**1.** $\sin(90^\circ - A) = \frac{7}{9}$ 일 때, $\tan A$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

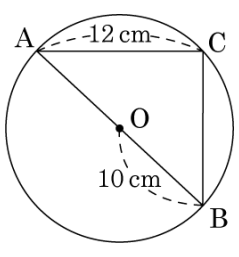
① $\frac{2\sqrt{2}}{7}$ ② $\frac{4\sqrt{2}}{7}$ ③ $\frac{2\sqrt{2}}{9}$ ④ $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{2}}{9}$

**2.** $\sin A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\cos A + \tan A$ 의 값은?

① $\frac{16\sqrt{7}}{27}$ ② $\frac{17\sqrt{7}}{27}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$

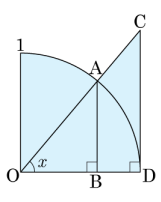
④ $\frac{19\sqrt{7}}{28}$ ⑤ $\frac{20\sqrt{7}}{27}$

**3.** 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 $\frac{4}{5}$

**4.** 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\tan x$를 나타내는 선분은?



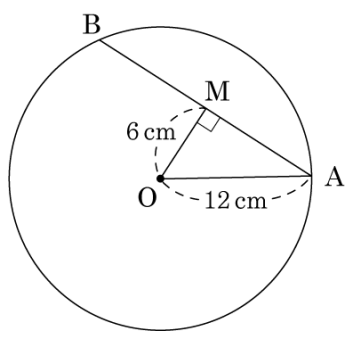

① $\overline{\mathrm{OA}}$ ② $\overline{\mathrm{OB}}$ ③ $\overline{\mathrm{OC}}$ ④ $\overline{\mathrm{AB}}$ ⑤ $\overline{\mathrm{CD}}$

**5.** 다음 삼각비의 표를 보고 $\sin x = 0.6691$ 일 때, $x$ 의 값은?

| 각도 | 사인(sin) | 코사인(cos) | 탄젠트(tan) |
|---|---|---|---|
| 39° | 0.6293 | 0.7771 | 0.8098 |
| 40° | 0.6428 | 0.7660 | 0.8391 |
| 41° | 0.6561 | 0.7547 | 0.8693 |
| 42° | 0.6691 | 0.7431 | 0.9004 |

① 39° ② 40° ③ 41° ④ 42° ⑤ 45°

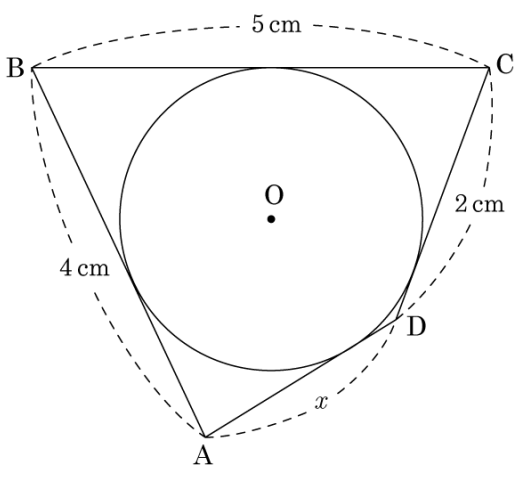
**6.** 다음과 같은 원 O 가 있다. $\overline{AB}$ 의 길이는?




① $9\sqrt{3}$(cm) ② $10\sqrt{3}$(cm) ③ $10\sqrt{2}$(cm)

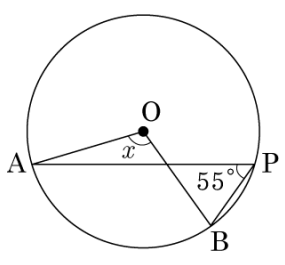
④ $11\sqrt{2}$(cm) ⑤ $12\sqrt{3}$(cm)

