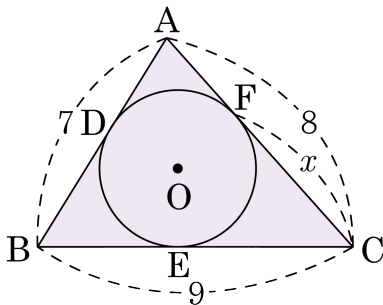


1. 다음 그림에서 점 O는 $\triangle ABC$ 의 내심이고 세 점 D, E, F는 접점이다. 다음은 $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 9$, $\overline{CA} = 8$ 일 때, $\overline{CF}$ 의 길이를 구하는 과정이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



$\overline{CF} = x$ 라 하면 $\overline{CE} = x$ 이고

$\overline{AF} = (\ominus)$, $\overline{BE} = (\oslash)$

$\overline{AD} = \overline{AF}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$ 이므로

$\overline{AB} = (\ominus) + (\oslash) = 7$

$\therefore x = (\omin�)$

① $\ominus 8 - x$

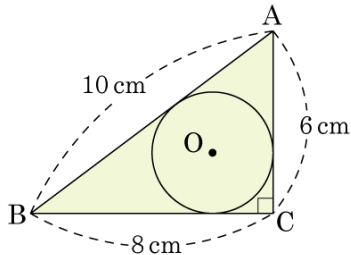
② $\oslash 9 - x$

③ $\omin� 5$

④ $\overline{BD} = 3$

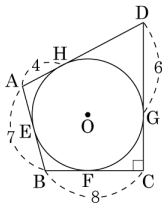
⑤ $\overline{BE} = 4$

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



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

3. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\square ABCD$ 가 원 O 에 외접하고 있다. 점 E, F, G, H 는 접점이고 $\overline{AH} = 4$, $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{DG} = 6$ 일 때, $\square ABCD$ 의 넓이를 구하면?



① 82

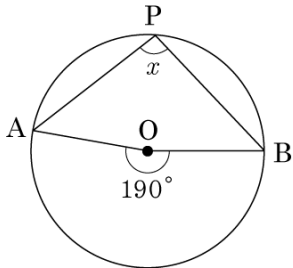
② 84

③ 86

④ 88

⑤ 90

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① $x = 60^\circ$

② $x = 100^\circ$

③ $x = 40^\circ$

④ $x = 75^\circ$

⑤ $x = 95^\circ$

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

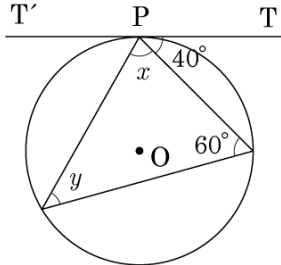
① 10°

② 20°

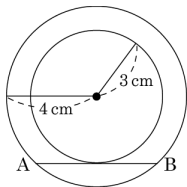
③ 30°

④ 40°

⑤ 50°



6. 다음 그림에서 두 동심원의 반지름의 길이는 각각 3cm, 4cm 이고 현 AB가 작은 원의 접선일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $\sqrt{7}$ cm

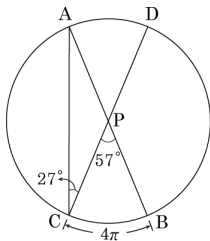
② $2\sqrt{7}$ cm

③ $4\sqrt{7}$ cm

④ $6\sqrt{7}$ cm

⑤ $3\sqrt{7}$ cm

7. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 교점이고 호 BC 의 길이는 $4\pi\text{cm}$ 이다. $\angle ACD = 27^\circ$, $\angle BPC = 57^\circ$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이는?



① $8\pi\text{cm}$

② $12\pi\text{cm}$

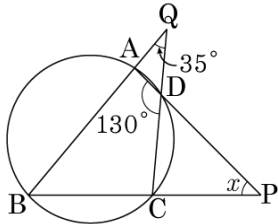
③ $16\pi\text{cm}$

④ $20\pi\text{cm}$

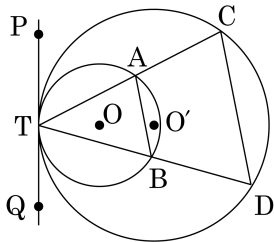
⑤ $24\pi\text{cm}$

8. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle BQD = 35^\circ$, $\angle ADC = 130^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하면?

- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 35° ⑤ 45°



9. 다음 그림에서 점 T는 두 원의 공통인접점이고, 직선 PQ는 점 T를 지나는 접선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle TAB = \angle ACD$
- ② $\angle PTA = \angle BDC$
- ③ $\angle QTB = \angle CDB$
- ④ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- ⑤ $\triangle ABT \sim \triangle CDT$

10. 다음은 어느 빵집에서 월요일부터 일요일까지 매일 판매된 크림빵의 개수를 나타낸 것이다. 하루 동안 판매된 크림빵의 개수의 중앙값이 20, 최빈값이 28 일 때, 화요일과 금요일에 판매된 개수의 합을 구하여라.

요일	월	화	수	목	금	토	일
크림빵의 개수	14	y	4	18	x	28	21



답: _____

11. 다음 표는 20 명의 학생에 대한 턱걸이 횟수의 기록을 나타낸 도수분포표이다. 턱걸이 횟수의 평균이 8회 일 때, a , b 의 값은?

계급값(회)	6	7	8	9	10	합계
도수	2	a	8	4	b	20

- ① $a = 1, b = 5$ ② $a = 2, b = 4$ ③ $a = 3, b = 2$
④ $a = 4, b = 2$ ⑤ $a = 5, b = 1$

12. 다음은 수희의 5 회에 걸친 100m 달리기 기록이다. 달리기 기록의 평균이 16 초, 분산이 1.2 초일 때, x, y 의 값을 각각 구하여라.(단 4 회보다 2 회의 기록이 더 좋았다.)

회차	1	2	3	4	5
기록(초)	17	x	16	y	14

> 답: $x =$ _____

> 답: $y =$ _____

13. 다음 중 [보기] 표준편차의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

보기

- ㉠ 1 부터 20 까지의 자연수
- ㉡ 1 부터 20 까지의 짝수
- ㉢ 1 부터 20 까지의 홀수

① ㉠ > ㉡ = ㉢

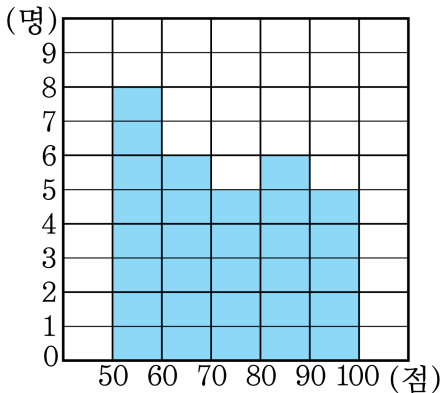
② ㉡ < ㉠ = ㉢

③ ㉠ < ㉡ = ㉢

④ ㉡ > ㉠ = ㉢

⑤ ㉠ = ㉡ = ㉢

14. 다음은 희종이네 반 학생 30 명의 수학 성적을 나타낸 히스토그램이다. 희종이네 반 학생들의 수학 성적의 분산과 표준편차를 차례대로 구하면?



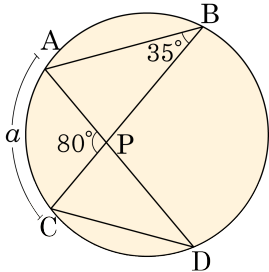
- ① $\frac{53}{2}, \frac{\sqrt{106}}{2}$ ② $\frac{161}{2}, \frac{\sqrt{322}}{2}$ ③ $\frac{571}{3}, 4\sqrt{11}$
- ④ $\frac{628}{3}, \frac{2\sqrt{471}}{3}$ ⑤ $\frac{525}{4}, 5\sqrt{21}$

15. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = a$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 를 구하면?

