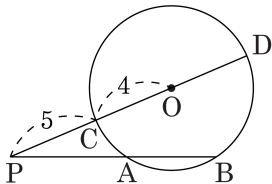


1. 다음 그림의 원 O 에서 반지름의 길이가 4, $\overline{PC}$ 의 길이가 5 일때, $\overline{PA} \cdot \overline{PB}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

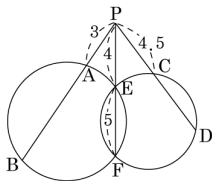
▷ 정답 : 65

해설

$\overline{OD} = 4$ 이므로

$$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD} = 5 \times (5 + 8) = 65$$

2. 다음의 그림에서 $\overline{EF}$ 는 공통현이고, $\overline{PA} = 3$, $\overline{PC} = 4.5$ $\overline{PE} = 4$, $\overline{EF} = 5$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 길이를 구하면?



① 7.5

② 9.5

③ 11.5

④ 12.5

⑤ 13.5

해설

$$\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PE} \times \overline{PF}, \quad 3 \times \overline{PB} = 4 \times (4 + 5)$$

$$\therefore \overline{PB} = \frac{36}{3} = 12$$

$$\therefore \overline{AB} = 12 - 3 = 9$$

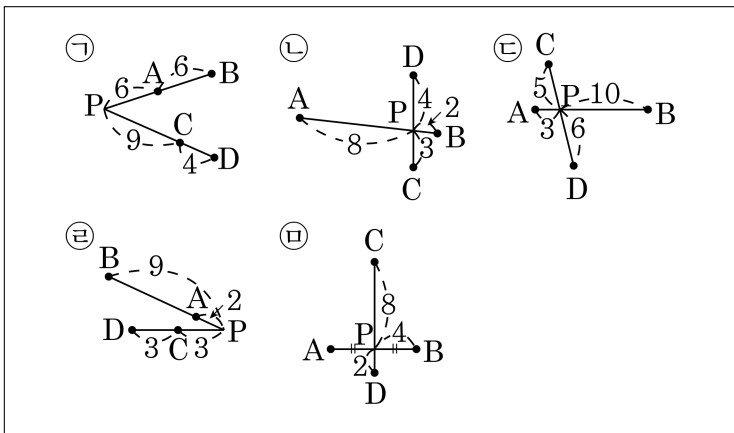
$$\text{또, } \overline{PC} \cdot \overline{PD} = \overline{PE} \cdot \overline{PF} \text{ 에서 } \frac{9}{2} \times \overline{PD} = 4 \times (4 + 5)$$

$$\therefore \overline{PD} = 8$$

$$\therefore \overline{CD} = 8 - 4.5 = 3.5$$

$$\therefore \overline{AB} + \overline{CD} = 9 + 3.5 = 12.5$$

3. 다음 중 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있지 않은 것을 모두 고르시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

$$\textcircled{㉠} \quad 6 \times (6 + 6) \neq 9 \times (9 + 4)$$

$$\textcircled{㉡} \quad 4 \times 3 \neq 8 \times 2$$

$$\textcircled{㉢} \quad 5 \times 6 = 3 \times 10$$

$$\textcircled{㉣} \quad 2 \times 9 = 3 \times (3 + 3)$$

$$\textcircled{㉤} \quad 2 \times 8 = 4 \times 4$$

4. 다음 도수분포표는 민지네 반 10명의 던지기 기록을 나타낸 표이다.
던지기 기록의 평균은?

거리 (m)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	1
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	4
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3
합계	10

① 10 m

② 12 m

③ 14 m

④ 16 m

⑤ 20 m

해설

계급값이 각각 2.5, 7.5, 12.5, 17.5 이므로

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= \frac{(2.5 \times 1 + 7.5 \times 2 + 12.5 \times 4 + 17.5 \times 3)}{10} \\ &= \frac{120}{10} = 12(\text{m})\end{aligned}$$

5. 다음 도수분포표는 학생 20명의 수학성적을 나타낸 것이다. 20명의 수학성적의 평균이 77점일 때, xy 의 값은?

계급 (점)	도수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	x
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	y
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	3
합계	20

① 10

② 12

③ 24

④ 36

⑤ 48

해설

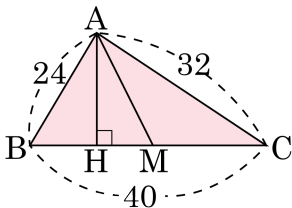
$$\frac{55 \times 2 + 65 \times x + 75 \times 5 + 85 \times y + 95 \times 3}{20} = 77$$

$$65x + 85y = 770 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$x + y = 10 \cdots \textcircled{㉡}$$

㉠, ㉡를 연립하면 $x = 4, y = 6$ 이므로 $xy = 24$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$, $\overline{BM} = \overline{MC}$ 이고 $\overline{AB} = 24$, $\overline{BC} = 40$, $\overline{CA} = 32$ 일 때, $\overline{AM}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\overline{BH} = x \text{ 이면 } \overline{HC} = 40 - x$$

$$\overline{AH}^2 = 24^2 - x^2 = 32^2 - (40 - x)^2$$

$$80x = 1152, x = \frac{72}{5}$$

$$\overline{AH} = \sqrt{24^2 - \left(\frac{72}{5}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{120^2 - 72^2}{25}}$$

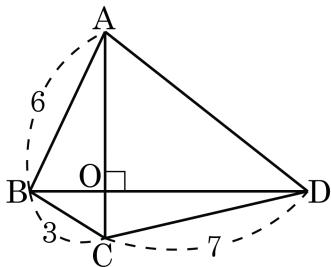
$$= \sqrt{\frac{192 \times 48}{25}}$$

$$= \frac{96}{5}$$

$$\overline{HM} = \left(\frac{1}{2} \times 40\right) - \frac{72}{5} = \frac{28}{5}$$

$$\therefore \overline{AM} = \sqrt{\overline{AH}^2 + \overline{HM}^2} = \sqrt{\frac{96^2 + 28^2}{25}} = 20$$

7. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 의 대각선이 직교하고 $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CD} = 7$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{19}$

해설

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

$$6^2 + 7^2 = \overline{AD}^2 + 3^2$$

$$\overline{AD}^2 = 85 - 9 = 76$$

따라서 $\overline{AD} > 0$ 이므로

$$\overline{AD} = \sqrt{76} = 2\sqrt{19} \text{ 이다.}$$