1. $\sin(90° - A) = \frac{12}{13}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $0° < A < 90°$)

▶ 답 :

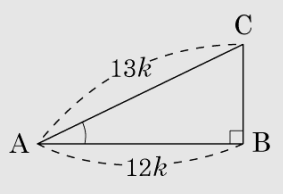
▷ 정답 : $\frac{5}{12}$

해설

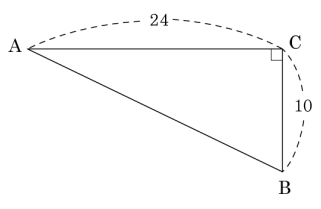
$\sin(90° - A) = \cos A = \frac{12}{13}$ 이므로

$\overline{BC} = \sqrt{(13k)^2 - (12k)^2} = 5k$

$\therefore \tan A = \frac{5}{12}$



2. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90°$ 일 때, $\sin A + \cos A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{17}{13}$

해설

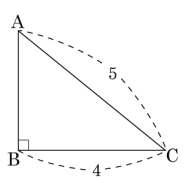
$\overline{AB} = \sqrt{24^2 + 10^2} = 26\,(\text{cm})$

$\sin A = \frac{10}{26} = \frac{5}{13}$

$\cos A = \frac{24}{26} = \frac{12}{13}$

$\therefore \sin A + \cos A = \frac{5}{13} + \frac{12}{13} = \frac{17}{13}$

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에 대하여 $\sin C$, $\cos C$, $\tan C$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sin C = \frac{3}{5}$

▷ 정답 : $\cos C = \frac{4}{5}$

▷ 정답 : $\tan C = \frac{3}{4}$

해설

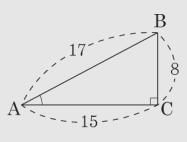
직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 높이의 길이는 3 이다.

높이가 3, 빗변이 5, 밑변이 4 이므로 $\sin C = \frac{3}{5}$, $\cos C = \frac{4}{5}$, $\tan C = \frac{3}{4}$ 이다.

4. $\sin A = \frac{8}{17}$ 일 때, $\cos A \tan A$ 의 값을 구하여라.

① $\frac{8}{15}$ ② $\frac{8}{17}$ ③ $\frac{15}{17}$ ④ $\frac{7}{19}$ ⑤ $\frac{9}{17}$

해설



$\sin A = \frac{8}{17}$이면

$\cos A = \frac{15}{17}$, $\tan A = \frac{8}{15}$

$\therefore \cos A \times \tan A = \frac{15}{17} \times \frac{8}{15} = \frac{8}{17}$

5. $\sin 0° \times \cos 60° + \cos 0° \times \tan 45° - \sin 45° \times \tan 60°$ 는?

① $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$　② $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$　③ $1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$
④ $1 + \frac{\sqrt{6}}{2}$　⑤ $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

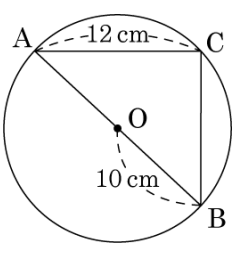
해설

$\sin 0° \times \cos 60° + \cos 0° \times \tan 45° - \sin 45° \times \tan 60°$

$= 0 \times \frac{1}{2} + 1 \times 1 - \frac{\sqrt{2}}{2} \times \sqrt{3}$

$= 1 - \frac{\sqrt{6}}{2}$

6. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고, 반지름의 길이는 10 cm 이다. $\overline{AC} = 12\,\text{cm}$ 일 때, $\sin A$ 의 값은?

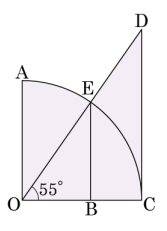


① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ③ $\frac{6}{5}$
④ $\frac{\sqrt{7}}{5}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

해설

$\overline{AB} = 2\overline{OB} = 20\,\text{cm}$ 이고 $\angle C = 90°$ 이므로
$\overline{BC} = \sqrt{20^2 - 12^2} = 16\,\text{cm}$
$\sin A = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

7. 다음 그림은 반지름의 길이가 1 인 사분원 위에 직각삼각형을 그린 것이다. $\tan 55°$ 를 선분으로 나타낸 것은?



