

1. 다음 표는 어느 인터넷 쇼핑몰의 1월부터 6월까지 수입이다. 6개월간의 평균 수입이 160만원 일 때, x 의 값을 구하여라.

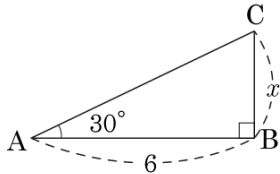
월	1월	2월	3월	4월	5월	6월
수입 (만 원)	150	130	210	x	160	180



답:

만원

2. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



답: _____

3. $A + B = 90^\circ$ (단, $A > 0^\circ$, $B > 0^\circ$) 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\cos(90^\circ - A) = \sin A$

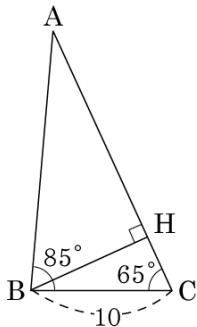
② $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

③ $\sin A \div \cos B = 1$

④ $\tan A + \tan B = 1$

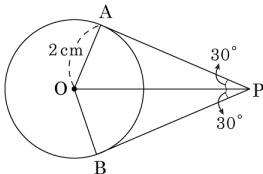
⑤ $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 85^\circ$, $\angle C = 65^\circ$, $\overline{BC} = 10$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 소수점 아래 셋째 자리까지 구하여라. (단, $\sin 65^\circ = 0.9063$)



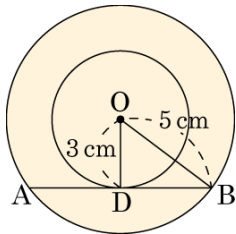
답: _____

5. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선일 때, $\square APBO$ 의 둘레의 길이는?



- ① 6cm ② $(6 + 6\sqrt{2})\text{cm}$ ③ $12\sqrt{3}\text{cm}$
 ④ $(4 + 4\sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $(8 + 6\sqrt{3})\text{cm}$

6. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이는? (단, $\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이다.)



① 4 cm

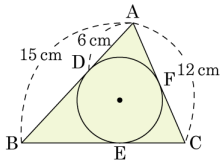
② 6 cm

③ 8 cm

④ $6\sqrt{2}\text{ cm}$

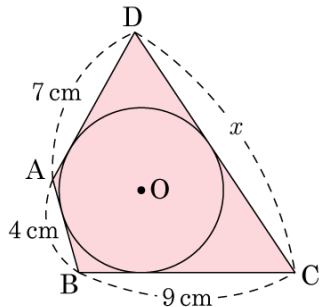
⑤ $6\sqrt{3}\text{ cm}$

7. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 $\triangle ABC$ 와 그 내접원과의 접점이다.
 $\overline{AB} = 15\text{cm}$, $\overline{AC} = 12\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이는?



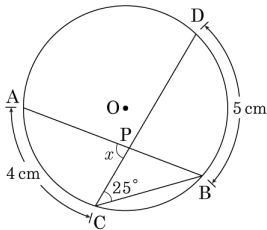
- ① 15cm ② 16cm ③ 17cm ④ 18cm ⑤ 19cm

8. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD가 원 O에 외접할 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



- ① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

9. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 4\text{ cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5\text{ cm}$, $\angle DCB = 25^\circ$ 일 때, $\angle APC$ 의 크기는?



① 35°

② 45°

③ 55°

④ 65°

⑤ 75°

10. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

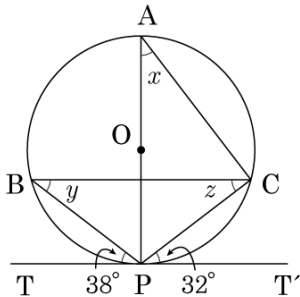
① $\angle x = 32^\circ$

② $\angle y = 38^\circ$

③ $\angle y = \angle z$

④ $\angle z = 32^\circ$

⑤ x, y, z 의 크기는 모두 다르다.



11. 어느 고등학교 동아리 회원 45 명의 몸무게의 평균이 60kg 이다. 5 명의 회원이 탈퇴한 후 나머지 40 명의 몸무게의 평균이 59.5kg 이 되었다. 이때, 동아리를 탈퇴한 5 명의 회원의 몸무게의 평균은?

① 60kg

② 61kg

③ 62kg

④ 63kg

⑤ 64kg

12. 5개의 변량 4, 6, 10, x , 9의 평균이 7일 때, 분산은?

