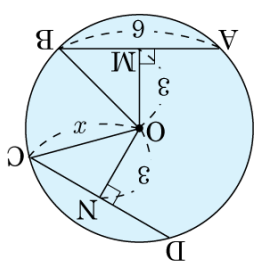
1. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?



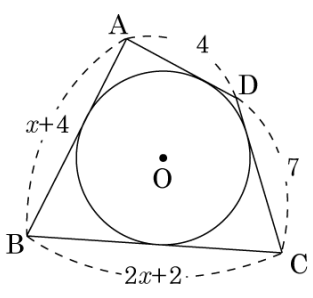
① 3 ② 4 ③ 5 ④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

2. 다음 그림과 같이 원 O 가 △ABC 에 내접하고, 선분 PO , 선분 QO 의 길이가 서로 같을 때, 삼각형 ABC 는 [ ] 삼각형이다. [ ] 안에 들어갈 말로 적절한 것을 고르면?

① 둔각 ② 직각 ③ 이등변

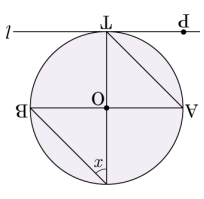
④ 직각이등변 ⑤ 정

3. 다음 그림에서 □ABCD가 원 O의 외접사각형일 때, x의 값은?



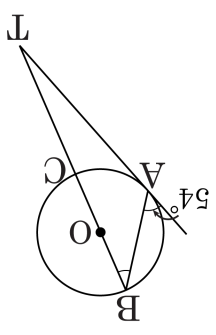
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 다음 그림에서 $\angle ATP = 40°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

5. 다음 그림에서 $\angle ABT$ 의 크기는?



① 33° ② 34° ③ 35° ④ 36° ⑤ 37°

6. 다음 중 대푯값에 해당하는 것을 모두 고르면?

① 분산　② 평균　③ 산포도
④ 표준편차　⑤ 최빈값

7. 다음 보기의 자료들 중에서 표준편차가 가장 큰 자료와 가장 작은 자료를 차례대로 나열한 것은?

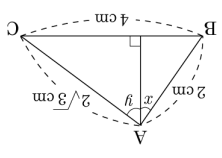
보기

㉠ 3, 9, 3, 9, 3, 9　　㉡ 2, 2, 2, 4, 4, 4

㉢ 5, 5, 5, 5, 5, 5　　㉣ 7, 7, 7, 10, 10, 10

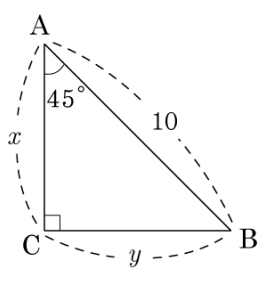
① ㉠,㉡　② ㉠,㉢　③ ㉠,㉣　④ ㉡,㉢　⑤ ㉡,㉣

8. 다음 그림에서 $\cos x + \sin y$ 의 값을 구하여라.



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

9. 다음과 같은 직각삼각형 ABC에서 $2xy$의 값은?

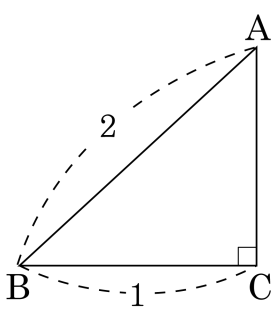


① 80 ② 90 ③ 100 ④ 120 ⑤ 140

10. $\sin A : \cos A = 4 : 5$ 일 때, $\tan(90° - A)$ 의 값을 구하여라.

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

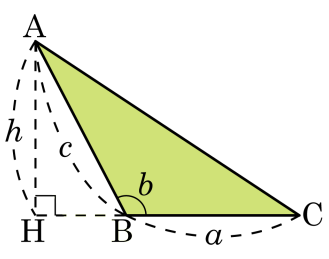
11. $\angle C$ 가 직각인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 2$, $\overline{BC} = 1$ 라 할 때, $(\sin B + \cos B)(\sin A - 1)$ 의 값은?



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 $-\frac{3\sqrt{3}}{4}$

12. 다음은 둔각삼각형에서 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때, 그 삼각형의 넓이를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 것은?



$\triangle ABC$ 에서 $\angle ABH = 180° - \angle B$

$\sin(180° - \angle B) = \frac{\square}{\square}$ 이므로 $h = \square \times \square$

$\therefore\ \triangle ABC = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2}ac\sin(180° - \angle B)$

① $\frac{h}{a}, a, \tan(180° - \angle B)$

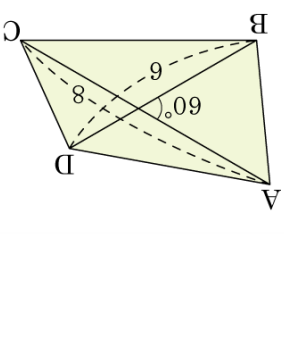
② $\frac{c}{a}, a, \sin(180° - \angle B)$

③ $\frac{h}{c}, c, \cos(180° - \angle B)$

④ $\frac{c}{h}, c, \sin(180° - \angle B)$

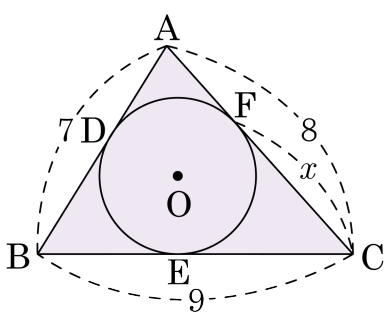
⑤ $\frac{h}{c}, c, \sin(180° - \angle B)$

13. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?