① $\overline{OA}$ ② $\overline{OB}$ ③ $\overline{OE}$ ④ $\overline{BE}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

$\tan 55° = \dfrac{\overline{CD}}{\overline{OC}} = \dfrac{\overline{CD}}{1} = \overline{CD}$

8. $0° \le x \le 90°$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

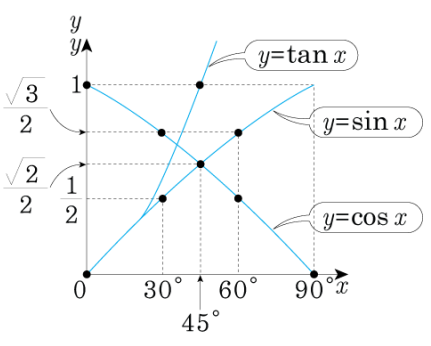
① $0 \le \cos x \le 1$　② $0 < \sin x < 1$　③ $0 \le \tan x \le 1$
④ $-1 \le \tan x \le 0$　⑤ $-1 \le \sin x \le 1$

해설

$0° \le x \le 90°$ 일 때 $0 \le \sin x \le 1$, $0 \le \cos x \le 1$, $\tan x \ge 0$

9. 다음 삼각비의 값을 작은 것부터 차례로 나열하여라.

$\sin 0°$, $\cos 0°$, $\sin 25°$, $\cos 25°$, $\tan 75°$



▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : $\sin 0$ °

▷ 정답 : $\sin 25$ °

▷ 정답 : $\cos 25$ °

▷ 정답 : $\cos 0$ °

▷ 정답 : $\tan 75$ °

해설

$\sin 0° = 0$, $\cos 0° = 1$, $0° < \sin 25° < \frac{1}{2}$,

$\frac{\sqrt{2}}{2} < \cos 25° < 1$, $\tan 75° > 1$ 이다.

10. 다음 삼각비의 표를 보고 다음 식의 값을 구하여라.

각도	sin	cos	tan
25°	0.42	0.90	0.46
50°	0.76	0.63	1.19
70°	0.93	0.34	2.74

$\cos 50^\circ + \cos 25^\circ \times \sin 50^\circ - \tan 25^\circ$

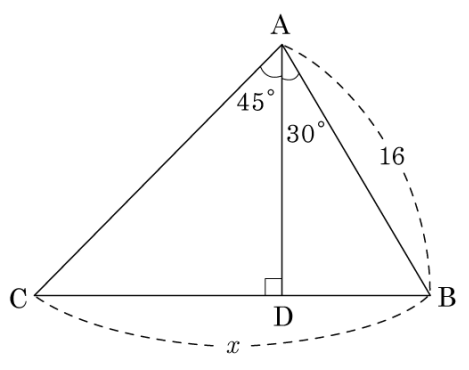
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.854

해설

(준식) $= 0.63 + 0.90 \times 0.76 - 0.46$
$= 0.63 + 0.684 - 0.46 = 0.854$

11. 다음 그림에서 x 의 값은?



① $7+8\sqrt{2}$　② $7+8\sqrt{3}$　③ $8+8\sqrt{2}$
④ $8+8\sqrt{3}$　⑤ $9+8\sqrt{2}$

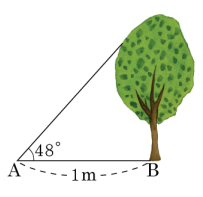
해설

$\overline{BD} = 16\cos 60° = 16 \times \frac{1}{2} = 8$

$\overline{DC} = \overline{AD} = 16\sin 60° = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 8\sqrt{3}$

$\therefore x = \overline{BD} + \overline{CD} = 8 + 8\sqrt{3}$

12. 다음 그림과 같이 나무에서 1m 떨어진 A 지점에서 나무의 꼭대기를 올려다본 각의 크기가 $48°$ 였다. 나무의 높이를 구하여라. (단, $\sin 48° = 0.74$, $\cos 48° = 0.67$, $\tan 48° = 1.11$ 로 계산한다.)



▶ 답 : _____ m

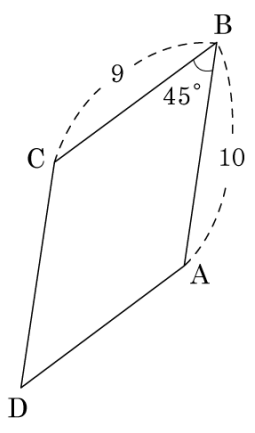
▷ 정답 : 1.11 m

해설

$\tan 48° = \dfrac{(\text{나무의 높이})}{\overline{AB}}$

$(\text{나무의 높이}) = \overline{AB} \times \tan 48° = 1.11(\text{m})$

13. 다음과 같은 평행사변형의 넓이를 구하면?