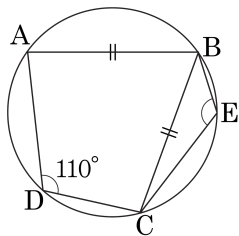
① $\frac{6}{5}a$
 ④ $\frac{9}{7}a$

② $\frac{7}{5}a$
 ⑤ $\frac{10}{9}a$

③ $\frac{8}{7}a$



16. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 의 외접원 위의 호 AD 위에 점 E 를 잡을 때, $\overline{AB} = \overline{BC}$, $\angle D = 110^\circ$ 이면 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



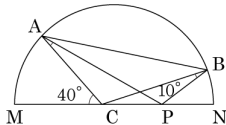
보기

- ㉠ $\angle BAC = \angle BCA$ 이다.
- ㉡ $\angle ABC = 70^\circ$ 이다.
- ㉢ $\triangle ABC$ 에서 $\angle BAC = 55^\circ$ 이다.
- ㉣ $\angle BEC + \angle BCA = 180^\circ$ 이다.
- ㉤ $\angle BEC = 115^\circ$ 이다.



답:

17. A, B 는 지름이 $\overline{MN}$, 중심이 C 인 반원 위의 점이고, P 는 반지름 $\overline{CN}$ 위의 점이다. $\square ACPB$ 가 반원에 내접할 때, $\angle CAP = \angle CBP = 10^\circ$, $\angle APC = 30^\circ$ 일 때, $\angle BCN$ 는?



① 10°

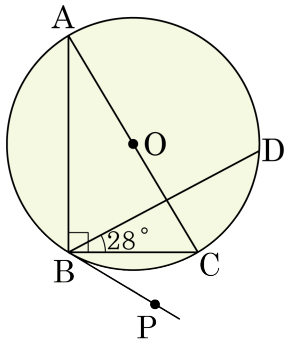
② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

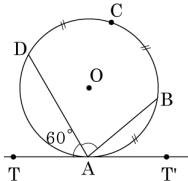
18. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overrightarrow{BP}$ 는 원 O 의 접선이다.
 $\overline{BD} = \overline{AB}$ 이고, $\angle DBC = 28^\circ$ 일 때, $\angle CBP$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

°

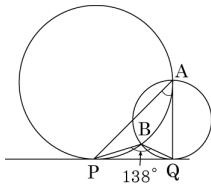
19. 다음 그림에서 직선 TA 는 원 O 의 접선이고 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $\angle DAT = 60^\circ$ 이다. $\angle BAD$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

°

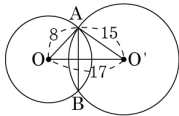
20. 다음 그림에서 직선 PQ는 두 원에 동시에 접한다. $\angle PBQ = 138^\circ$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기를 구하여라.



답:

°

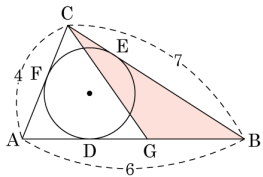
21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 각각 8, 15 인 두 원이 두 점 A, B 에서 만나고 중심 사이의 거리가 17 일 때, 공통현 AB 의 길이를 구하여라.



답: _____

cm

22. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 7$, $\overline{AC} = 4$ 이고 $\overline{DG} : \overline{GB} = 2 : 3$ 일 때, $\triangle GBC$ 의 넓이는?



① $\frac{9\sqrt{255}}{40}$

④ $\frac{27\sqrt{255}}{80}$

② $\frac{9\sqrt{255}}{80}$

⑤ $\frac{27\sqrt{5}}{8}$

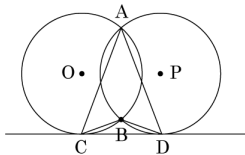
③ $\frac{27\sqrt{255}}{40}$

23. 한 변의 길이가 4 인 정사각형 ABCD 의 내부에 있는 한 점 P 가 $\overline{BP}^2 + \overline{CP}^2 \leq 16$ 을 만족하면서 움직일 때, 점 P 가 움직이는 영역의 넓이를 구하여라.



답: _____

24. 다음 그림과 같이 두 원 O , P 가 두 점 A , B 에서 만나고, 공통외접선과 두 원 O , P 가 만나는 접점을 각각 C , D 라고 할 때, $\angle CAD + \angle CBD$ 의 크기를 구하여라.



답: _____

°

25. 네 개의 변량 a, b, c, d 의 평균이 2 이고, 표준편차가 2 일 때, $2a - 1, 2b - 1, 2c - 1, 2d - 1$ 의 평균을 m , 분산을 s 라고 하자. 이때, 상수 m, s 의 합 $m + s$ 의 값을 구하여라.



답: _____