**7.** 다음 그림은 외접사각형 원 O 를 그린 것이다. $x$ 의 값을 구하면?




① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

**8.** 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?( 단, O 는 원의 중심)



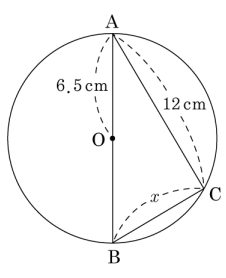

① 100° ② 130° ③ 110° ④ 120° ⑤ 140°

**9.** 다음 그림에서 $\angle CDA = 30°$ , $\angle DAB = 50°$ 일 때, $\angle BPD$ 의 크기는?




① 80° ② 85° ③ 90° ④ 95° ⑤ 100°

**10.** 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6.5 cm인 원에 내접하는 삼각형ABC 에서 $\overline{BC}$ 의 길이는?



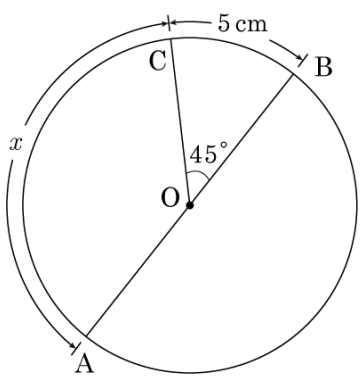

① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm ④ 6 cm ⑤ 7 cm

**11.** 다음 그림과 같이 □ABCD가 원에 내접할 때, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CD}}$라고 한다. $\angle\text{BAD}$의 크기는?




① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

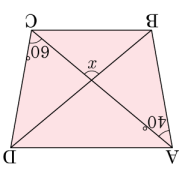
**12.** 다음과 같이 $\angle COB = 45°$ 이고 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원을 그렸다. 5.0pt$\overset{\frown}{AC}$ 의 길이는?




① 10.5 ( cm)　② 11.5 ( cm)　③ 12.5 ( cm)

④ 14 ( cm)　⑤ 15 ( cm)

**13.** 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle x$ 의 크기는?



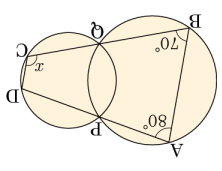

① 80° ② 90° ③ 100° ④ 110° ⑤ 120°

**14.** 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는?




① 180° ② 190° ③ 200° ④ 210° ⑤ 220°

**15.** 다음 그림의 두 원이 두 점 P, Q 에서 서로 만나고 $\angle PAB = 80°$ , $\angle ABQ = 70°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?




① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

**16.** 다음 중 원에 내접하는 사각형은?

① 

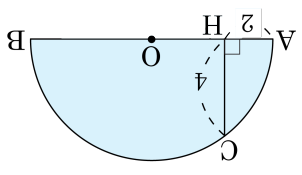

② 


③ 


④ 

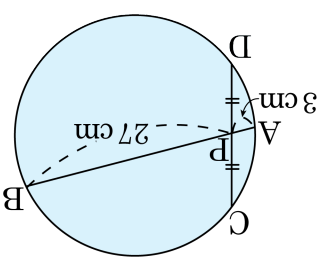

⑤ 

**17.** 다음 그림에서 $\overline{BH}$ 의 길이는?



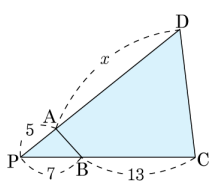

① 8 ② 7 ③ 6 ④ 5 ⑤ 4

**18.** 다음 그림에서 $\overline{CP}$ 의 길이는?



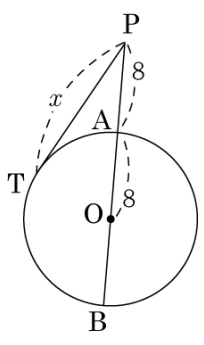

① 6 cm　② 7 cm　③ 8 cm　④ 9 cm　⑤ 10 cm

**19.** 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접할 때, $\overline{AD}$ 의 길이는?




① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

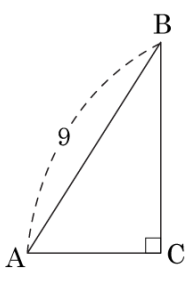
**20.** 다음 그림과 같이 $\overline{PT}$ 가 원O 의 접선일 때, $x$ 의 값은?




