

1. A, B, C, D, E, 5 명의 학생이 있습니다. A 가 맨 앞에 서는 경우의 수는?

① 12 가지

② 24 가지

③ 36 가지

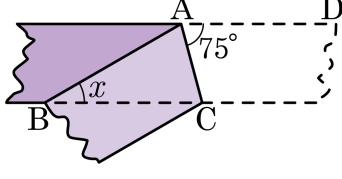
④ 48 가지

⑤ 64 가지

해설

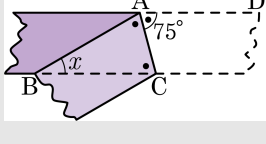
A 를 맨 앞에 고정시키고 B, C, D, E 네 사람을 한 줄로 세우는 경우의 수이다. 따라서  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  (가지)이다.

2. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다.  $\angle CAD = 75^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



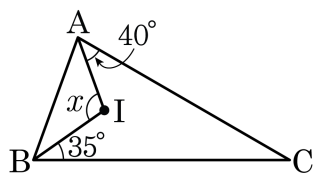
- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

해설



$\angle DAC = \angle CAB = 75^\circ$  (종이 접은 각)  
 $\angle DAC = \angle ACB = 75^\circ$  (엇각)  
따라서  $\triangle ABC$ 는 밑각의 크기가  $75^\circ$ 이고,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변 삼각형이다.  
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ$

3. 다음 그림에서 점 I가 삼각형의 내심일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $100^\circ$     ②  $105^\circ$     ③  $110^\circ$     ④  $115^\circ$     ⑤  $120^\circ$

해설

삼각형의 내각의 합은  $180^\circ$ 이므로  
 $\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 35^\circ) = 105^\circ$

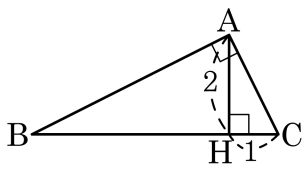
4. 다음 중 항상 닮음인 도형이 아닌 것은?

- ① 두 정삼각형
- ② 두 정사각형
- ③ 합동인 두 삼각형
- ④ 두 평행사변형
- ⑤ 꼭지각의 크기가 같은 두 이등변삼각형

해설

- ③ 합동인 두 삼각형은 닮음비가 1 : 1 인 닮은 도형이다.
- ④ 두 평행사변형이 항상 닮음인 것은 아니다.

5. 다음 그림에서  $\angle A = 90^\circ$ ,  $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ,  $\overline{AH} = 2$ ,  $\overline{HC} = 1$  일 때,  $\triangle ABH$ 의 넓이는?



- ① 4      ② 8      ③ 16      ④ 20      ⑤ 25

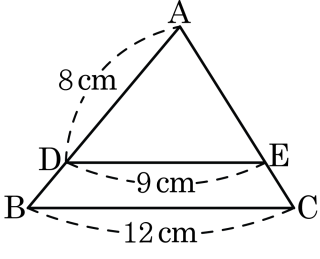
해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \times \overline{HC} \text{ 이므로 } 2^2 = \overline{BH} \times 1$$

$$\therefore \overline{BH} = 4$$

$$\therefore \triangle ABH = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

6. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  에서  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?



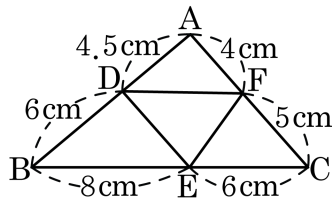
- ①  $\frac{10}{3}\text{cm}$
- ②  $4\text{cm}$
- ③  $\frac{8}{3}\text{cm}$
- ④  $3\text{cm}$
- ⑤  $\frac{24}{5}\text{cm}$

해설

$\overline{DE} : \overline{BC} = \overline{AD} : \overline{AB}$  이므로  $9 : 12 = 8 : (8 + \overline{DB})$

$\therefore \overline{DB} = \frac{8}{3} \text{ (cm)}$

7. 다음 그림의  $\overline{DE}$ ,  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$  중에서  $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?