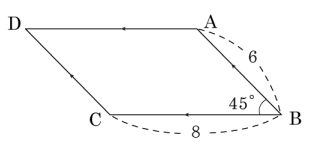
① $41\sqrt{2}$ ② $42\sqrt{2}$ ③ $43\sqrt{2}$
④ $44\sqrt{2}$ ⑤ $45\sqrt{2}$

해설

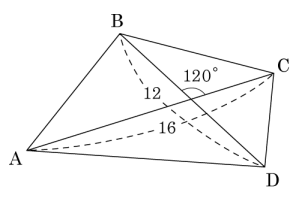
$$9 \times 10 \times \sin 45° = 9 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$
$$= 45\sqrt{2}$$

14. 다음과 같은 두 사각형의 넓이는 각각 얼마인가?

(1)



(2)



① (1)$22\sqrt{2}$, (2)$43\sqrt{3}$　　② (1)$22\sqrt{2}$, (2)$45\sqrt{3}$

③ (1)$22\sqrt{2}$, (2)$48\sqrt{3}$　　④ (1)$24\sqrt{2}$, (2)$45\sqrt{3}$

⑤ (1)$24\sqrt{2}$, (2)$48\sqrt{3}$

해설

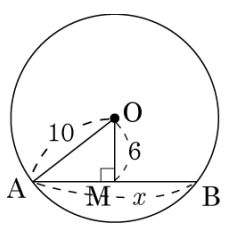
(1) (넓이) $= 6 \times 8 \times \sin 45°$

$= 6 \times 8 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 24\sqrt{2}$

(2) (넓이) $= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \sin(180° - 120°)$

$= \frac{1}{2} \times 12 \times 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 48\sqrt{3}$

15. 다음 그림에서 $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ 일 때, x 의 값은?



① 10　　② 12　　③ 14

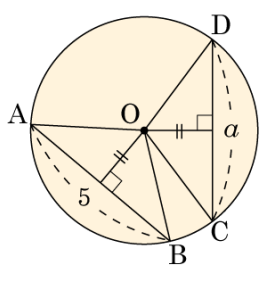
④ 16　　⑤ 18

해설

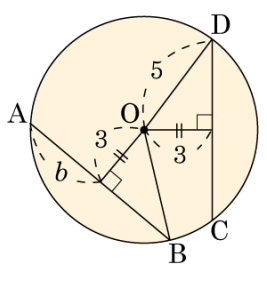
직각삼각형 OAM 에서 $\overline{AM}^2 = 10^2 - 6^2$,
$\overline{AM} = 8$ 이므로 $x = 2 \times 8 = 16$ 이다.

16. 다음 그림에서 a, b, c 의 길이를 순서대로 옳게 구한 것은?

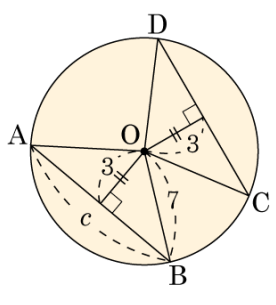
(1)



(2)



(3)



① $5, 4, 4\sqrt{10}$　② $5, 3, 7$　③ $5, 3, 3$

④ $5, 4, 7$　⑤ $5, 4, 3$

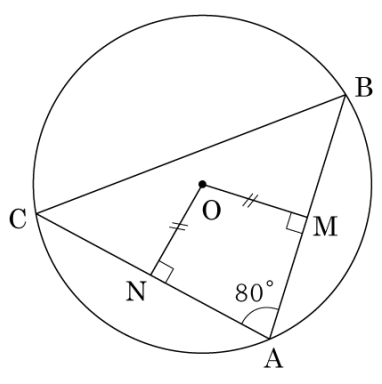
해설

(1) 원의 중심으로부터 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.
$\therefore a = 5$

(2) $\overline{\mathrm{OA}} = 5$, $5^2 = b^2 + 3^2$ $\therefore b = 4$

(3) $7^2 = \left(\frac{1}{2}c\right)^2 + 3^2$ $\therefore c = 4\sqrt{10}$

17. 다음 그림은 원 O 에 내접하고, $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle A = 70°$ 인 삼각형을 그린 것이다. $\angle ABC$ 의 크기는?



① 60° ② 50° ③ 45° ④ 35° ⑤ 30°

해설

$\overline{AB} = \overline{AC}$ 이므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형

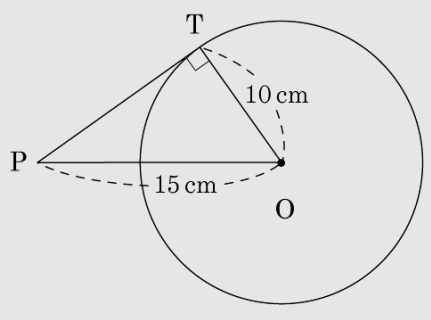
$\therefore\ \angle ABC = (180° - 80°) \div 2 = 50°$

18. 한 원의 반지름의 길이가 10 cm 이라고 한다. 이 원의 중심 O 로부터 15 cm 떨어진 점 P 에서 이 원에 그은 접선의 길이는?