① $8\sqrt{2}$ ② $8\sqrt{3}$ ③ $9\sqrt{3}$

④ $9\sqrt{5}$ ⑤ $10\sqrt{3}$

**21.** $\cos A = \frac{2}{3}$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 9$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는? (단, $0° < A < 90°$ )




① $9\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{5}$ ③ $7\sqrt{5}$ ④ $9\sqrt{7}$ ⑤ $18\sqrt{5}$

**22.** $\tan 60° \times \sin 30° - \cos 30° \times \tan 45°$ 의 값은?

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

**23.** 좌표평면 위에 두 점 A(5, 3), B(2, 1) 을 지나는 직선이 $x$ 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 $\theta$ 라 할 때, $\tan\theta$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{2}{3}$
④ $\frac{4\sqrt{13}}{13}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

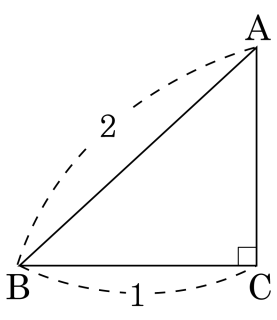
**24.** 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 고르면?

① $\sin 20° > \sin 49°$ ② $\sin 31° > \cos 31°$

③ $\sin 20° = \cos 30°$ ④ $\sin 45° > \cos 45°$

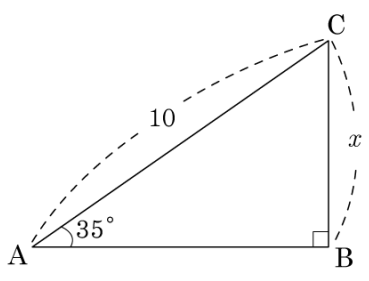
⑤ $\sin 23° < \cos 23°$

**25.** $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 1$ 라 할 때, $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$ 의 값은?




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

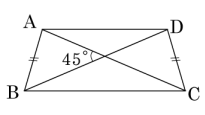
**26.** 다음 그림의 △ABC 에서 삼각비의 표를 보고 $x$ 의 값을 구하면?




| 각도 | sin | cos | tan |
|---|---|---|---|
| 54° | 0.8090 | 0.5878 | 1.3764 |
| 55° | 0.8192 | 0.5736 | 1.4281 |
| 56° | 0.8290 | 0.5592 | 1.4826 |

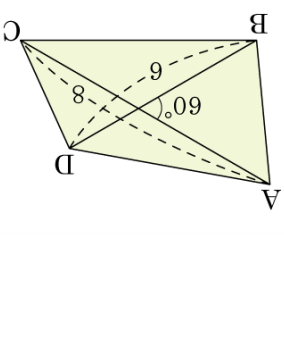
① 8.192 ② 5.736 ③ 5.878 ④ 8.09 ⑤ 8.29

**27.** 다음 그림과 같이 두 대각선이 이루는 각의 크기가 $45°$ 인 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이가 $36\sqrt{2}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하면?




① 8 cm ② 10 cm ③ 12 cm ④ 14 cm ⑤ 16 cm

**28.** 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?




① $12\sqrt{3}$ ② $11\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$ ④ $9\sqrt{3}$ ⑤ $8\sqrt{3}$

**29.** 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 합동인 두 원에서 중심각과 호의 길이는 정비례한다.

② 합동인 두 원에서 중심각과 현의 길이는 정비례한다

③ 원의 중심에서 현에 내린 수선은 그 현을 이등분한다.

④ 한 원에서 중심에서 같은 거리에 있는 두 현의 길이는 같다.

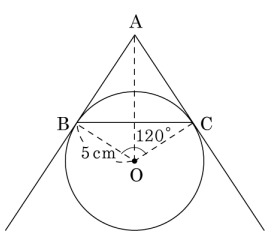
⑤ 현의 수직이등분선은 원의 중심을 지난다.

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




① $10^\circ$ ② $20^\circ$ ③ $30^\circ$ ④ $35^\circ$ ⑤ $40^\circ$

**31.** 다음 그림에서 $\overrightarrow{AB}$ , $\overrightarrow{AC}$ 는 원 O 의 접선이고 두 점 B, C 는 원 O 의 접점이다. $\angle BOC = 120°$ , $\overline{BO} = 5\text{cm}$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?




