2 + c^2$ 이면  $\angle A < 90^\circ$ 이지만  $\angle C$  또는  $\angle B$ 가 둔각일 수도 있다.

19. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$  인  $\square ABCD$  가 있다. 이때  $a$  의 값을 구하면?



① 3

② 3.5

③ 4

④ 4.5

⑤ 5

해설

$$\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2 \text{ 이므로}$$

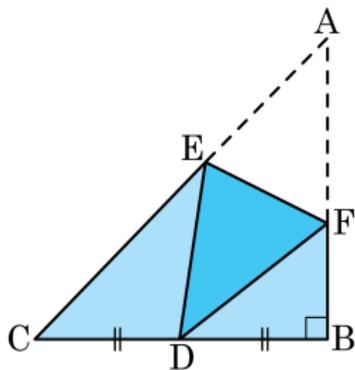
$$a^2 + 7^2 = (a + 2)^2 + 5^2$$

$$a^2 + 49 = a^2 + 4a + 4 + 25$$

$$4a = 20 \quad \therefore a = 5$$

20. 다음 그림은  $\overline{AB} = \overline{BC} = 6\text{ cm}$  인 직각이 등변삼각형의 종이를  $\overline{EF}$  를 접는 선으로 하여 점 A 가  $\overline{BC}$  의 중점 D 에 오도록 접은 것이다.  $\triangle FDB$  의 넓이를 구하면?

- ①  $\frac{13}{4}\text{ cm}^2$                       ②  $\frac{10}{3}\text{ cm}^2$   
 ③  $\frac{27}{8}\text{ cm}^2$                       ④  $\frac{9}{2}\text{ cm}^2$   
 ⑤  $\frac{17}{5}\text{ cm}^2$



해설

$\overline{BF} = x\text{ cm}$  라고 두면  $\overline{AF} = \overline{DF} = (6-x)\text{ cm}$  이고,  $\overline{DB} = 6 \div 2 = 3(\text{cm})$  이다.  $\triangle FDB$  는 직각삼각형이므로  $(6-x)^2 = x^2 + 3^2$ ,  $x = \frac{9}{4}$  이다.  $\triangle FDB$  의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{9}{4} = \frac{27}{8}(\text{cm}^2)$  이다.