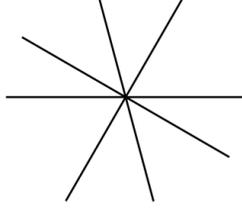


1. 다음 그림과 같이 네 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하면?

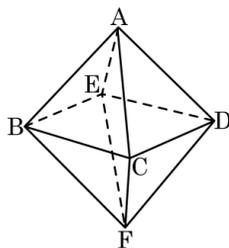


- ① 6 쌍 ② 8 쌍 ③ 10 쌍 ④ 12 쌍 ⑤ 14 쌍

해설

네 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 12 쌍이다.

2. 다음 정팔면체에서 선분 CD와 꼬인 위치에 있는 선분을 모두 골라라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: \overline{AB}

▷ 정답: \overline{AE}

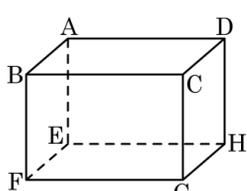
▷ 정답: \overline{FB}

▷ 정답: \overline{FE}

해설

선분 CD와 만나지도 않고 평행하지도 않은 선분을 찾는다.

3. 다음 그림의 직육면체에서 모서리 AB 와 수직인 모서리를 모두 구하여라.(단, 모서리 AB = \overline{AB} 로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: \overline{AE} 또는 \overline{EA}

▷ 정답: \overline{BF} 또는 \overline{FB}

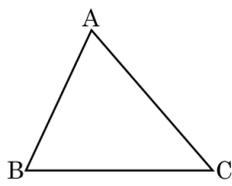
▷ 정답: \overline{BC} 또는 \overline{CB}

▷ 정답: \overline{AD} 또는 \overline{DA}

해설

한 평면 위에 있으면서 만나지 않는 두 직선은 평행하고, 평행하지도 않고 만나지도 않는 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

4. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에 대하여 안에 알맞은 것으로 짝지어진 것은?



$\angle A$ 의 대변은 이고, \overline{AC} 의 대각은 이다.

- ① \overline{AB} , $\angle B$ ② \overline{BC} , $\angle A$ ③ \overline{BC} , $\angle B$
④ \overline{AC} , $\angle C$ ⑤ \overline{AC} , $\angle A$

해설

대변: 한 각과 마주 보는 변, 대각: 한 변과 마주 보는 각

5. 다음 중 합동인 도형이 아닌 것은?

- ① 반지름의 길이가 같은 두 원
- ② 한 변의 길이가 같은 두 정사각형
- ③ 넓이가 같은 두 직사각형
- ④ 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 가로 3, 세로 4인 직사각형과 가로 6, 세로 2인 직사각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.

6. 다음 중 대각선의 총수가 20개인 다각형은?

- ① 육각형 ② 칠각형 ③ 팔각형
④ 구각형 ⑤ 십각형

해설

구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20, n(n-3) = 40$$

$$n(n-3) = 8 \times 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 $n = 8$ 이므로 팔각형이다.

8. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

- ① $20 \leq a < 30$ ② $19 \leq a < 31$
③ $23 \leq a < 26$ ④ $22 \leq a < 28$
⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.

9. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 14 인 계급의 상대도수가 0.7, B 분포표에서 도수가 9 인 계급의 상대도수가 0.36 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.(단, 큰 수에서 작은 수를 뺀다.)

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

(상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의도수})}{(\text{도수의 총합})}$ 이므로

$$A : 0.7 = \frac{14}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

$$B : 0.36 = \frac{9}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 25$$

$$\therefore 25 - 20 = 5$$

10. 다음 표는 현진이네 반 학생들의 한 달 평균 휴대전화 통화량을 조사한 것이다. a , b , c 의 값을 차례대로 구하여라.

통화량(분)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 30 ^{미만}		0.1
30 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	9	b
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}		c
90 ^{이상} ~ 120 ^{미만}	21	0.35
120 ^{이상} ~ 150 ^{미만}		0.15
합계	a	

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 60$

▷ 정답: $b = 0.15$

▷ 정답: $c = 0.25$

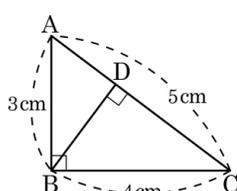
해설

$$a = \frac{21}{0.35} = 60$$

$$b = \frac{9}{60} = 0.15$$

$$c = 1 - (0.1 + 0.15 + 0.35 + 0.15) = 1 - 0.75 = 0.25$$

11. 다음 그림과 같이 세 변의 길이가 각각 3cm, 4cm, 5cm 이고 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, 점 B와 \overline{AC} 사이의 거리를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 2.4 cm

해설

$$\begin{aligned}
 (\triangle ABC \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} \\
 &= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BD}
 \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times \overline{BD}$$

$$\overline{BD} = \frac{12}{5} = 2.4(\text{cm})$$

점 B와 \overline{AC} 사이의 거리는 \overline{BD} 와 같으므로 $\overline{BD} = 2.4(\text{cm})$ 이다.

12. 대각선의 총수가 35개인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답: _____ °

▷ 정답: 144 °

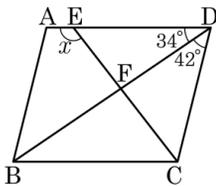
해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 35 \text{ 이므로 } n = 10$$

정십각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{180^\circ \times (10-2)}{10} = 144^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\angle BCE = \angle DCE$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

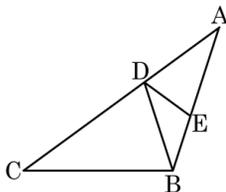


- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 128°

해설

$$\begin{aligned} \angle ADC + \angle DCB &= 180^\circ \text{ 에서} \\ \angle BCD &= 180^\circ - (34^\circ + 42^\circ) = 104^\circ \\ \angle BCE &= \frac{1}{2} \angle BCD = 52^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ \end{aligned}$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{AE}$, $\overline{DE} = \overline{BE}$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



- ① 24° ② 30° ③ 32° ④ 36° ⑤ 42°

해설

$$\begin{aligned}
 &\angle CDB = \angle x, \angle ADE = \angle y, \angle BDE = \angle z \text{ 라 하면} \\
 &\angle x + \angle y + \angle z = 180^\circ \dots \textcircled{1} \\
 &\overline{AB} = \overline{BC} \text{ 이므로 } \angle A = \angle C, \angle CBA = 180^\circ - 2\angle C \\
 &\overline{CD} = \overline{BC} \text{ 이므로} \\
 &\angle x = \frac{180^\circ - \angle C}{2} = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle C \dots \textcircled{2} \\
 &\overline{AD} = \overline{AE} \text{ 이고, } \angle A = \angle C \text{ 이므로} \\
 &\angle y = \frac{180^\circ - \angle A}{2} = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle C \dots \textcircled{3} \\
 &\overline{DE} = \overline{BE} \text{ 이므로} \\
 &\angle z = \angle CBA - \angle x \\
 &= (180^\circ - 2\angle C) - (90^\circ - \frac{1}{2}\angle C) \\
 &= 90^\circ - \frac{3}{2}\angle C \dots \textcircled{4} \\
 &\textcircled{2}, \textcircled{3}, \textcircled{4} \text{ 을 } \textcircled{1} \text{ 에 대입하면} \\
 &\left(90^\circ - \frac{1}{2}\angle C\right) + \left(90^\circ - \frac{1}{2}\angle C\right) + \left(90^\circ - \frac{3}{2}\angle C\right) \\
 &= 270^\circ - \frac{5}{2}\angle C = 180^\circ \\
 &\therefore \angle C = 36^\circ
 \end{aligned}$$