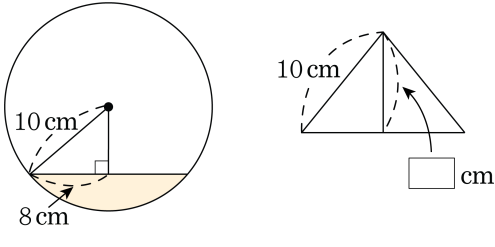


1. 다음은 $A \sim E$ 학생의 중간고사 과학 성적의 편차를 나타낸 표이다.

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-2	-1	2	0	1

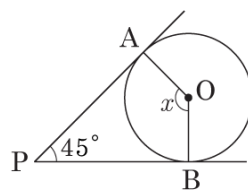
- ① 3.2 ② $\sqrt{3}$ ③ 3.5 ④ $\sqrt{2}$ ⑤ 4

2. 자영이가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 안에 알맞은 수를 구하면?



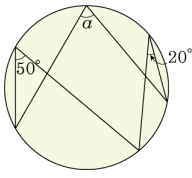
- ① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

3. 다음 그림과 같이 원 밖의 한 점 P에서 원에 접선을 그어 그 접점을 A, B 라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



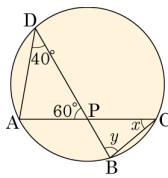
▶ 답: _____°

4. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 크기는?



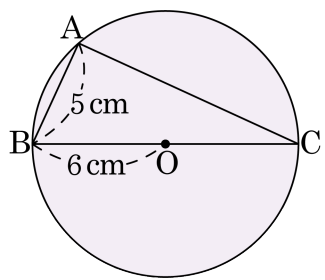
- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

5. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는?



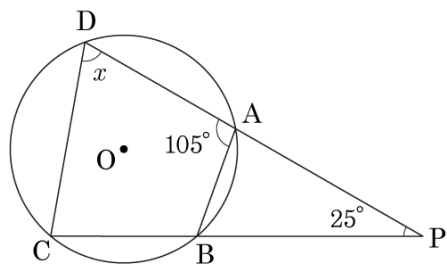
- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

6. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 인 원에 내접하는 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{cm}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?



- ① $\sqrt{110}\text{cm}$ ② $\sqrt{113}\text{cm}$ ③ $\sqrt{116}\text{cm}$
 ④ $\sqrt{119}\text{cm}$ ⑤ $\sqrt{122}\text{cm}$

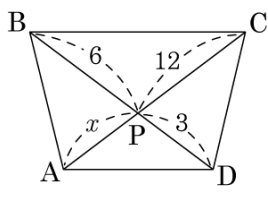
7. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



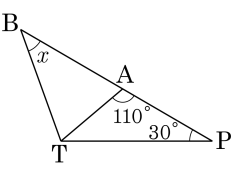
▶ 답: _____ °

8. 다음 그림에서 □ABCD가 원에 내접하기 위한 x 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 1.5 ③ 2
 ④ 2.5 ⑤ 3

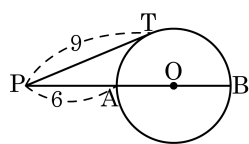


9. 다음 그림과 같은 $\triangle PTB$ 에서 $\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB}$ 가 성립할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



 답: _____ °

10. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이고, T 는 접점이다. 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



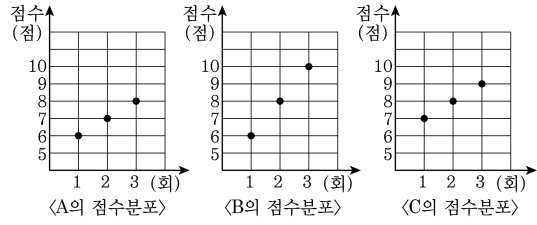
▶ 답: _____

11. 다음은 미희의 5 회의 미술 실기
중 4 회에 걸친 실기 점수를 나
타낸 표이다. 다음 시험에서 몇
점을 받아야 평균이 80 점이 되겠는가?

횟수(회)	1	2	3	4
점수(점)	70	80	75	85

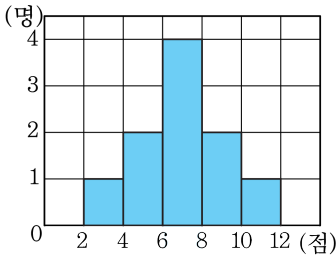
- ① 80 점
- ② 85 점
- ③ 90 점
- ④ 95 점
- ⑤ 100 점

12. 다음은 A, B, C 세 사람의 3 회에 걸친 탁걸이 횃수의 기록을 나타낸 그래프이다. 이 중 표준편차가 다른 한 사람은 누구인지 구하여라.