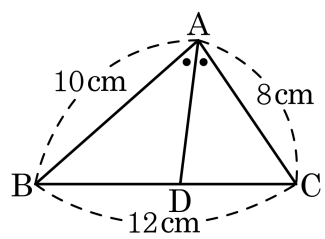


- ①  $\overline{EF}$
- ②  $\overline{DF}$
- ③  $\overline{DE}$
- ④  $\overline{DE}$ ,  $\overline{EF}$
- ⑤  $\overline{DF}$ ,  $\overline{EF}$

해설

$\overline{BD} : \overline{DA} = \overline{BE} : \overline{EC}$  라면,  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이다.  
 $6 : 4.5 = 8 : 6$  이므로  $\overline{AC} \parallel \overline{DE}$  이다.

8. 다음 그림과 같은  $\angle ABC$  에서  $\angle A$  의 이등분선이  $\overline{BC}$  와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\overline{AB} = 10\text{cm}$  ,  $\overline{BC} = 12\text{cm}$  ,  $\overline{CA} = 8\text{cm}$  라 한다. 이 때,  $\overline{BD}$  의 길이는?

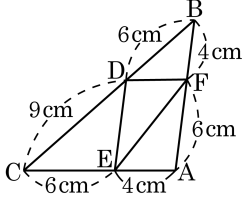


- ①  $\frac{10}{3}\text{cm}$                       ②  $\frac{13}{3}\text{cm}$                       ③  $\frac{16}{3}\text{cm}$   
 ④  $\frac{20}{3}\text{cm}$                       ⑤  $\frac{26}{3}\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} : \overline{AC} &= \overline{BD} : \overline{DC} \\ 10 : 8 &= \overline{BD} : (12 - \overline{BD}) \\ 8\overline{BD} &= 120 - 10\overline{BD} \\ 18\overline{BD} &= 120 \\ \therefore x &= \frac{20}{3}(\text{cm})\end{aligned}$$

9. 다음 그림을 보고  $\triangle ABC$  의 변과 평행한 선분의 길이의 합을 구하면?



- ① 12 cm      ② 11 cm      ③ 10 cm      ④ 9 cm      ⑤ 8 cm

해설

$$6 : 9 = 4 : 6 \text{ 이므로 } \overline{FD} \parallel \overline{AC}$$

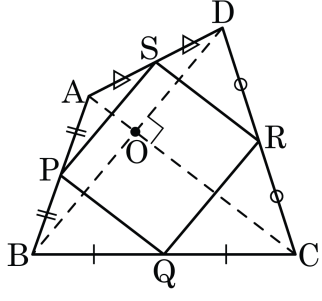
$$6 : 4 = 9 : 6 \text{ 이므로 } \overline{AB} \parallel \overline{ED}$$

$$\overline{FD} = 10 \times \frac{4}{10} = 4(\text{cm})$$

$$\overline{ED} = 10 \times \frac{6}{10} = 6(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{FD} + \overline{ED} = 4 + 6 = 10(\text{cm})$$

10. 다음 그림과 같은  $\square ABCD$  에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ ,  $\overline{DA}$  의 중점을 각각 P, Q, R, S 라 하고  $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ ,  $\overline{AC} = \overline{BD}$  이면,  $\square PQRS$  는 어떤 사각형인가?



- ① 사다리꼴                      ② 평행사변형                      ③ 마름모  
 ④ 직사각형                      ⑤ 정사각형

**해설**  
 $\overline{AC} = \overline{BD}$  이므로  $\overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{SP}$  이고,  $\angle AOD = \angle PSR = 90^\circ$  이므로  $\square PQRS$  는 정사각형이다.

11. 민호가 100 원, 50 원, 10 원짜리 동전을 각각 5 개씩 가지고 있다. 이 동전을 사용하여 민호가 250 원을 지불하는 경우의 수는?

① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

해설

(200,  $50 \times 1$ , 0), (200, 0,  $10 \times 5$ ), (100,  $50 \times 3$ , 0)  
(100,  $50 \times 2$ ,  $10 \times 5$ ), (0,  $50 \times 5$ , 0), (0,  $50 \times 4$ ,  $10 \times 5$ ) 의 6 가지

12. 크기가 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나온 두 눈의 곱이 짝수가 되는 경우의 수를  $a$  라 하고, 나온 두 눈의 곱이 홀수가 되는 경우의 수를  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 25      ② 30      ③ 36      ④ 40      ⑤ 45

해설

- i) 두 눈의 곱이 짝수일 경우  
둘 중 하나가 홀수가 나왔을 때 :  $3 \times 3 \times 2 = 18$  (가지)  
둘 다 짝수가 나왔을 때 :  $3 \times 3 = 9$  (가지)  
 $\therefore a = 18 + 9 = 27$  (가지)
- ii) 두 눈의 곱이 홀수일 경우  
둘 다 홀수가 나왔을 때 :  $3 \times 3 = 9$  (가지)  
 $\therefore b = 9$  (가지)  
 $\therefore a + b = 27 + 9 = 36$  (가지)

13. A, B, C 세 명이 가위바위보를 할 때, A가 이길 확률은?

- ①  $\frac{1}{3}$
- ②  $\frac{1}{6}$
- ③  $\frac{5}{8}$
- ④  $\frac{4}{9}$
- ⑤  $\frac{7}{9}$

해설

모든 경우의 수는  $3 \times 3 \times 3 = 27$ (가지)이고,  
A만 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 보, 보), (바위, 가위, 가위), (보, 바위, 바위)의 3가지이다.  
이때, A, B가 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 가위, 보), (바위, 바위, 가위), (보, 보, 바위)의 3가지이다.  
이때, A, C가 이길 경우는 (A, B, C)의 순서로 (가위, 보, 가위), (바위, 가위, 바위), (보, 바위, 보)의 3가지이다.  
따라서 A가 이길 경우는  $3 + 3 + 3 = 9$ (가지)

따라서 구하는 확률은  $\frac{9}{27} = \frac{1}{3}$

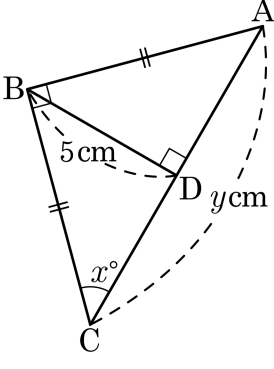
14. 각 면에 1 부터 8 까지 숫자가 각각 적힌 정팔면체를 바닥에 두 번 던졌을 때, 첫 번째 바닥에 닿은 숫자를  $x$ , 두 번째 바닥에 닿은 숫자를  $y$  라고 할 때,  $2x + 3y = 25$  를 만족할 확률을 바르게 구한 것은?

- ①  $\frac{1}{64}$       ②  $\frac{3}{64}$       ③  $\frac{5}{68}$       ④  $\frac{7}{64}$       ⑤  $\frac{9}{64}$

해설

정팔면체를 두 번 바닥에 던졌을 때 경우의 수는  $8 \times 8 = 64$ 가지  
 $2x + 3y = 25$  를 만족하는  $(x, y)$  는  $(2, 7), (5, 5), (8, 3) \Rightarrow 3$ 가지  
따라서 확률은  $\frac{3}{64}$  이다.

15. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각이등변삼각형 ABC에서  $\angle B$ 의 이등분선과  $\overline{AC}$ 의 교점을 D라 하자. 이 때,  $x - y$ 의 값은?



- ① 30                      ② 32                      ③ 35                      ④ 37                      ⑤ 39

해설

$\angle C = \frac{1}{2}(180^\circ - 90^\circ) = 45^\circ$   
 $\therefore x = 45$   
 $\angle C = \angle CBD = 45^\circ$ 이므로  
 $\triangle CBD$ 는  $\overline{BD} = \overline{CD} = 5\text{ cm}$ 인 이등변삼각형이고, 점 D는  $\overline{AC}$ 의 중점이므로  $y = 10$   
 $\therefore x - y = 45 - 10 = 35$