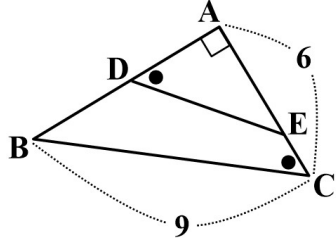
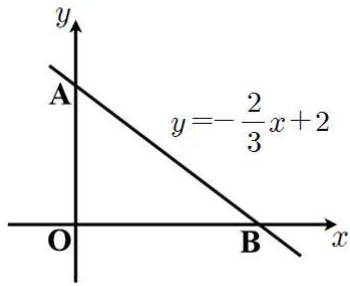


1. 다음 직각삼각형 ABC에서 $\angle ACB = \angle ADE$ 일 때, $\tan D \div \tan E$ 의 값은?



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

2. 다음 그림과 같이 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형 AOB에 대하여 $\sin A - \cos A$ 의 값은?



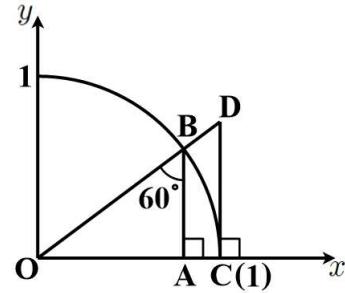
- ① $\frac{\sqrt{13}}{13}$ ② $-\frac{\sqrt{13}}{13}$ ③ $-\frac{2\sqrt{13}}{13}$ ④ $\frac{5\sqrt{13}}{13}$ ⑤ $-\frac{5\sqrt{13}}{13}$

3. $\sin x = 0.1736$, $\cos y = 0.9945$ 일 때, $\tan(x - y)$ 의 값은?

각도	사인 (sin)	코사인 (cos)	탄젠트 (tan)
4°	0.0698	0.9976	0.0699
6°	0.1045	0.9945	0.1051
8°	0.1392	0.9903	0.1405
10°	0.1736	0.9848	0.1763
15°	0.2588	0.9659	0.2679

- ① 0.0699 ② 0.1051 ③ 0.1405
④ 0.1763 ⑤ 0.2126

4. 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 $\overline{OA} - \overline{CD}$ 의 값은?

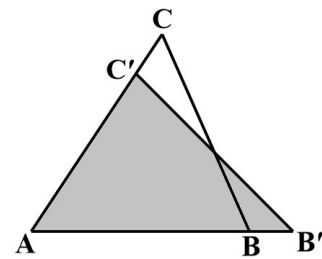


- ① $-\frac{\sqrt{3}}{6}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{6}$ ③ $\frac{3+2\sqrt{3}}{6}$
④ $\frac{2\sqrt{3}-3}{6}$ ⑤ $\sqrt{3}$

5. $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$ 인 삼각형 ABC에 대하여 $\sin A - \cos A \div \tan A$ 의 값을 구하면?

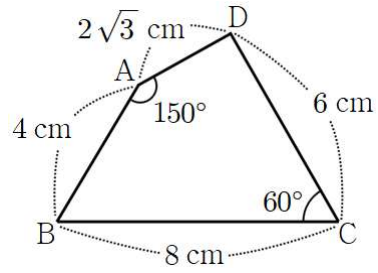
- ① 0 ② -1 ③ 1 ④ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$

6. 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 \overline{AB} 는 20%만큼 늘이고 \overline{AC} 는 20%만큼 줄여 $\triangle AB'C'$ 을 만들 때, $\triangle AB'C'$ 의 넓이는 $\triangle ABC$ 의 넓이에 비해 얼마만큼 증가 또는 감소하는가?



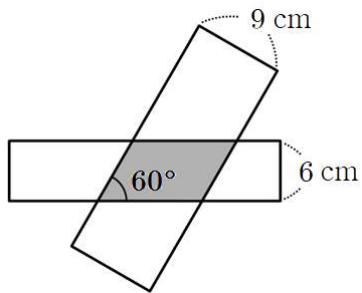
- ① 8%만큼 증가한다. ② 4%만큼 증가한다.
③ 8%만큼 감소한다. ④ 4%만큼 감소한다.
⑤ 변함없다.

7. 다음 사각형 ABCD의 넓이를 구하면?



