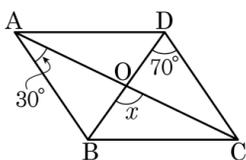


1. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?

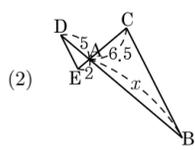
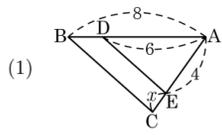


- ① 80° ② 85° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

해설

$$\begin{aligned} \angle ABO &= \angle ODC = 68^\circ \text{ (엇각)} \\ \angle x &= 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ \end{aligned}$$

2. 다음 그림을 보고 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$ 가 되기 위한 x 의 값을 바르게 짝지은 것은?



- ① (1) $\frac{4}{3}$ (2) 16.25 ② (1) $\frac{4}{3}$ (2) 17.25 ③ (1) $\frac{5}{3}$ (2) 16.25
 ④ (1) $\frac{5}{3}$ (2) 17.25 ⑤ (1) 2 (2) 16.25

해설

(1) $8 : 6 = (4 + x) : 4$

$\therefore x = \frac{4}{3}$

(2) $x : 5 = 6.5 : 2, 2x = 32.5$

$\therefore x = 16.25$

3. 주머니 A에는 흰 공이 3개, 검은 공이 5개, 주머니 B에는 흰 공이 2개, 검은 공이 4개, 주머니 C에는 흰 공이 1개, 검은 공이 3개 들어있다. 혜원은 주머니 A에서 현진은 주머니 B에서 승원은 주머니 C에서 각각 공을 한 개씩 꺼낼 때 흰 공일 확률이 가장 높은 사람은?

- ① 혜원 ② 현진 ③ 승원
④ 현진과 승원 ⑤ 혜원과 승원

해설

각각의 주머니에서 흰 공이 나올 확률은

$$A : \frac{3}{8}, B : \frac{1}{3}, C : \frac{1}{4}$$

∴ 혜원

4. A, B 두 개의 주사위를 던져서 A 주사위의 눈의 수를 x , B 주사위의 눈의 수를 y 라고 할 때, $2x + y = 5$ 이 될 확률은?

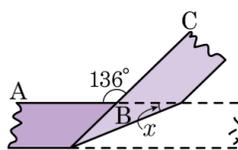
- ① $\frac{1}{6}$ ② $\frac{1}{12}$ ③ $\frac{1}{18}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{1}{36}$

해설

주사위 2개를 던질 경우의 수는 36가지,
 $2x + y = 5$ 를 만족하는 경우는 (1, 3), (2, 1)의 2가지

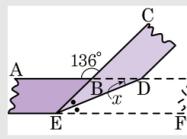
$$\therefore \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

5. 다음 그림과 같이 폭이 일정한 종이 테이프를 접었다. $\angle ABC = 136^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 22° ③ 24° ④ 26° ⑤ 28°

해설



$$\angle ABE = 180^\circ - 136^\circ = 44^\circ$$

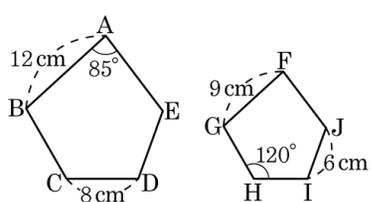
$$\angle ABE = \angle BEF = 44^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\angle BED = \angle DEF = \frac{1}{2} \times 44^\circ = 22^\circ \text{ (종이 접은 각)}$$

$$\angle BDE = \angle DEF = 22^\circ \text{ (엇각)}$$

$$\therefore \angle x = 22^\circ$$

6. 다음 그림에서 두 오각형 ABCDE와 FGHIJ는 닮은 도형이다. 이때, $\angle F$ 의 크기와 \overline{DE} 의 길이를 차례로 나열한 것은?

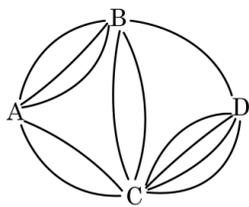


- ① 60° , 6cm ② 75° , 7cm ③ 75° , 7.5cm
 ④ 85° , 8cm ⑤ 85° , 8.5cm

해설

대응각의 크기는 같으므로 $\angle F = \angle A = 85^\circ$
 $\overline{DE} : \overline{IJ} = \overline{AB} : \overline{FG}$ 이므로 $\overline{DE} : 6 = 12 : 9 = 4 : 3$
 $3\overline{DE} = 24$
 $\therefore \overline{DE} = \frac{24}{3} = 8(\text{cm})$

7. A, B, C, D 네 지점 사이에 다음 그림과 같은 도로망이 있다. 같은 지점을 한번 밖에 지나 갈 수 없다고 할 때, A에서 D로 가는 길의 수를 구하면?



- ① 11가지 ② 24가지 ③ 28가지
 ④ 32가지 ⑤ 39가지

해설

$A \rightarrow B \rightarrow D : 3 \times 1 = 3(\text{가지})$
 $A \rightarrow C \rightarrow D : 2 \times 4 = 8(\text{가지})$
 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D : 3 \times 2 \times 4 = 24(\text{가지})$
 $A \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow D : 2 \times 2 \times 1 = 4(\text{가지})$
 따라서 A에서 D로 가는 경우의 수는
 $3 + 8 + 24 + 4 = 39(\text{가지})$ 이다.

8. 남학생 3 명, 여학생 3 명을 일렬로 세울 때, 어느 남학생끼리도 이웃하지 않고, 어느 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우의 수는?