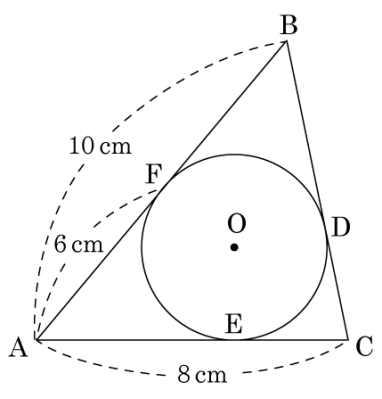
① $2\sqrt{5}$ (cm)　② $4\sqrt{5}$ (cm)　③ $5\sqrt{5}$ (cm)
④ $7\sqrt{5}$ (cm)　⑤ $9\sqrt{5}$ (cm)

해설

$\triangle$OTP 에서 $\overline{PT} = \sqrt{15^2 - 10^2} = \sqrt{125} = 5\sqrt{5}$ (cm)



19. $\triangle ABC$ 와 만나는 내접원의 접점을 각각 점 D, E, F 라 하고, 나머지 변의 길이가 다음 그림과 같을 때, $\overline{BC}$ 길이는?

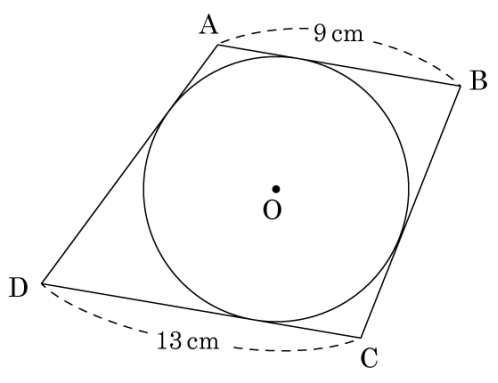


① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm ④ 5 cm ⑤ 6 cm

해설

$\overline{BD} = \overline{BF} = 10 - 6 = 4\ (\text{cm})$
$\overline{CD} = \overline{AC} - \overline{AE} = 8 - 6 = 2\ (\text{cm})$
$\therefore\ \overline{BC} = 4 + 2 = 6\ (\text{cm})$

20. 다음 그림은 사각형 ABCD 에 내접해 있는 원 O 를 그린 것이다. $3\overline{AD}+3\overline{BC}$ 의 길이는?



① 55 ② 66 ③ 77 ④ 88 ⑤ 99

해설

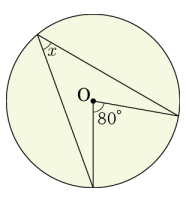
$\overline{AB}+\overline{CD}=\overline{AD}+\overline{BC}$ 이므로

$9+13=\overline{AD}+\overline{BC}$

$\therefore\ \overline{AD}+\overline{BC}=22\ (\mathrm{cm})$

따라서 $3\overline{AD}+3\overline{BC}=3\times 22=66$ 이다.

21. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

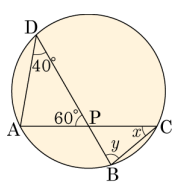


① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

$\therefore\ \angle x = \frac{1}{2} \times 80° = 40°$

22. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$는?



① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

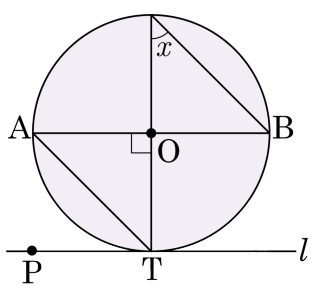
$\angle x = 40°$

$\angle DAP = 180° - (40° + 60°) = 80°$

$\angle DAP = \angle y = 80°$

$\therefore \angle x + \angle y = 120°$

23. 다음 그림에서 $\angle ATP = 45°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

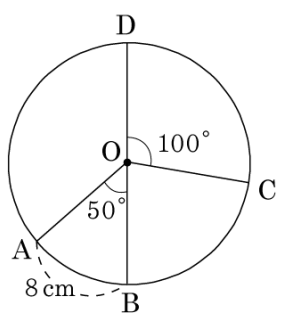
▷ 정답 : 45 °

해설

$\angle AOT = 90°$ 이므로 $\angle BAT = 45°$

$\therefore$ (5.0pt$\overset{\frown}{BT}$ 에 대한 원주각) $= \angle BAT = \angle x = 45°$