① 4.1

② 4.3

③ 4.5

④ 4.7

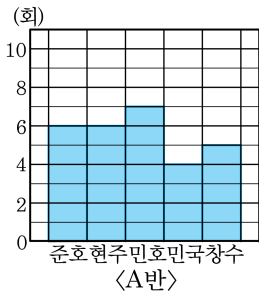
⑤ 4.8

13. 5개의 변량 $3, a, 4, 8, b$ 의 평균이 5이고 분산이 3일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 다음은 A 반 학생 5 명과 B 반 학생 5 명의 턱걸이 횟수를 히스토그램으로 나타낸 것이다. 어느 반 학생의 성적이 더 고르다고 할 수 있는가?



답:

반

15. 4개의 변량 a, b, c, d 의 평균이 10이고, 표준편차가 3일 때, 변량 $a + 5, b + 5, c + 5, d + 5$ 의 평균과 표준편차를 차례로 나열하여라.

 답: 평균 : _____

 답: 표준편차 : _____

16. 다음은 학생 10 명의 윗몸일으키기 횟수에 대한 도수분포표이다. 이 분포의 분산을 구하여라.(단, 평균, 분산은 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

계급	도수
$3^{\text{이상}} \sim 5^{\text{미만}}$	3
$5^{\text{이상}} \sim 7^{\text{미만}}$	3
$7^{\text{이상}} \sim 9^{\text{미만}}$	2
$9^{\text{이상}} \sim 11^{\text{미만}}$	2



답: _____

17. 직선 $3x + 4y - 12 = 0$ 의 그래프가 x 축과 이루는 예각의 크기를 a 라 할 때, $\sin a$ 의 값을 구하여라.



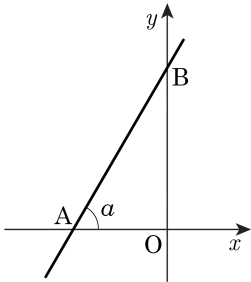
답:

18. 다음 그림과 같이 $y = 2x + 4$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a 라고 할 때, $\sin a - \cos a$ 의 값은?

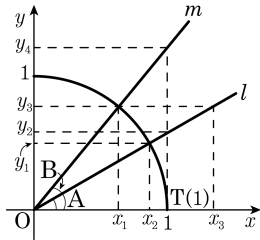
① $\frac{\sqrt{3}}{5}$
④ $\frac{\sqrt{6}}{5}$

② $\frac{2}{5}$
⑤ $\frac{\sqrt{7}}{5}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{5}$

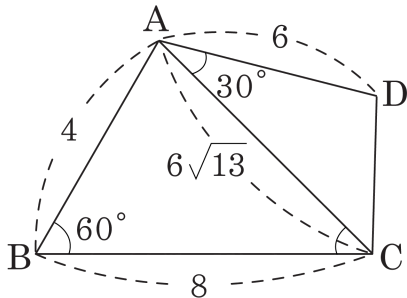


19. 다음 그림은 좌표평면 위에 반지름의 길이가 1 인 사분원과 원점을 지나는 직선 l , m 을 그린 것이다. 직선 l , m 이 x 축과 이루는 예각의 크기를 각각 A , B 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



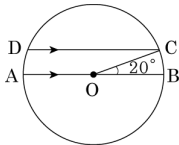
- ① $\sin A = y_1$ ② $\cos A = x_2$
 ③ $\tan A = y_3$ ④ $\cos B = x_1$
 ⑤ $\tan B = y_4$

20. 다음 사각형 ABCD 에서 $\overline{AB} = 4$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AD} = 6$, $\overline{AC} = 6\sqrt{13}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle DAC = 30^\circ$ 일 때, □ABCD 의 넓이를 구하여라.



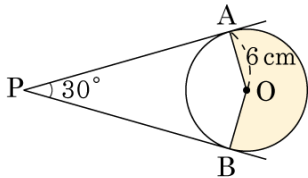
답: _____

21. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, $\overline{AB} // \overline{CD}$, $\angle BOC = 20^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 4\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?