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

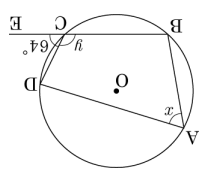
14. 다음 그림에서 점 O 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F 는 접점이다. 다음은 $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 9$, $\overline{CA} = 8$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하는 과정이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



$\overline{CF} = x$ 라 하면 $\overline{CE} = x$ 이고
$\overline{AF} = (\text{㉠})$, $\overline{BE} = (\text{㉡})$
$\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$ 이므로
$\overline{AB} = (\text{㉠}) + (\text{㉡}) = 7$
$\therefore x = (\text{㉢})$

① ㉠ $8 - x$ ② ㉡ $9 - x$ ③ ㉢ 5
④ $\overline{BD} = 3$ ⑤ $\overline{BE} = 4$

15. 다음 그림에서 □ABCD는 원에 내접하고, $\angle DCE = 64°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?

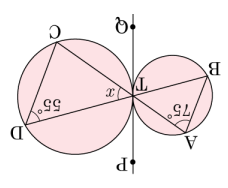


① 150° ② 160° ③ 170° ④ 180° ⑤ 190°

16. 다음 그림과 같이 $\triangle DEF$ 의 내접원과 $\triangle ABC$ 의 외접원이 같고 $\overline{DE} = \overline{DF}$일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?

① 30° ② 40° ③ 50° ④ 80° ⑤ 100°

17. 다음 그림에서 두 원이 점 T 에서 서로 접하고 $\angle BAT = 75°$, $\angle CDT =$ $55°$ 일 때, $\angle CTD$ 의 크기는?



① $45°$ ② $50°$ ③ $55°$ ④ $65°$ ⑤ $75°$

18. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 학급의 학생들의 평균 몸무게에 대한 편차를 나타낸 표이다. 이 다섯 학급의 몸무게의 평균이 65kg 일 때, A 학급의 몸무게와 다섯 학급의 표준편차를 차례대로 나열한 것은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

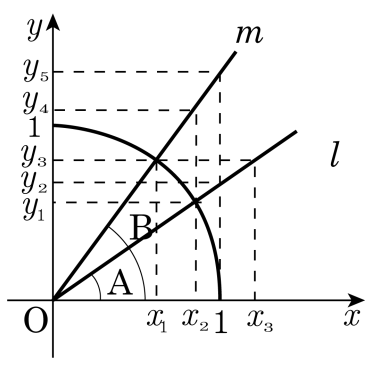
학급	A	B	C	D	E
편차(kg)	−1	2	3	0	x

① 60kg, $\sqrt{2}$kg　② 61kg, $\sqrt{3}$kg　③ 62kg, 2kg
④ 64kg, $\sqrt{6}$kg　⑤ 64kg, $\sqrt{7}$kg

19. 다음 그림에서 $\sin y + \cos x$ 의 값은?

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

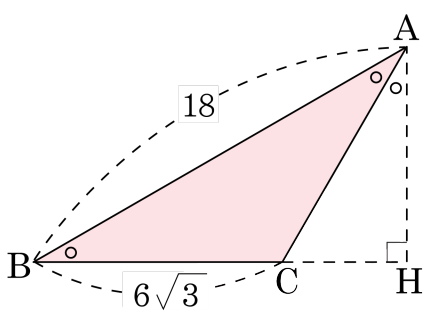
20. 다음 그림은 좌표평면 위에 반지름의 길이가 1 인 사분원과 원점을 지나는 직선 l, m 을 그린 것이다. 직선 l, m 이 x 축과 이루는 예각의 크기를 각각 A, B 라 할 때, 다음 중 계산 결과가 다른 하나는?



① $y_1^2 + x_2^2$ ② $y_2 \times \dfrac{x_3}{y_3}$ ③ $y_3^2 + x_1^2$

④ $y_5 \times \dfrac{y_3}{x_3}$ ⑤ $\dfrac{y_3}{x_1} \times \dfrac{x_2}{y_4}$

21. 다음 그림과 같은 △ABC 의 넓이는?



① $3\sqrt{3}$ ② $9\sqrt{3}$ ③ $27\sqrt{3}$

④ $81\sqrt{3}$ ⑤ $243\sqrt{3}$

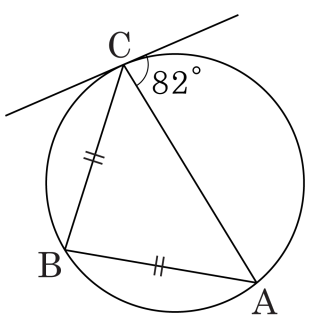
22. 다음 그림의 □ABCD에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$일 때, $\overline{AB}^2 - \overline{AD}^2$의 값은?