24. 다음 그림의 원 O 에서 5.0pt$\overset{\frown}{AB} = 8\,\mathrm{cm}$ 일 때, 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

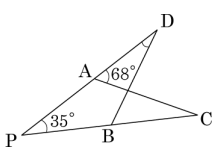
해설

$50° : 100° = 8 :$ 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$

$1 : 2 = 8 :$ 5.0pt$\overset{\frown}{CD}$

$\therefore$ 5.0pt$\overset{\frown}{CD} = 16\ (\mathrm{cm})$

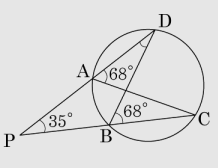
25. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle D$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 33 °

해설

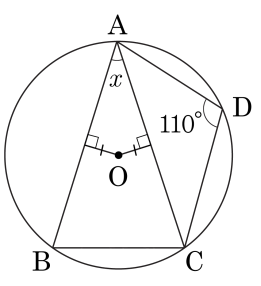


$\angle DBC = \angle DAC = 68°$ 이다.

$\triangle PBD$ 에서 $\angle DBC = \angle P + \angle D$ 이다.

$\therefore \angle D = 68° - 35° = 33°$

26. 다음 그림에서 사각형 ABCD 가 원 O 에 내접하고, 원의 중심에서 두 현 AB, AC 까지의 거리가 서로 같다. $\angle ADC = 110°$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



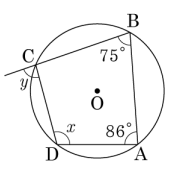
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 40 °

해설

원의 중심에서 두 현 AB, AC 까지의 거리가 서로 같으므로 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
또한 사각형 ABCD 가 내접하므로 $\angle ABC + 110° = 180°$ $\therefore$ $\angle ABC = 70°$
따라서, $x° = 180° - 70° \times 2 = 40°$ 이다.

27. 다음 그림과 같이 원 O 에 □ABCD 가 내접한다고 한다. $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 각각 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?

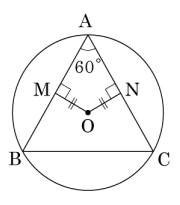


① $\angle x = 102°$, $\angle y = 88°$
② $\angle x = 104°$, $\angle y = 88°$
③ $\angle x = 105°$, $\angle y = 86°$
④ $\angle x = 106°$, $\angle y = 86°$
⑤ $\angle x = 106°$, $\angle y = 88°$

해설

□ABCD 가 원에 내접하므로 $\angle x + 75° = 180°$
$\therefore \angle x = 105°$
$\therefore \angle y = 86°$

28. 다음 그림에서 $\angle A = 60°$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?

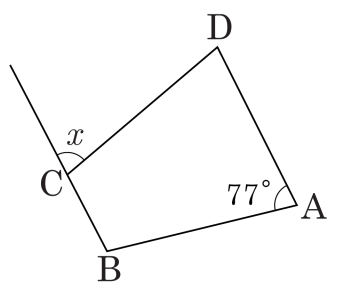


① 59° ② 60° ③ 61° ④ 62° ⑤ 63°

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.
$\triangle ABC$는 이등변삼각형이므로 $\angle C = (180° - 60°) \div 2 = 60°$

29. 다음과 같이 원에 내접하는 □ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?

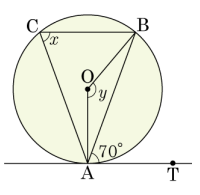


① 75° ② 76° ③ 77° ④ 78° ⑤ 79°

해설

□ABCD 가 원에 내접하려면 $\angle x = \angle A$

30. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하면?

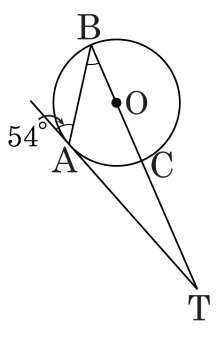


① $\angle x = 60°$, $\angle y = 110°$
② $\angle x = 60°$, $\angle y = 120°$
③ $\angle x = 70°$, $\angle y = 120°$
④ $\angle x = 70°$, $\angle y = 130°$
⑤ $\angle x = 70°$, $\angle y = 140°$

해설

$\angle x = 70°$
$\angle y = 2\angle x = 2 \times 70° = 140°$

31. 다음 그림에서 $\angle ABT$ 의 크기는?