- ① 12 가지 ② 24 가지 ③ 48 가지
④ 60 가지 ⑤ 72 가지

해설

남학생끼리 이웃하지 않고, 여학생끼리도 서로 이웃하지 않도록 세우는 경우는 남학생과 여학생을 번갈아 가며 세우는 것이다. (남, 여, 남, 여, 남, 여), (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 두 경우에서 각각 남학생과 여학생을 세우는 방법의 수는 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (가지)이다. 따라서 (남, 여, 남, 여, 남, 여)로 세우는 경우는 $6 \times 6 = 36$ (가지)이고 (여, 남, 여, 남, 여, 남)의 경우도 36 가지이므로 구하는 경우의 수는 72 가지이다.

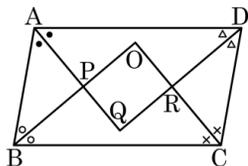
9. 0 에서부터 5 까지의 숫자가 적힌 6 장의 카드 중 3 장의 카드로 세 자리의 정수를 만들 때, 5 의 배수가 되는 경우의 수를 구하면?

- ① 12 가지 ② 27 가지 ③ 30 가지
④ 36 가지 ⑤ 42 가지

해설

5 의 배수는 일의 자리가 0 또는 5 인 경우이므로
일의 자리가 0 일 때, 남은 카드가 1, 2, 3, 4, 5 이므로 백의 자리에 놓일 수 있는 수의 경우의 수는 5 가지, 십의 자리에 놓일 수 있는 수의 경우의 수는 4 가지이므로 $5 \times 4 = 20$ (가지)가 나오고, 일의 자리가 5 일 때, 남은 카드가 0, 1, 2, 3, 4 이므로 백의 자리에는 0 을 제외한 4 가지, 십의 자리에 백의 자리에 사용한 카드를 뺀 4 가지이므로 $4 \times 4 = 16$ (가지)가 나온다. 따라서 5 의 배수가 되는 경우의 수는 $20 + 16 = 36$ (가지)이다.

10. 평행사변형 ABCD의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR는 어떤 사각형인가?

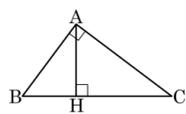


- ① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴
 ④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$ 이므로
 $\angle QAD + \angle ADQ = 90^\circ$
 $\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = (180 - 90)^\circ = 90^\circ$
 마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90^\circ$
 \therefore 직사각형

11. 다음 그림은 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 변 BC 위에 수선의 발을 내린 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

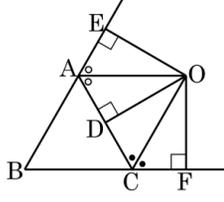


- ① $\triangle ABC \sim \triangle HBA$ ② $\triangle HAC \sim \triangle HBA$
 ③ $\overline{AB}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{BC}$ ④ $\overline{AC}^2 = \overline{CH} \cdot \overline{CB}$
 ⑤ $\overline{AH}^2 = \overline{HB} \cdot \overline{BC}$

해설

$$\overline{AH}^2 = \overline{BH} \cdot \overline{CH}$$

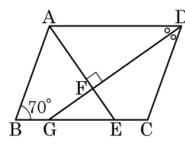
12. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 의 $\angle A$ 의 외각의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 O 라 하고, O 에서 AB 의 연장선과 CB 의 연장선에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라고 할 때, 다음 중 성립하지 않는 것은 고르면?



- ① $\angle DOC = \angle FOC$ ② $\angle AOD = \angle COD$
 ③ $\overline{AE} + \overline{CF} = \overline{AC}$ ④ $\triangle EOA \cong \triangle DOA$
 ⑤ $\overline{OE} = \overline{OD} = \overline{OF}$

해설
 $\triangle AOE \cong \triangle AOD$ (RHA 합동),
 $\triangle COD \cong \triangle COF$ (RHA 합동)

13. 다음 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 꼭짓점 A에서 $\angle D$ 의 이등분선에 내린 수선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 E, 수선의 발을 F, $\angle D$ 의 이등분선과 \overline{BC} 와 만나는 점을 G라고 한다. $\angle B = 70^\circ$ 일 때, $\angle AEB$ 의 크기는?



- ① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

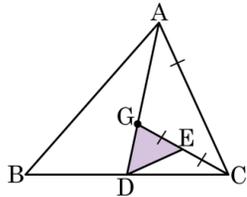
$$\angle B = \angle D = 70^\circ \text{ 이므로 } \angle ADG = \frac{1}{2}\angle D = 35^\circ$$

$$\angle ADG = \angle DGE \text{ (엇각)}$$

$\triangle FGE$ 에서

$$\angle AEB = 180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 55^\circ$$

14. 다음 그림에서 점 G는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이고, $\overline{GE} = \overline{CE}$ 이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 36cm^2 일 때, $\triangle GDE$ 의 넓이를 구하면?



- ① 5cm^2 ② 4.5cm^2 ③ 4cm^2
 ④ 3cm^2 ⑤ 2.5cm^2

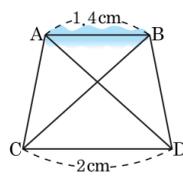
해설

$$\triangle GCD = \frac{1}{6}\triangle ABC = 6(\text{cm}^2)$$

$$\overline{GE} : \overline{EC} = 1 : 1 \text{ 이므로}$$

$$\triangle GDE = \frac{1}{2}\triangle GCD = 3(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

15. A, B 두 지점 사이의 거리를 구하기 위해 250m 떨어진 C, D 두 곳에서 A, B 지점을 보고 축도를 그렸다. 250m가 축도에서 2cm로 나타내어질 때, A, B 사이의 거리를 구하면?



- ① 160m ② 165m ③ 170m
 ④ 175m ⑤ 180m

해설

$$2 : 1.4 = 25000 : \overline{AB}$$

$$2\overline{AB} = 35000, \overline{AB} = 17500 \text{ (cm)} = 175 \text{ (m)}$$