- ① 8cm ② 12cm ③ 20cm ④ 28cm ⑤ 32cm

22. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



① $\frac{27}{8}\pi\text{cm}^2$

② $\frac{9}{4}\pi\text{cm}^2$

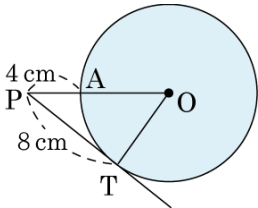
③ $\frac{21}{8}\pi\text{cm}^2$

④ $\frac{27}{4}\pi\text{cm}^2$

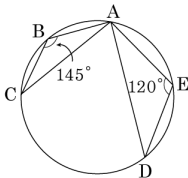
⑤ $21\pi\text{cm}^2$

23. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PT}$ 는 원 O 의 접선이고 점 T 는 접점이다. $\overline{PT} = 8\text{ cm}$, $\overline{PA} = 4\text{ cm}$ 일 때, 원 O 의 넓이는?

- ① $24\pi\text{ cm}^2$ ② $36\pi\text{ cm}^2$
③ $49\pi\text{ cm}^2$ ④ $60\pi\text{ cm}^2$
⑤ $65\pi\text{ cm}^2$



24. 다음 그림에서 $\angle ABC = 145^\circ$ 이고 $\angle AED = 120^\circ$ 라 할 때, $\angle CAD$ 의 크기는?



① 50°

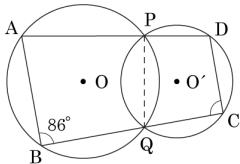
② 60°

③ 65°

④ 75°

⑤ 85°

25. 다음 그림에서 $\overline{PQ}$ 는 두 원 O , O' 의 공통현이다. $\angle ABQ = 86^\circ$ 일 때, $\angle DCQ$ 의 크기는?



① 74°

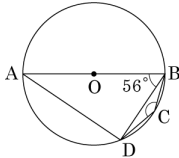
② 80°

③ 84°

④ 90°

⑤ 94°

26. 다음 그림을 보고 $\angle BCD$ 의 크기로 적절한 것을 구하면?



① 116°

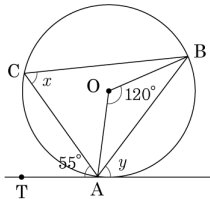
② 126°

③ 136°

④ 146°

⑤ 156°

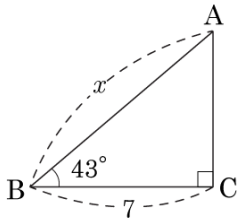
27. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선일때, $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하여라.



답:

_____°

28. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}$ 를 x 라 할 때, x 값으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)



① $\frac{7}{\cos 43^\circ}$

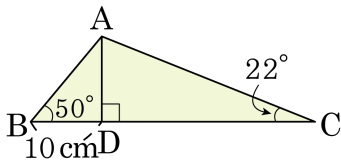
② $7 \cos 43^\circ$

③ $7 \sin 43^\circ$

④ $\frac{7}{\sin 43^\circ}$

⑤ $\frac{7}{\sin 47^\circ}$

29. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



x	$\sin$	$\cos$	$\tan$
22°	0.37	0.93	0.40
50°	0.77	0.64	1.20

① 150 cm^2

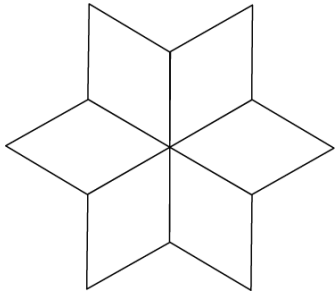
② 160 cm^2

③ 180 cm^2

④ 240 cm^2

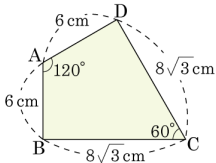
⑤ 360 cm^2

30. 다음 그림은 한 변의 길이가 3cm 인 여섯 개의 합동인 마름모로 이루어진 별모양이다. 별의 넓이가 $a\sqrt{b}\text{cm}^2$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.(단, b 는 최소의 자연수)



답: _____

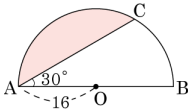
31. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



답:

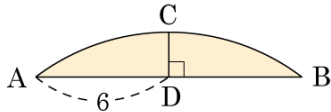
cm²

32. 그림과 같이 반지름의 길이가 16 인 반원에서 $\angle BAC = 30^\circ$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

33. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 는 반지름의 길이가 10 인 원의 일부분이다. $\overline{AD} = 6$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이는?