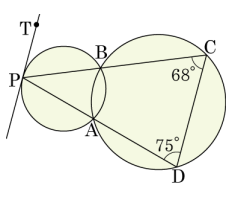


① 33° ② 34° ③ 35° ④ 36° ⑤ 37°

해설

중심 O 와 점 A 를 이으면 $\angle TAO = 90°$
$\angle BAO = 36°$, $\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
$\angle ABT = 36°$ 이다.

32. 다음 그림에서 $\overleftrightarrow{PT}$ 는 원의 접선이다. 이때, $\angle TPB$ 의 크기를 구하여라.



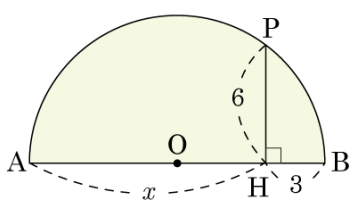
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 68 °

해설

$\angle TPB = \angle PAB = \angle BCD = 68°$

33. 다음의 그림에서 x 의 값을 구하면?



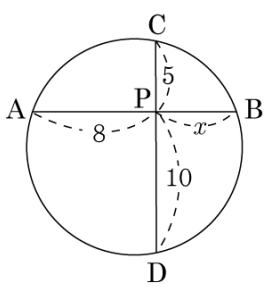
① 8 ② 9 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

$\overline{AH} \cdot \overline{BH} = \overline{PH}^2$ 이므로 $3x = 36$

$\therefore x = 12$

34. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

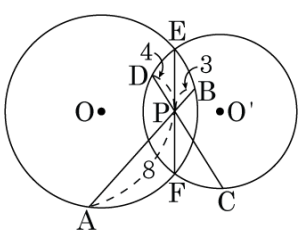
▷ 정답 : $\frac{25}{4}$

해설

$8 \times x = 5 \times 10$

$\therefore\ x = \frac{50}{8} = \frac{25}{4}$

35. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{BP} = 3$, $\overline{DP} = 4$, $\overline{AP} = 8$ 일 때, $\overline{CP}$ 의 길이를 구하여라.



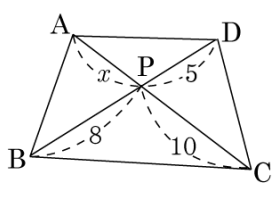
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$\overline{AP} \times \overline{BP} = \overline{CP} \times \overline{DP}$ 이므로 $3 \times 8 = 4 \times \overline{CP}$ 이다.
$\therefore \overline{CP} = 6$

36. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접하기 위한 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

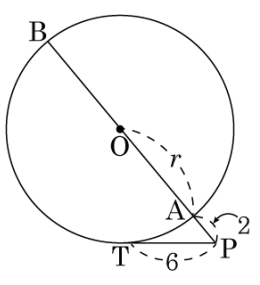
해설

□ABCD 가 원에 내접하기 위해서는

$x \times 10 = 5 \times 8$

$\therefore\ x = 4$

37. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 가 원 O 의 접선이고, $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이다. $\overline{PT} = 6$, $\overline{PA} = 2$ 일 때, 원 O 의 반지름 r 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

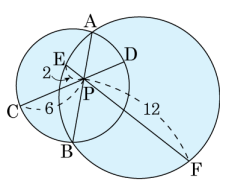
$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 이므로

$6^2 = 2 \times (2 + r + r)$ 이다.

$36 = 4 + 4r$

$\therefore\ r = 8$

38. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 위의 한 점 P 를 지나는 두 직선이 원과 만나는 점을 각각 C, D, E, F 라고 할 때, $\overline{PD}$ 의 길이를 구하여라.



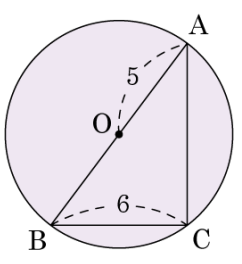
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$2 \times 12 = 6 \times \overline{PD}$ $\therefore$ $\overline{PD} = 4$

39. 다음 그림에서 원 O 의 반지름의 길이가 5, $\overline{BC} = 6$ 일 때, $\cos A$ 의 값을 구하면?