① $\overline{AB} = \overline{AC}$

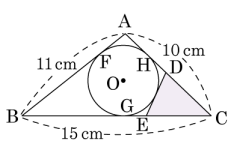
② $\overline{AO} = 12\text{cm}$

③ $\angle OBA = \angle OCA$

④ $\angle BAO = 30°$

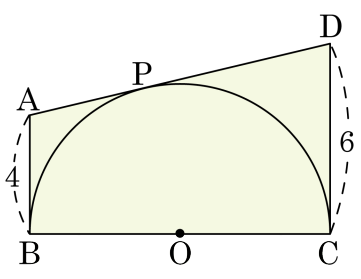
⑤ $\triangle OAB \equiv \triangle OAC$

**32.** 다음 그림과 같이 원 O 는 △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, △DEC 의 둘레의 길이는?



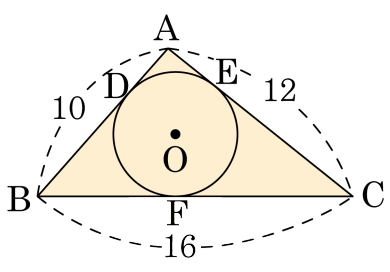

① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

**33.** 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overline{AB}$ , $\overline{CD}$ , $\overline{AD}$ 는 모두 원 O 의 접선일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?




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

**34.** 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, 세 점 D, E, F 는 각각 원 O 의 접점일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?




① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

**35.** 다음 그림에서 △ABC 의 외접원의 지름의 길이는 15cm 이고 내접원의 지름의 길이는 4cm 이다. $\overline{AB}$ 가 외접원의 지름일 때, △ABC 의 넓이를 구하면? (단, ∠C 는 직각이다.)




① $31cm^2$ ② $32cm^2$ ③ $33cm^2$

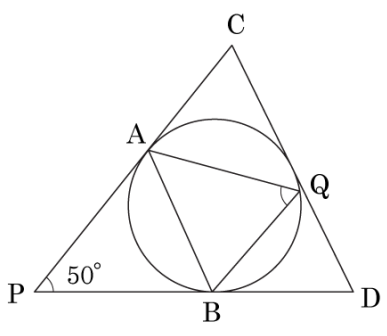
④ $34cm^2$ ⑤ $35cm^2$

**36.** $\overleftrightarrow{TT'}$ 은 원 O 의 접선일 때, $4x - 4y$ 의 크기는?



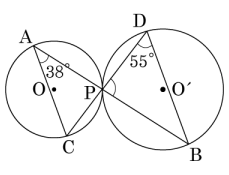

① 10° ② 20° ③ 30°
④ 40° ⑤ 50°

**37.** 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PA}}, \overline{\mathrm{PB}}$ 가 접선일 때, $\angle \mathrm{AQB}$ 의 크기는?




① $65^\circ$ ② $60^\circ$ ③ $55^\circ$ ④ $45^\circ$ ⑤ $40^\circ$

**38.** 다음 그림에서 두 원 O, O′ 은 점 P 에서 외접하고, 이 점 P 를 지나는 두 직선이 원과 만나는 점을 A, B, C, D 라 할 때, ∠DPB 의 크기는?



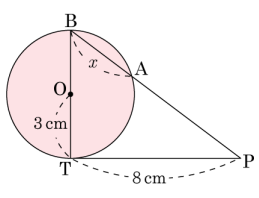

① 86° ② 87° ③ 88° ④ 89° ⑤ 90°

**39.** 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

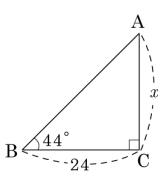
**40.** 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{PT}}$ 는 반지름의 길이가 3cm 인 원 O 의 접선이고 $\overline{\mathrm{PT}} = 8\mathrm{cm}$ 일 때, $x$ 의 값은?