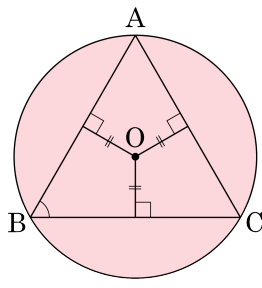
➡ 답: _____

13. 다음 히스토그램은 우리 반 10 명의 학생이 한달동안 읽은 책의 수를 조사한 것이다. 이 자료의 분산은?



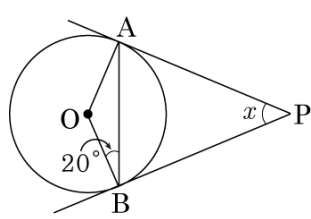
- ① 3.5
- ② 3.7
- ③ 3.9
- ④ 4.5
- ⑤ 4.8

14. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 외접원의 중심 O 에서 세 변에 내린 수선의 길이가 모두 같을 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



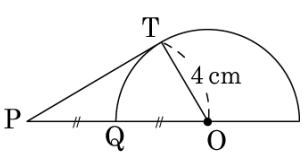
▶ 답: _____ °

15. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle ABO = 20^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기를 구하여라.



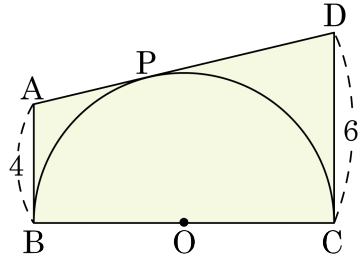
▶ 답: _____ °

16. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 반원 O 의 접선이 다.
 $\overline{OT} = 4\text{ cm}$ 이고 $\overline{PQ} = \overline{OQ}$ 일 때, $\overline{PT}$ 의 길이는 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 를 구하여라.
 (단, b 는 최소의 자연수)



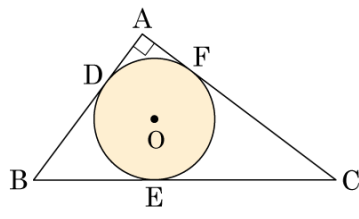
➡ 답: _____

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



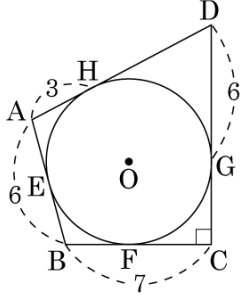
- ① $2\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $4\sqrt{6}$ ④ 6 ⑤ $6\sqrt{3}$

18. 다음 그림에서 원 O는 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 접점이다. $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$, $\overline{CA} = 16\text{cm}$ 일 때, 원 O의 넓이는?



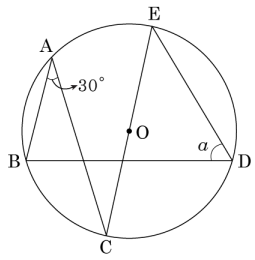
- ① $4\pi\text{ cm}^2$ ② $\frac{9}{2}\pi\text{ cm}^2$ ③ $6.5\pi\text{ cm}^2$
 ④ $12\pi\text{ cm}^2$ ⑤ $16\pi\text{ cm}^2$

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



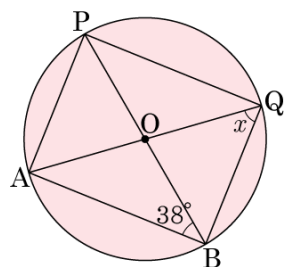
▶ 답: _____

20. 다음 그림에서 $\overline{EC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle BAC = 30^\circ$ 일 때, $\angle a$ 의 크기는?



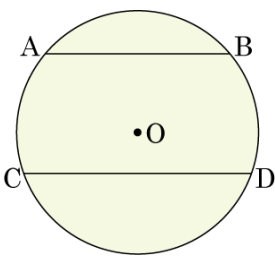
- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

21. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



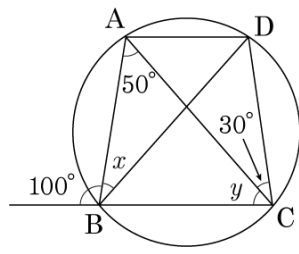
▶ 답: _____°

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 10\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이를 구하여라.