① 1

② $\sqrt{2}$

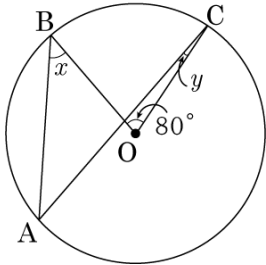
③ $2\sqrt{2}$

④ 2

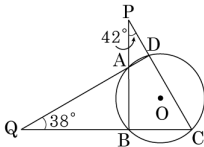
⑤ $\sqrt{5}$

34. 다음 그림에서 $\angle BOC = 80^\circ$ 이고,
 $\angle ABO = x$, $\angle ACO = y$ 일 때, x 와 y 의
관계식으로 올바른 것은?

- ① $x + y = 65^\circ$ ② $x - y = 50^\circ$
③ $x - y = 35^\circ$ ④ $x = y + 45^\circ$
⑤ $x - y = 40^\circ$



35. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는 $\square ABCD$ 에서 $\overline{DA}$ 와 $\overline{CB}$ 의 연장선의 교점을 Q , $\overline{BA}$ 와 $\overline{CD}$ 의 연장선의 교점을 P 라 하자. $\angle P = 42^\circ$, $\angle Q = 38^\circ$ 일 때, $\angle BCD$ 의 크기는?



① 50°

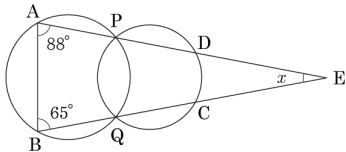
② 52°

③ 54°

④ 56°

⑤ 58°

36. 다음 그림에서 두 원은 두 점 P, Q 에서 만나고, $\angle PAB = 88^\circ$, $\angle QBA = 65^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 17°

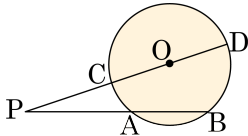
② 20°

③ 27°

④ 30°

⑤ 37°

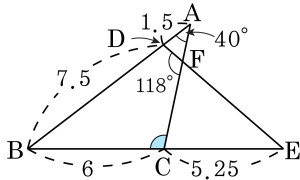
37. 다음 그림과 같이 원 O 의 외부의 점 P 에서 두 직선을 그어 원 O 와의 교점을 A, B, C, D 라 하고, 현 CD 는 원의 중심을 지난다. 이때, 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라. (단, $\overline{PC} = 6\text{ cm}$, $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{PA} = 7\text{ cm}$)



답:

cm

38. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 1.5$, $\overline{DB} = 7.5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CE} = 5.25$ 이고 $\angle DAF = 40^\circ$, $\angle DFC = 118^\circ$ 일 때, $\angle FCB$ 의 크기는?



① 98°

② 100°

③ 102°

④ 112°

⑤ 118°

39. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 원 O 의 접선이고 $\overline{AB} = 20\text{ cm}$, $\angle PTA = 30^\circ$ 일 때, $\overline{PT}$ 의 길이는?

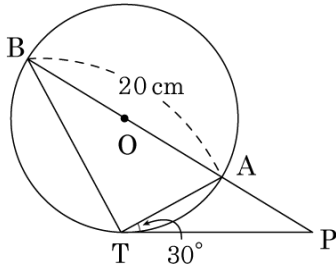
① 10 cm

② 12 cm

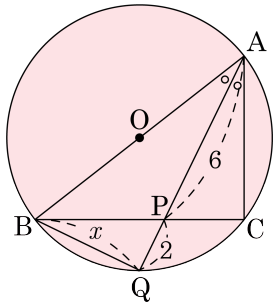
③ 15 cm

④ $10\sqrt{3}\text{ cm}$

⑤ $12\sqrt{3}\text{ cm}$

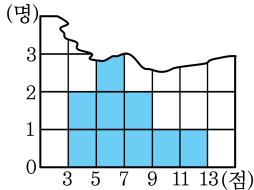


40. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 가 원의 지름을 지나고 $\overline{AQ}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다. $\overline{AP} = 6$, $\overline{BQ} = x$, $\overline{PQ} = 2$ 일 때, $\overline{BQ}$ 의 길이를 구하여라.



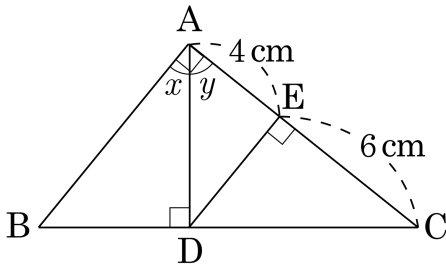
답: _____

41. 다음 그림은 가람이네 반 10 명의 수학 쪽지 시험의 성적을 나타낸 히스토그램의 일부이다. 이 자료의 분산을 구하여라.