① $\frac{4}{5}$　② $\frac{3}{5}$　③ $\frac{2}{3}$　④ $\frac{5}{4}$　⑤ 2

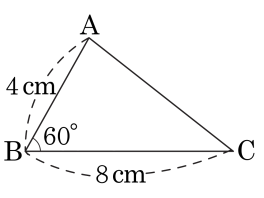
해설

$\angle C$ 는 지름의 원주각 $\angle C = 90°$

$\overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$

$\therefore \cos A = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

40. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\angle B = 60°$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

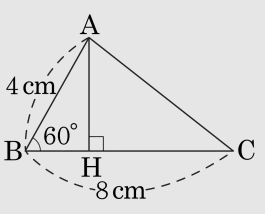


① $4\sqrt{3}\text{cm}$　　② $5\sqrt{3}\text{cm}$

③ $6\sqrt{3}\text{cm}$　　④ $5\sqrt{2}\text{cm}$

⑤ 7cm

해설



$\overline{AH} = 4\sin 60°$

$= 4 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}$

$\overline{HC} = 8 - \overline{BH}$

$= 8 - 4\cos 60°$

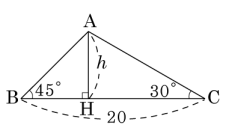
$= 8 - 2 = 6$

$\overline{AC}^2 = \overline{AH}^2 + \overline{HC}^2$ 이므로

$\overline{AC}^2 = (2\sqrt{3})^2 + 6^2 = 12 + 36 = 48$

$\therefore\ x = 4\sqrt{3}(\text{cm})$

41. 다음 그림과 같은 △ABC 에서 높이 h 를 구하면?

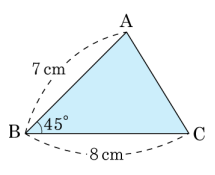


① $10\left(\sqrt{2}-1\right)$ ② $10\left(\sqrt{3}-1\right)$ ③ $10\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$
④ $10\left(2\sqrt{2}-1\right)$ ⑤ $10\left(\sqrt{2}-2\right)$

해설

$$\begin{aligned} h &= \frac{20}{\tan(90^\circ-45^\circ)+\tan(90^\circ-30^\circ)} \\ &= \frac{20}{\tan 45^\circ+\tan 60^\circ} \\ &= \frac{20}{1+\sqrt{3}} \\ &= \frac{20\left(\sqrt{3}-1\right)}{3-1} \\ &= 10\left(\sqrt{3}-1\right) \end{aligned}$$

42. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

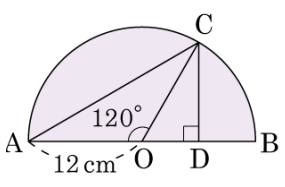


① $7\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　② $14\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　③ $21\sqrt{2}\,\text{cm}^2$
④ $28\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　⑤ $56\sqrt{2}\,\text{cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2}\times 7\times 8\times \sin 45^\circ = 28\times\frac{\sqrt{2}}{2} = 14\sqrt{2}(\text{cm}^2)$$

43. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle AOC = 120°$, $\angle ADC = 90°$, $\overline{AO} = 12\text{cm}$ 일 때, $\triangle AOC$ 의 넓이는?



① $12\sqrt{3}\text{cm}^2$　② $24\sqrt{3}\text{cm}^2$

③ $36\sqrt{3}\text{cm}^2$　④ $48\sqrt{3}\text{cm}^2$

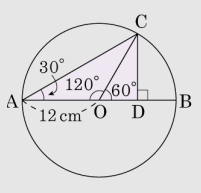
⑤ $60\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

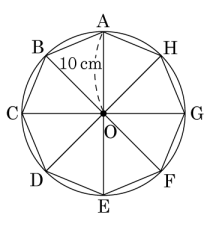
(넓이)$= \frac{1}{2} \times \overline{AO} \times \overline{CD}$

$\overline{CD} = 12\sin 60° = 6\sqrt{3}$

따라서 $\triangle AOC = \frac{1}{2} \times 12 \times 6\sqrt{3} = 36\sqrt{3}(\text{cm}^2)$ 이다.



44. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 원에 내접하는 정팔각형의 넓이를 구하여라.



① $200\ \text{cm}^2$　② $200\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　③ $200\sqrt{3}\,\text{cm}^2$
④ $202\sqrt{2}\,\text{cm}^2$　⑤ $202\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

해설

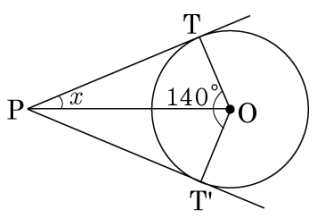
$360° \div 8 = 45°$

($\triangle$AOH 의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 45°$이므로

(정팔각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \frac{\sqrt{2}}{2} \times 8$

$= 200\sqrt{2}\,(\text{cm}^2)$

45. 다음 그림에서 직선 $\overline{PT}$, $\overline{PT'}$은 원 O의 접선이고, $\angle TOT' = 140°$ 일 때, $\angle TPO$ 의 크기는?