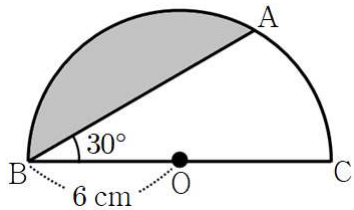
- ① $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ② $14\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ③ $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 ④ $18\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ⑤ $20\sqrt{3} \text{ cm}^2$

8. 폭이 각각 6 cm, 9 cm로 일정한 두 종이 테이프가 다음 그림과 같이 60° 로 겹쳐져 있을 때, 겹쳐진 부분의 넓이는?



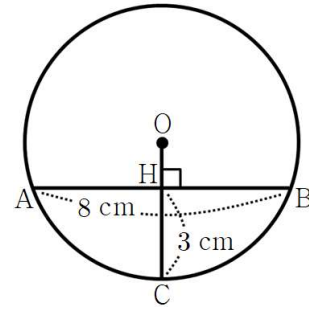
- ① $16\sqrt{2} \text{ cm}^2$ ② $24\sqrt{2} \text{ cm}^2$
 ③ $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 ④ $40\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ⑤ $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$

9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm인 반원 O에서 $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?



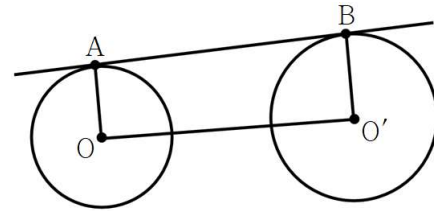
- ① $(10\pi - 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$ ② $(12\pi - 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
 ③ $(10\pi + 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$ ④ $(12\pi + 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(16\pi - 9\sqrt{3}) \text{ cm}^2$

10. 다음 그림의 원 O에서 $\overline{AB} \perp \overline{OC}$ 이고 $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$, $\overline{CH} = 3 \text{ cm}$ 일 때, 원 O의 지름의 길이를 구하면?



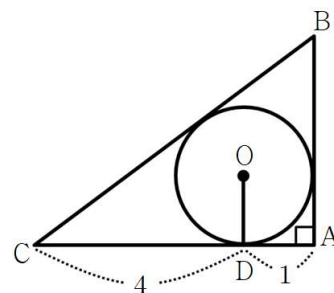
- ① 8 cm ② $\frac{25}{3} \text{ cm}$ ③ $\frac{26}{3} \text{ cm}$ ④ 9 cm ⑤ $\frac{28}{3} \text{ cm}$

11. 그림과 같이 직선 AB가 두 원 O, O'와 각각 A, B에서 접한다. 원 O의 반지름은 $\overline{OA} = 3$, 원 O'의 반지름은 $\overline{O'B} = 4$ 이고 $\overline{OO'} = 11$ 일 때 \overline{AB} 의 길이를 구하면?



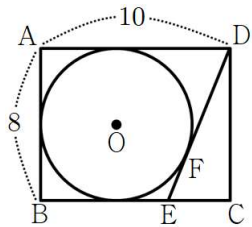
- ① 12 ② $\sqrt{119}$ ③ $2\sqrt{30}$ ④ 11 ⑤ $\sqrt{122}$

12. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내접원과 \overline{AC} 의 접점을 D라 하자. $\overline{AD} = 1$, $\overline{CD} = 4$ 일 때 \overline{AB} 의 길이를 구하면?



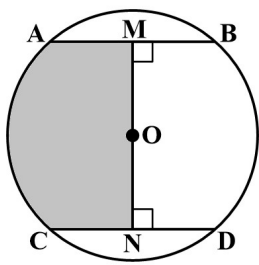
- ① 2 ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ 3 ⑤ $\frac{10}{3}$

13. 그림과 같이 $\overline{AB}=8$, $\overline{AD}=10$ 인 직사각형 ABCD의 세 변에 원 O가 접하고 있다. 또한 \overline{DE} 가 원 O의 접선이고, 점 F가 접점일 때 \overline{EF} 의 길이는?