답: _____

42. 다음 그림과 같이 $\angle A$ 가 직각인 $\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 에서 변 BC 에 내린 수선의 발을 D 라 하고, D 에서 변 AC 에 내린 수선의 발을 E 라 한다. $\overline{AE} = 4\text{cm}$, $\overline{CE} = 6\text{cm}$ 이고, $\angle BAD = x$, $\angle CAD = y$ 일 때, $\sin x + \cos y$ 의 값은?

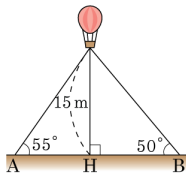


① $\frac{\sqrt{5}}{2}$
④ $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

② $\frac{\sqrt{10}}{5}$
⑤ $\frac{2\sqrt{15}}{3}$

③ $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

43. 다음 그림과 같이 지면으로부터 15m 높이에 있는 기구를 두 지점 A, B 에서 올려다 본 각도가 각각 55° , 50° 일 때, 다음 삼각비 표를 이용하여 두 지점 A, B 사이의 거리를 구하여 빈 칸에 알맞은 수를 써넣어라.(단, 결과값은 소수 둘째 자리에서 반올림한다.)



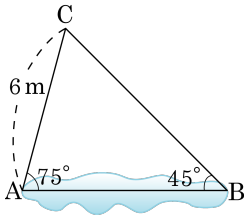
각도	sin	cos	tan
35	0.5736	0.8192	0.7002
40	0.6428	0.7660	0.8391



답:

m

44. 다음 그림과 같은 호수의 폭 $\overline{AB}$ 를 구하기 위하여 호수의 바깥쪽에 점 C 를 정하고 필요한 부분을 측량하였더니 $\overline{AC} = 6\text{m}$, $\angle BAC = 75^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$ 였다. 이 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



① $2\sqrt{5}$

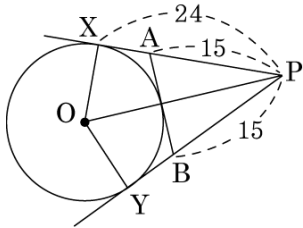
② $3\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{6}$

④ $3\sqrt{6}$

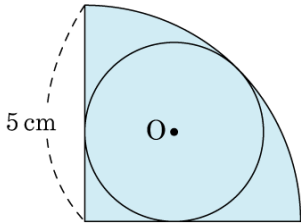
⑤ $4\sqrt{6}$

45. 다음 그림에서 $\overline{PX} = 24$, $\overline{PA} = 15$, $\overline{PB} = 15$ 일 때, 원의 반지름의 길이를 구하여라.



답: _____

46. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm인 사분원에 내접하는 원 O가 있다. 원 O의 반지름의 길이는?



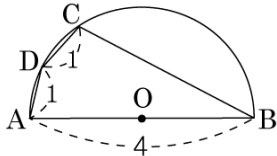
- ① $(5\sqrt{2} - 5)\text{cm}$ ② $(4\sqrt{2} - 5)\text{cm}$ ③ $(3\sqrt{2} - 5)\text{cm}$
④ $(2\sqrt{2} - 5)\text{cm}$ ⑤ $(\sqrt{2} - 5)\text{cm}$

47. $\angle C = 90^\circ$, $\overline{AC} = \overline{BC} = 2$ 인 직각이등변삼각형 ABC 의 내부에 있는 한 점 P 가 $\overline{BP}^2 + \overline{CP}^2 \leq 4$ 를 만족하면서 움직일 때, 점 P 가 움직이는 영역의 넓이를 구하여라.



답: _____

48. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 4인 원 O 에 내접하는 $\square ABCD$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 는 지름이고, $\overline{AD} = \overline{CD} = 1$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

49. 한 변의 길이가 r 인 정사각형 ABCD 의 외접원에서 호 AB 위에 임의의 한 점 P 를 잡을 때, $\frac{\overline{PB} + \overline{PD}}{\overline{PC}}$ 의 값을 r 을 사용하여 나타내어라.



답: _____

50. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이다. $\overline{BC}$ 의 수직이등분선이 $\overline{AB}$ 와 만나는 점을 P , $\overline{AC}$ 의 연장선과 만나는 점을 Q 라 하자. $\overline{OP} = 2$, $\overline{PQ} = 6$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