 답: _____ cm

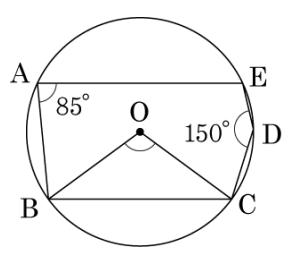
23. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



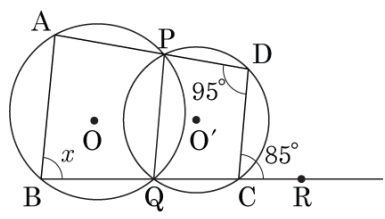
- ① 45° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

24. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle A = 85^\circ$, $\angle D = 150^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는?

- ① 90° ② 100° ③ 140°
 ④ 110° ⑤ 120°

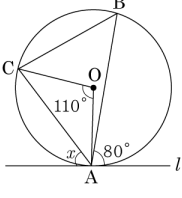


25. 다음 그림에서 $\angle ABQ = x^\circ$ 라 할 때, x 의 값을 구하여라.



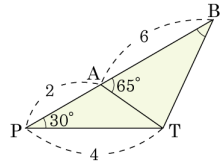
▶ 답: _____

26. 다음 그림에서 직선 l 이 원 O 의 접선일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 50° ② 53° ③ 55° ④ 57° ⑤ 59°

27. 다음 그림에서 $\overline{PA} = 2$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{PT} = 4$ 이고 $\angle APT = 30^\circ$, $\angle BAT = 65^\circ$ 이다. 이 때, $\angle PBT$ 의 크기는?



- ① 30°
- ② 35°
- ③ 40°
- ④ 45°
- ⑤ 50°

28. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 평균과 중앙값은 다를 수도 있다.
- ② 중앙값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다.
- ④ 자료의 개수가 홀수이면 $\frac{n+1}{2}$ 째 번 자료값이 중앙값이 된다.
- ⑤ 자료의 개수가 짝수이면 $\frac{n}{2}$ 번째와 $\frac{n+1}{2}$ 번째 자료값의 평균이 중앙값이 된다.

29. 세 수 a, b, c 의 평균이 6일 때, 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

30. 수진의 4 회에 걸친 영어 단어 쪽지 시험의 성적의 평균이 8.5 점이 었다. 5 회 째의 시험 성적이 떨어져 5 회까지의 평균이 4 회까지의 평균보다 1 점 내렸다면 5 회 째의 성적을 구하여라.

 답: _____ 점

31. 희영이네 반 학생 38 명의 몸무게의 평균이 58kg 이다. 2 명의 학생이 전학을 온 후 총 40 명의 학생의 몸무게의 평균이 58.5kg 이 되었다. 이때, 전학을 온 2 명의 학생의 몸무게의 평균은?

- ① 60kg ② 62kg ③ 64kg ④ 66kg ⑤ 68kg

32. 영이의 4 회에 걸친 수학 성적이 90,84,88,94 점이다. 다음 시험에서 몇 점을 받아야 평균이 90점이 되는지 구하여라.

 답: _____ 점

33. 네 개의 변량 4, 6, a , b 의 평균이 5 이고, 분산이 3 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 20

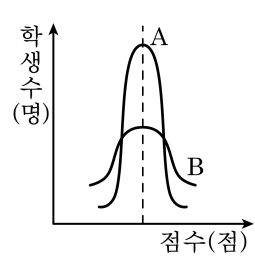
② 40

③ 60

④ 80

⑤ 100

34. 다음 그림은 A, B 두 학급의 수학 성적을 나타낸 그래프이다. 다음 보기의 설명 중 틀린 것을 고르면?



- ① A 반 학생 성적은 평균적으로 B 반 학생 성적과 비슷하다.
- ② 중위권 학생은 A 반에 더 많다.
- ③ A 반 학생의 성적이 더 고르다.
- ④ 고득점자는 A 반에 더 많다.
- ⑤ 평균 점수 부근에 있는 학생은 A 반 학생이 더 많다.