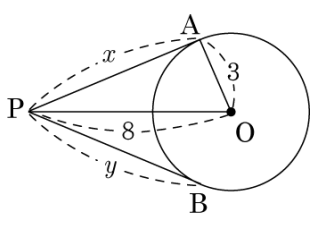
① 10° ② 20° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설

$\triangle POT \equiv \triangle POT'$ (RHS 합동)

$\therefore x = \frac{1}{2}(180° - 140°) = 20°$

46. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다. 이 때, xy 의 값은?



① 33　② 40　③ 45　④ 50　⑤ 55

해설

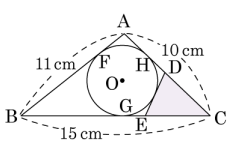
$\overline{AP} = \overline{BP} = x$

$8^2 = 3^2 + x^2$

$\therefore x = \sqrt{55} = y$

$\therefore xy = \sqrt{55} \times \sqrt{55} = 55$

47. 다음 그림과 같이 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 $\overline{DE}$ 는 원 O 에 접한다. $\overline{AB} = 11\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{CA} = 10\text{cm}$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이는?



① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

($\triangle CDE$ 의 둘레)$= \overline{CG} + \overline{CH} = 2\overline{CG}$

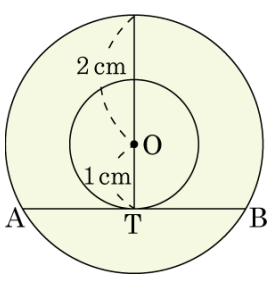
$\overline{CG} = x$ 라 하면

$\overline{BF} = \overline{BG} = 15 - x,\ \overline{AF} = \overline{AH} = 10 - x$

$\overline{AB} = 15 - x + 10 - x = 11 \quad \therefore x = 7$

$\therefore$ ($\triangle CDE$ 의 둘레)$= 2\overline{CG} = 2 \times 7 = 14$

48. 다음 그림과 같이 원 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 2cm, 1cm 인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는 $\overline{AB}$ 의 길이는?

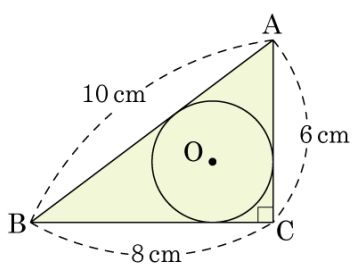


① 2 cm ② $2\sqrt{2}$ cm ③ $2\sqrt{3}$ cm
④ 4 cm ⑤ $4\sqrt{3}$ cm

해설

$\overline{OA} = 2\,\text{cm}, \overline{OT} = 1\,\text{cm}$
$\overline{AT} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}(\text{cm})$
$\therefore \overline{AB} = 2\overline{AT} = 2\sqrt{3}(\text{cm})$

49. 다음 그림의 원 O 는 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 이고 $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형에 내접하고 있다. 내접원 O 의 반지름의 길이는?



① 1cm ② $\frac{3}{2}cm$ ③ 2cm ④ $\frac{5}{2}cm$ ⑤ 3cm

해설

원 O 와 직각삼각형 ABC 의 접점을 각각 D, E, F 라고 하고, 원의 반지름을 r 라고 하자.

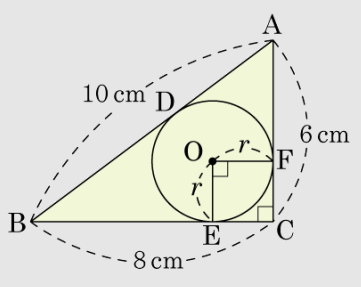
□CFOE 가 정사각형이므로

$\overline{CF} = \overline{CE} = r$ (cm)

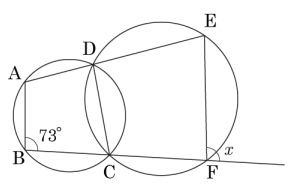
$\overline{BD} = \overline{BE} = \overline{BC} - \overline{CE} = 8 - r$(cm) , $\overline{AD} = \overline{AF} = \overline{AC} - \overline{CF} = 6 - r$(cm) , $\overline{AB} = \overline{BD} + \overline{AD}$

$10 = (8 - r) + (6 - r)$, $2r = 4$,

$\therefore r = 2$(cm)



50. 다음 그림에서 $\angle B = 73°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 57° ② 65° ③ 73° ④ 90° ⑤ 107°

해설

원에 내접하는 사각형은 두 대각의 합이 180° 이고
□ABCD 가 원에 내접하므로
$\angle CDE = \angle B = 73°$
□CDEF 가 원에 내접하므로
$\angle x = \angle CDE = 73°$