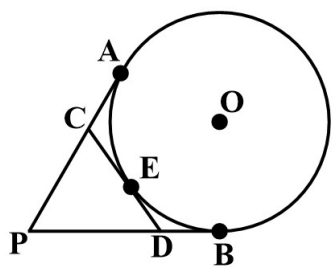
- ① 2 ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ 3 ⑤ $\frac{10}{3}$

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm인 원 O에서 $\overline{AB}=\overline{CD}$, $\overline{OM}=3\sqrt{2}$ cm이고 \overline{MN} 위에 원의 중심이 있을 때, 색칠한 부분의 넓이는?



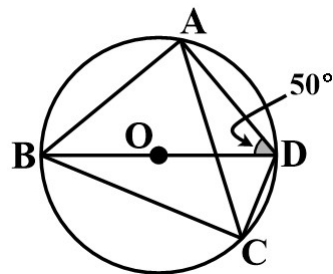
- ① $(18+9\pi)\text{cm}^2$ ② $(18+3\pi)\text{cm}^2$ ③ $(12+9\pi)\text{cm}^2$
 ④ $(6+3\pi)\text{cm}^2$ ⑤ $(4+6\pi)\text{cm}^2$

15. 그림에서 $\overline{PA}=8\text{cm}$, $\overline{PC}=5\text{cm}$, $\overline{PD}=6\text{cm}$ 이고 \overline{PA} , \overline{PB} , \overline{CD} 는 각각 A, B, E를 접점으로 하는 원 O의 접선일 때, \overline{CD} 의 길이는?



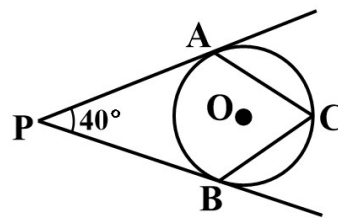
- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm ④ 4 cm ⑤ 5 cm

16. 그림에서 \overline{BD} 는 원 O의 지름이고 $\angle ADB=50^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



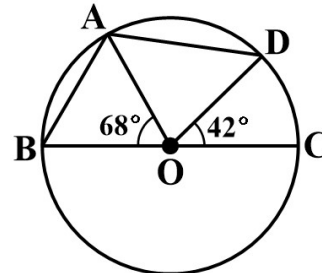
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

17. 그림에서 \overrightarrow{PA} , \overrightarrow{PB} 는 원 O의 접선이고, 두 점 A, B는 접점이다. $\angle APB=40^\circ$ 일 때 $\angle ACB$ 의 크기는?



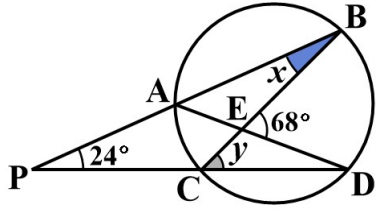
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

18. 그림에서 \overline{BC} 는 원 O의 지름이고 $\angle AOB=68^\circ$, $\angle COD=42^\circ$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기는?



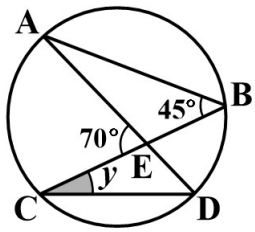
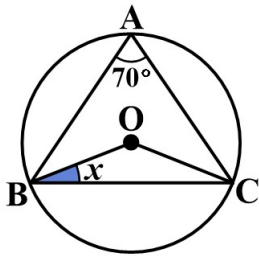
- ① 110° ② 111° ③ 112° ④ 113° ⑤ 114°

19. 그림에서 $\angle P = 24^\circ$, $\angle BED = 68^\circ$ 일 때 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



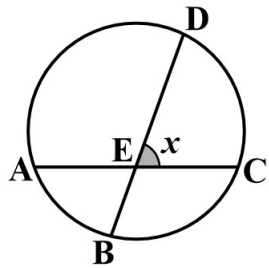
- ① 20° ② 21° ③ 22° ④ 23° ⑤ 24°

20. 다음 두 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하면?