① 3.6cm ② 3.7cm ③ 3.8cm

④ 3.9cm ⑤ 4cm

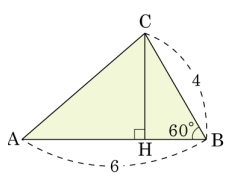
**41.** 다음 그림에서 $x$ 의 값을 구하면? (단, $\sin 44° = 0.6974,\ \cos 44° = 0.7193,\ \tan 44° = 0.9653$)




① 21.5341 ② 22.1296 ③ 23.1672

④ 24.5934 ⑤ 25.1536

**42.** 다음 그림의 △ABC 에서 △ACH 둘레의 길이는?




① $2(2+\sqrt{3}+\sqrt{6})$ ② $2(2+\sqrt{2}+\sqrt{7})$

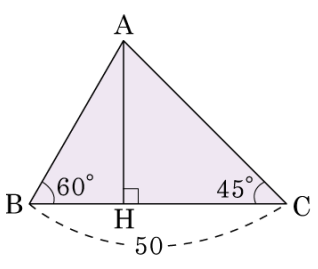
③ $2(3+\sqrt{3}+\sqrt{7})$ ④ $2(2+\sqrt{3}+\sqrt{7})$

⑤ $2(2+\sqrt{3}-\sqrt{7})$

**43.** 다음 그림에서 $\dfrac{3\tan B}{2\tan A}$ 의 값은?

① $\dfrac{1}{10}$ ② $\dfrac{3}{10}$ ③ $\dfrac{7}{10}$
④ $\dfrac{9}{10}$ ⑤ 1

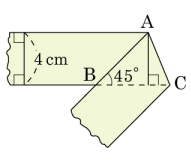
**44.** 다음 그림의 △ABC 에서 $\overline{AH}$ 의 길이는?




① $25(\sqrt{3}-1)$ ② $25(3-\sqrt{3})$ ③ $25\sqrt{3}-1$

④ $50\sqrt{3}-1$ ⑤ $50\sqrt{3}+1$

**45.** 다음 그림과 같이 폭이 4cm 인 종이 테이프를 선분 AC 에서 접었다. $\angle ABC = 45°$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?




① $7\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $8\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $9\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

④ $14\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $16\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$

**46.** 다음 그림에서 $\overline{AB} = 9, \overline{BC} = 6$ , $\angle A + \angle C = 45°$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?




① $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{27}{2}$

③ $\frac{27\sqrt{2}}{2}$ ④ $\frac{3\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$

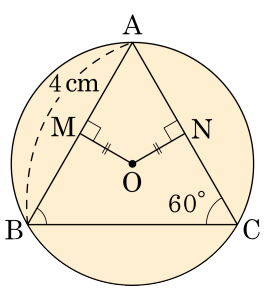
⑤ $\frac{27\sqrt{2}+5}{2}$

**47.** 다음 그림에서 △ABC는 원 O에 내접하고 $\overleftrightarrow{BT}$는 원 O의 접선이다. $\angle CBT = x$라 하면 $\sin x = \frac{3}{4}$, $\overline{BC} = 12\text{cm}$일 때, 원 O의 지름의 길이는?




① 12cm ② 14cm ③ 16cm ④ 18cm ⑤ 20cm

**48.** 다음 그림과 같이 원의 중심 O 와 두 현 AB, AC 사이의 거리가 같고 $\overline{AB} = 4$, $\angle BCA = 60°$ 이다. 이 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



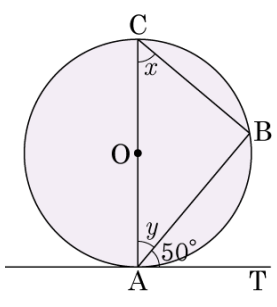

① $4\sqrt{3}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $9\sqrt{3}$ ④ $12\sqrt{2}$ ⑤ $12\sqrt{3}$

**49.** 다음 그림에서 두 동심원의 반지름의 길이가 각각 6cm , 10cm 이고 점 Q, T 는 작은 원과 큰 원의 접점이다. 이 때, $\overline{PB}$ 의 길이는?




① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

**50.** 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선일 때, $\angle x - \angle y$의 크기는?




① 5° ② 10° ③ 15°

④ 20° ⑤ 25°