① 6 ② 36 ③ 54
④ 64 ⑤ 84

23. 다음 그림에서 $x+y$ 의 값은?

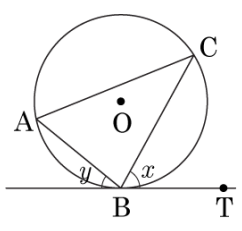
① 140° ② 145° ③ 150° ④ 155° ⑤ 160°

24. 다음 그림에서 현 AC 와 점 C 를 지나는 접선이 이루는 각의 크기가 82° 이고 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, ∠BCA 의 크기로 옳은 것은?



① 49° ② 50° ③ 52° ④ 53° ⑤ 55°

25. 다음 그림에서 직선 BT 는 원 O 의 접선이고, $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CA}} = 2 : 3 : 4$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

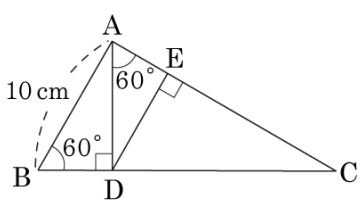


① $110°$ ② $100°$ ③ $95°$ ④ $90°$ ⑤ $85°$

26. 변량 $x_1, x_2, \cdots, x_n$의 평균이 4, 분산이 5일 때, 변량 $3x_1-5, 3x_2-5, \cdots 3x_n-5$의 평균을 m, 분산을 n이라 한다. 이 때, $m+n$의 값은?

① 50 ② 51 ③ 52 ④ 53 ⑤ 54

27. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC} \perp \overline{AD}$, $\overline{AC} \perp \overline{DE}$, $\angle ABD = \angle DAE = 60°$, $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



① $4\sqrt{3}\,\text{cm}$ ② $5\sqrt{3}\,\text{cm}$ ③ $\frac{15\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}$

④ $\frac{12\sqrt{3}}{5}\,\text{cm}$ ⑤ $5\,\text{cm}$

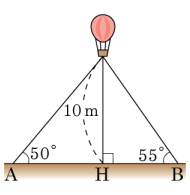
28. 삼각비를 이용하여 직각삼각형 ABC 의 넓이를 나타낸 것은?

① $\frac{a^2 \sin A \tan A}{2}$ ② $a \cos A \tan A$

③ $a \sin A \cos A$ ④ $a^2 \sin A \cos A$

⑤ $\frac{a^2 \sin A \cos A}{2}$

29. 다음 그림과 같이 지면으로부터 10m 높이에 있는 기구를 두 지점 A, B 에서 올려다 본 각도가 각각 50°, 55° 일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 두 지점 A, B 사이의 거리는?

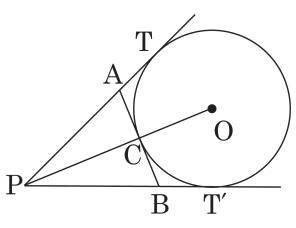


각도	sin	cos	tan
35	0.5736	0.8192	0.7002
40	0.6428	0.7660	0.8391

① 7.002m ② 8.192m ③ 14.088m

④ 15.393m ⑤ 15.852m

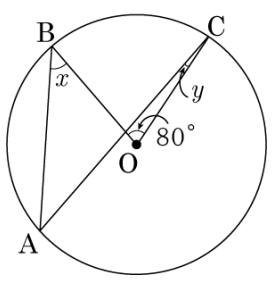
30. 다음 그림에서 원 O 는 $\overline{AB}$ 와 점 C 에서 접하고, $\overline{PA}$ 와 $\overline{PB}$ 의 연장선과 두 점 T, T' 에서 각각 접한다. $\overline{PC} = 3\text{cm}$, $\overline{CO} = 2\text{cm}$ 일 때, $\overline{PT} + \overline{PT'}$ 의 값은?



① $\frac{\sqrt{21}}{2}\text{cm}$ ② $\sqrt{21}\text{cm}$ ③ $2\sqrt{21}\text{cm}$

④ $\sqrt{29}\text{cm}$ ⑤ $2\sqrt{29}\text{cm}$

31. 다음 그림에서 $\angle BOC = 80°$ 이고, $\angle ABO = x$, $\angle ACO = y$ 일 때, x와 y 의 관계식으로 올바른 것은?

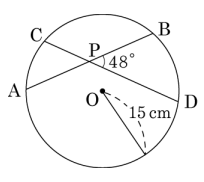


① $x + y = 65°$ ② $x - y = 50°$

③ $x - y = 35°$ ④ $x = y + 45°$

⑤ $x - y = 40°$

32. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 15cm 인 원 O 의 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 하고,
$\angle BPD = 48°$ 일 때, $5.0pt\overset{\frown}{AC} + 5.0pt\overset{\frown}{BD}$ 의 길이를 구하여라.



① 4πcm ② 6πcm ③ 8πcm

④ 10πcm ⑤ 12πcm