35. 다음 네 개의 변수 a, b, c, d 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

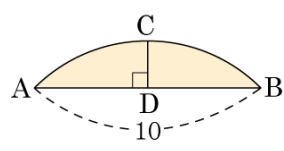
- ① $a + 1, b + 1, c + 1, d + 1$ 의 평균은 a, b, c, d 의 평균보다 1만큼 크다.
- ② $a + 3, b + 3, c + 3, d + 3$ 의 평균은 a, b, c, d 의 평균보다 3배만큼 크다.
- ③ $2a + 3, 2b + 3, 2c + 3, 2d + 3$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차보다 2배만큼 크다.
- ④ $4a + 7, 4b + 7, 4c + 7, 4d + 7$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차의 4배이다.
- ⑤ $3a, 3b, 3c, 3d$ 의 표준편차는 a, b, c, d 의 표준편차의 9배이다.

36. 다음 도수분포표는 어느 반에서 20명 학생의 체육 실기 점수를 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 체육 실기 점수의 분산과 표준편차는?

점수(점)	1	2	3	4	5
학생 수(명)	2	5	8	3	2

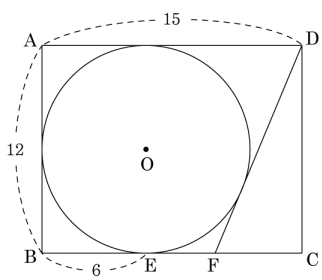
- ① 분산 : 1.15, 표준편차 : $\sqrt{1.15}$
- ② 분산 : 1.17, 표준편차 : $\sqrt{1.17}$
- ③ 분산 : 1.19, 표준편차 : $\sqrt{1.19}$
- ④ 분산 : 1.21, 표준편차 : $\sqrt{1.21}$
- ⑤ 분산 : 1.23, 표준편차 : $\sqrt{1.23}$

37. 다음 그림에서 $\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 13인 원의 일부분이다. $AB = 10$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



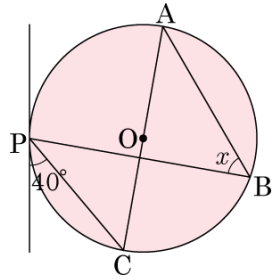
- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ 2 ⑤ $\sqrt{5}$

38. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변에 접하는 원 O 가 있다.
 $\overline{DF}$ 가 원 O 의 접선일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

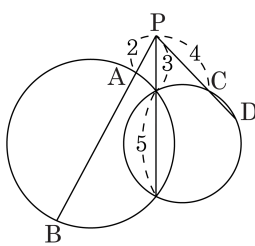
39. 다음 그림에서 점 P 는 원의 접점일 때, x 의 값을 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



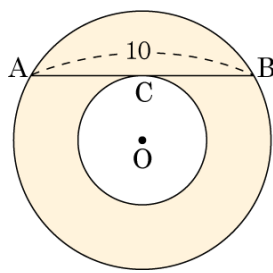
 답: _____ °

40. 다음 그림에서 $\overline{AB} - \overline{CD}$ 의 값은?

- ① 5 ② 6 ③ 7
 ④ 8 ⑤ 9

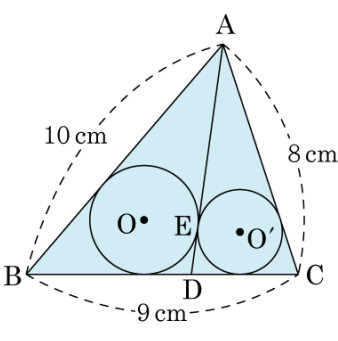


41. 다음 그림과 같이 두 개의 동심원이 있다. 큰 원의 현 AB가 작은 원에 접하고, $\overline{AB} = 10$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

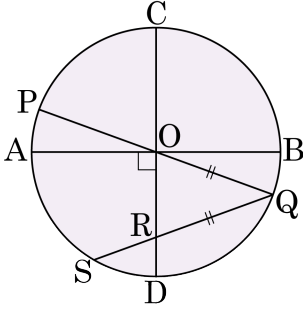


- ① 10π ② 15π ③ 20π ④ 25π ⑤ 30π

42. 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{BC} = 9\text{ cm}$, $\overline{AC} = 8\text{ cm}$ 인 $\triangle ABD$, $\triangle ADC$ 의 내접원을 그리면 이 두 원이 한 점 E 에서 접할 때, $\overline{AE} - \overline{ED}$ 의 길이는?
- ① 2 cm ② 2.3 cm
 ③ 3.8 cm ④ 4 cm
 ⑤ 4.5 cm