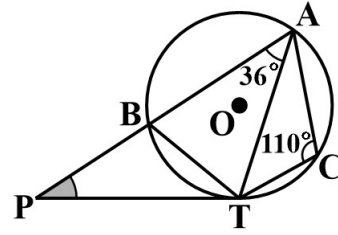
- ① 30° ② 40° ③ 45° ④ 60° ⑤ 75°

21. 그림에서 \widehat{AB} 의 길이는 원주의 $\frac{1}{6}$ 이고 \widehat{CD} 의 길이는 원주의 $\frac{1}{4}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



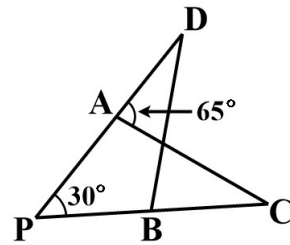
- ① 60° ② 65° ③ 70° ④ 75° ⑤ 80°

22. 그림에서 \overline{PT} 는 원 O의 접선이고 $\angle BAT = 36^\circ$, $\angle ACT = 110^\circ$ 일 때, $\angle APT$ 의 크기는?



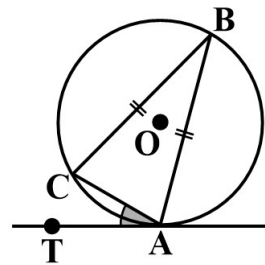
- ① 30° ② 32° ③ 34° ④ 36° ⑤ 38°

23. 그림에서 $\angle P = 30^\circ$, $\angle DAC = 65^\circ$ 이다. 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle ADB$ 의 크기는?



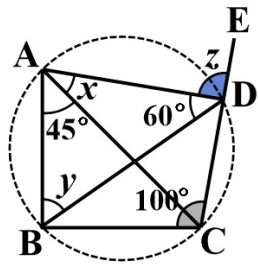
- ① 32° ② 33° ③ 34° ④ 35° ⑤ 36°

24. 그림에서 \overleftrightarrow{AT} 는 원 O의 접선이고 점 T는 접점이다.
 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 이고 $\widehat{AB} : \widehat{AC} = 5 : 2$ 일 때 $\angle CAT$ 의 크기는?



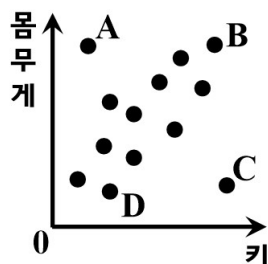
- ① 26° ② 28° ③ 30° ④ 32° ⑤ 34°

25. 그림에서 □ABCD가 원에 내접할 때, $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

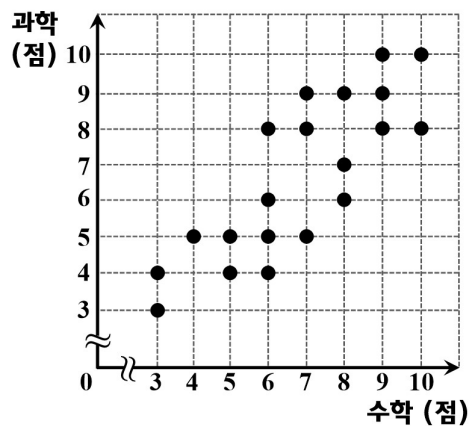
26. 다음은 어느 중학교 선생님들의 키와 몸무게를 조사하여 나타낸 산점도이다.



다음 중 설명이 잘못된 사람은 누구인가?

- ① 상준 : 선생님들의 키와 몸무게는 양의 상관관계를 보이고 있다.
 ② 승호 : A 선생님은 키에 비해 마르신 편이다.
 ③ 민지 : B 선생님은 키도 크시고 몸무게도 많이 나가시는 편이다.
 ④ 영민 : C 선생님은 같은 키의 다른 선생님에 비해 날씬하시다.
 ⑤ 지현 : 키와 몸무게가 비례하는 경향을 보이고 있다.

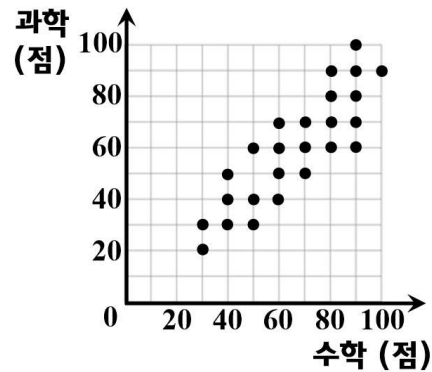
27. 그림은 어느 반 학생 20명의 수학과 과학 두 과목 성적을 나타낸 산점도이다.



과학 성적보다 수학 성적이 더 높은 학생은 몇 %인가?

- ① 40% ② 35% ③ 30% ④ 25% ⑤ 20%

28. 그림은 수학 성적과 과학 성적의 상관관계를 나타낸 산점도이다.



수학 성적이 80 점 이상인 학생들의 과학 성적의 평균은?

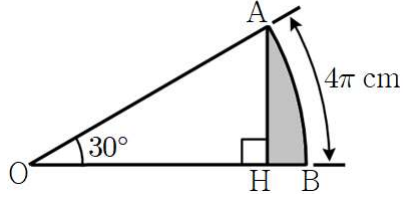
- ① 78점 ② 79점 ③ 80점 ④ 81점 ⑤ 82점

29. 다음 중 두 변량 중 상관관계가 없는 것은?

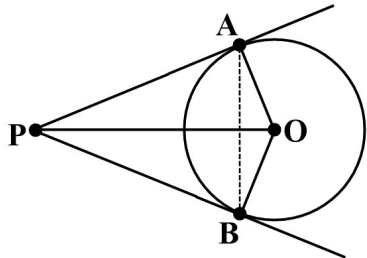
- ① 산의 높이와 온도
 ② 발의 크기와 신발의 크기
 ③ 통학거리와 소요시간
 ④ 사람의 지능지수와 몸무게
 ⑤ 사람의 키와 몸무게

서술형 주관식

30. 그림과 같은 부채꼴 OAB 에서 중심각의 크기는 30° 이고 $\widehat{AB} = 4\pi$ cm, $\overline{AH} \perp \overline{OB}$ 이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

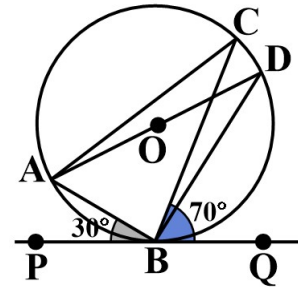


31. 그림에서 원 O 에 그은 두 접선은 각각 A , B 를 접점으로 할 때, 다음의 각 물음에 답하여라. (단, $\angle AOB = 120^\circ$, $\overline{OA} = 12$)



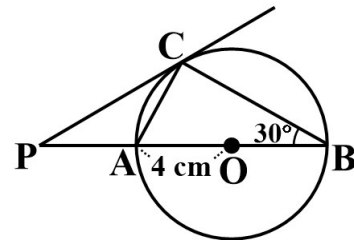
- (1) $\angle APO$ 의 크기를 구하여라.
- (2) 선분 \overline{PO} 의 길이를 구하여라.
- (3) 선분 \overline{AB} 의 길이를 구하여라.

32. 그림에서 \overrightarrow{PQ} 는 원 O 의 접선, 점 B 는 접점이다. \overline{AD} 는 원 O 의 지름이고 $\angle PBA = 30^\circ$, $\angle CBQ = 70^\circ$ 일 때, 다음의 각 물음에 답하여라.



- (1) $\angle ADB$ 의 크기를 구하여라.
- (2) $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.
- (3) $\angle CAD$ 의 크기를 구하여라.

33. 그림에서 \overrightarrow{PC} 는 원 O 의 접선이고 점 C 는 접점이다. $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, 다음의 각 물음에 답하여라.



- (1) \overline{AC} 의 길이를 구하여라..
- (2) $\angle CPA$ 의 크기를 구하여라.
- (3) \overline{PA} 의 길이를 구하여라.

-
- 1) ③
 - 2) ①
 - 3) ①
 - 4) ②
 - 5) ②
 - 6) ④
 - 7) ②
 - 8) ③
 - 9) ②
 - 10) ②
 - 11) ③
 - 12) ③
 - 13) ③
 - 14) ①
 - 15) ⑤
 - 16) ②
 - 17) ⑤
 - 18) ②
 - 19) ⑤
 - 20) ③
 - 21) ④
 - 22) ③
 - 23) ④
 - 24) ③
 - 25) ⑤
 - 26) ②
 - 27) ①
 - 28) ②
 - 29) ④
 - 30) $(48\pi - 72\sqrt{3})\text{ cm}^2$
 - 31) (1) 30° (2) 24 (3) $12\sqrt{3}$
 - 32) (1) 30° (2) 60° (3) 10°
 - 33) (1) 4 cm (2) 30° (3) 4 cm