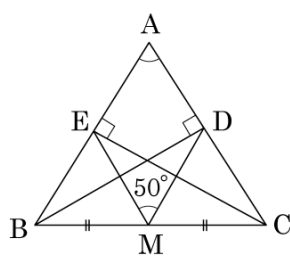


43. 다음 그림과 같이 지름 AB 와 CD 는 수직으로 만나며, 점 R 은 $\overline{OD}$ 위의 임의의 점이다. $\widehat{5.0ptBD}$ 위에 $\overline{OQ} = \overline{RQ}$ 가 되도록 점 Q 를 잡으면 $\widehat{5.0ptAP} = 3\text{cm}$ 일 때, $\widehat{5.0ptAS}$ 의 길이는?



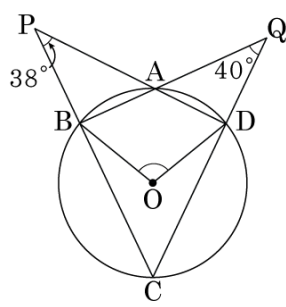
- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

44. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



- ① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 65°

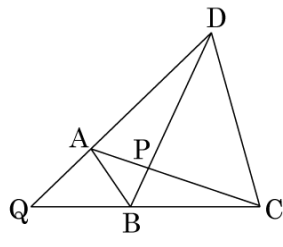
45. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 $\angle DPC = 38^\circ$, $\angle BQC = 40^\circ$ 일 때, $\angle BOD$ 의 크기는?



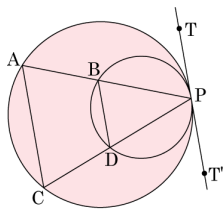
- ① 78° ② 82° ③ 90° ④ 98° ⑤ 102°

46. 다음 조건을 만족할 때, $\square ABCD$ 가
원에 내접하지 않는 것은?

- ① $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$
- ② $\overline{QA} \times \overline{QD} = \overline{QB} \times \overline{QC}$
- ③ $\angle BAC = \angle BDC$
- ④ $\angle ABQ = \angle ADC$
- ⑤ $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$



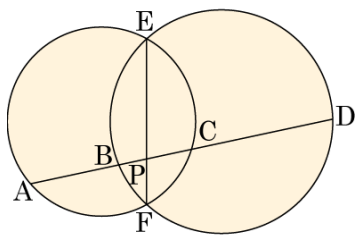
47. 다음 그림에서 점 P는 두 원의 접점이고 직선 TT'는 점 P를 지나는 접선이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



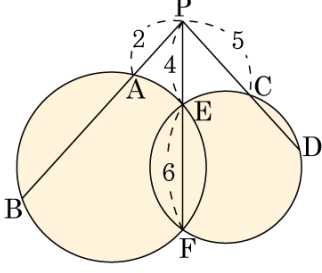
- ① $\angle PDB = \angle PCA$ ② $\angle BPT = \angle ACP$
 ③ $\angle BPT = \angle BDP$ ④ $\overline{AC} // \overline{BD}$
 ⑤ $\overline{BD} : \overline{AC} = \overline{AB} : \overline{BP}$

48. 다음 그림과 같이 $\overline{EF}$ 는 두 원의 공통현이고, $\overline{AB} = 12$, $\overline{BP} = 4$, $\overline{PC} = 3$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?

- ① 6 ② 7 ③ 8
 ④ 9 ⑤ 10

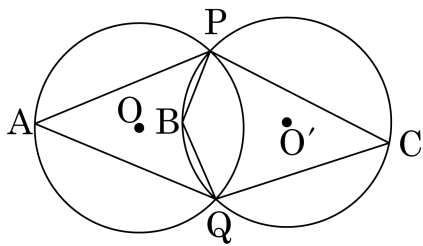


49. 다음 그림에서 $\overline{EF}$ 는 두 원의 공통현 이고, $\overline{PA} = 2$, $\overline{PC} = 5$, $\overline{PE} = 4$, $\overline{EF} = 6$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{CD}$ 의 값을 구 하여라.



 답: _____

50. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 같은 두 원 O, O' 가 두 점 P, Q 에서 만날 때, $\angle PAQ : \angle PBQ = 1 : 3$ 이다. $\angle PAQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °