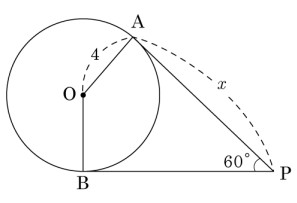
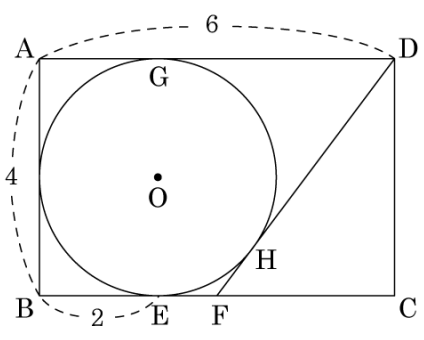
1. 다음 그림에서 x 의 값은? (단, $\overline{\mathrm{PA}}$ 와 $\overline{\mathrm{PB}}$ 는 원 O 의 접선이다.)



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

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변의 접하는 원 O 가 있다. $\overline{DF}$ 가 원의 접선이고 세 점 E, G, H 가 접점일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AG}$ 의 길이는 2 이다.

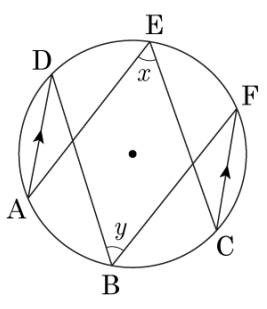
② $\overline{DH}$ 의 길이의 길이는 4 이다.

③ $\overline{EF} = 1$ 이다.

④ $\overline{CF} = 4$ 이다.

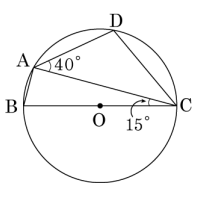
⑤ $\triangle CDF$ 의 넓이는 6 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{AD}} /\!/ \overline{\mathrm{CF}}$ 이고 $\angle \mathrm{ADB} = 20°$, $\angle \mathrm{BFC} = 22°$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



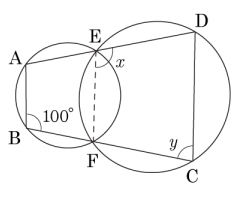
① $65°$ ② $73°$ ③ $80°$ ④ $84°$ ⑤ $90°$

4. 다음 그림에서 $\angle DAC = 40°$, $\angle ACB = 15°$ 일 때, $\angle ADC$ 의 크기를 구하면?



① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

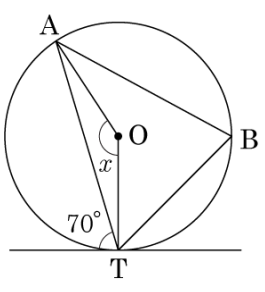
5. 다음 그림과 같이 두 원이 점 E, F 에서 만날 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 바르게 말한 것은?



① 80°, 80°　② 80°, 100°　③ 90°, 90°

④ 100°, 80°　⑤ 100°, 100°

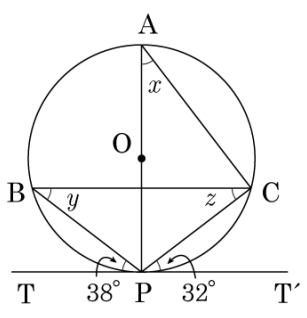
6. 다음 그림에서 점 T가 원 O의 접점일 때, $\angle x$의 크기는?



① 110° ② 120° ③ 130°

④ 140° ⑤ 150°

7. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?



① $\angle x = 32°$

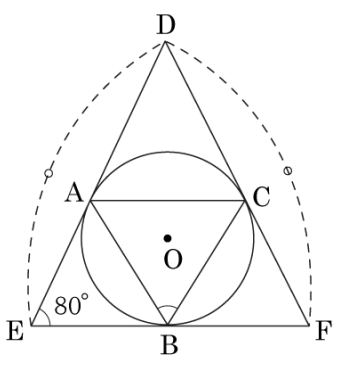
② $\angle y = 38°$

③ $\angle y = \angle z$

④ $\angle z = 32°$

⑤ x, y, z 의 크기는 모두 다르다.

8. 다음 그림과 같이 △DEF 의 내접원과 △ABC 의 외접원이 같고 $\overline{DE} = \overline{DF}$ 일 때, ∠ABC 의 크기는?



① 30° ② 40° ③ 50° ④ 80° ⑤ 100°

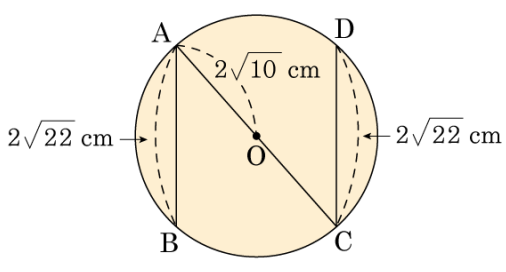
9. 다음은 5 명의 학생의 수학 과목의 수행 평가의 결과의 편차를 나타낸 표이다. 이 자료의 표준편차는?

이름	진희	태경	경민	민정	효진
편차(점)	−1	2	3	−4	0

① $\sqrt{3}$ 점 ② 2 점 ③ $\sqrt{5}$ 점

④ $\sqrt{6}$ 점 ⑤ $\sqrt{7}$ 점

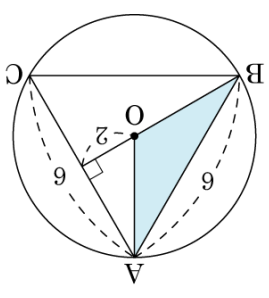
10. 반지름의 길이가 $2\sqrt{10}$cm 인 원 O 에서 평행인 두 현 AB 와 CD 의 길이가 모두 $2\sqrt{22}$cm 이다. 이 때, 두 현 사이의 거리는?



① $\frac{3\sqrt{2}}{2}$cm ② $3\sqrt{2}$cm ③ $6\sqrt{2}$cm

④ 6cm ⑤ $2\sqrt{11}$cm

11. 다음 그림에서 △ABC 가 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 인 이등변삼각형일 때, △ABO 의 넓이는?



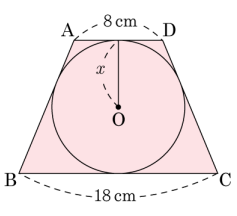
① 3 ② $3\sqrt{2}$ ③ 6 ④ $6\sqrt{2}$ ⑤ 12

12. 다음 그림과 같이 원 밖의 점 P 에서 원에 그은 접선에 대한 접점을 T, T′ 이라 할 때, 부채꼴 TOT′ 의 넓이를 구하면?

① $\frac{25}{3}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{25}{4}\pi\text{cm}^2$

④ $25\pi\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{50}{3}\pi\text{cm}^2$

13. 다음 그림과 같이 원 O 에 외접하는 등변사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 18\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

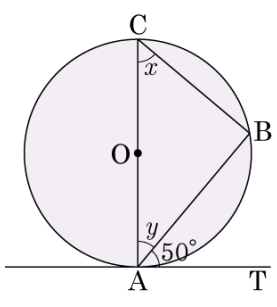


① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

14. 다음 그림에서 직선 TT′ 이 원 O의 접선일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

① 50° ② 60° ③ 70°
④ 80° ⑤ 90°

15. 다음 그림에서 직선 AT가 원 O의 접선일 때, $\angle x - \angle y$의 크기는?



① 5° ② 10° ③ 15°

④ 20° ⑤ 25°

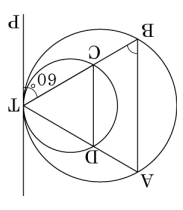
16. 다음 그림에서 점 T는 두 원의 공통인 접점이고, $\overleftrightarrow{PQ}$는 두 원의 공통인 접선이다. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$는 각각 두 원의 현일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\angle BAT = \angle DCT$ ② $\angle ABT = \angle BTQ$

③ $\overline{AB} /\!/ \overline{CD}$ ④ $\triangle ABT \backsim \triangle CDT$

⑤ $\angle ABT = \angle ATP$

17. 다음 그림에서 직선 PT 는 두 원에 공통으로 접하는 직선이고 $\angle BTP = 60°$, $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle ABT$ 의 크기는?



① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

18. 다음 표는 20 명의 학생에 대한 턱걸이 횟수의 기록을 나타낸 도수분포표이다. 턱걸이 횟수의 평균이 8 회 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 $a=5,\ b=1$

19. 다음의 표준편차를 순서대로 x, y, z 라고 할 때, x, y, z 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

X : 1 부터 200 까지의 짝수 Y : 1 부터 200 까지의 홀수 Z : 1 부터 400 까지의 4 의 배수

① $x = y = z$ ② $x < y = z$ ③ $x = y < z$

④ $x = y > z$ ⑤ $x < y < z$

20. 다음 표는 어느 중학교 2학년 학생들의 2학기 중간고사 영어 시험의 결과이다. 다음 설명 중 옳은 것은?

학급	1반	2반	3반	4반
평균(점)	70	73	80	76
표준편차(점)	5.2	4.8	6.9	8.2

① 각 반의 학생 수를 알 수 있다.

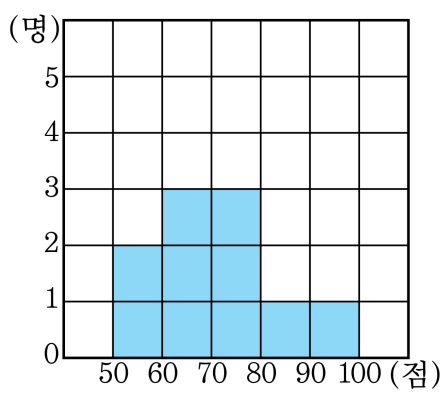
② 90점 이상인 학생은 4반이 3반 보다 많다.

③ 3반에는 70점 미만인 학생은 없다.

④ 2반 학생의 성적이 가장 고르다.

⑤ 4반이 평균 가까이에 가장 밀집되어 있다.

21. 다음 히스토그램은 학생 10명의 과학 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?

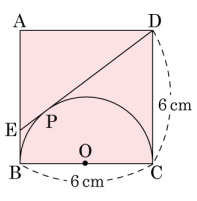


① 12 ② 72 ③ 80 ④ 120 ⑤ 144

22. 다음 그림에서 두 동심원 사이의 넓이가 12π 이다. 작은 원에 접하는 큰 원의 현 PQ 의 길이를 구하면?

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

23. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형이다. $\overline{DE}$ 가 $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 원에 접할 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?

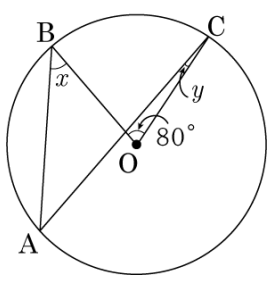


① $\frac{9}{2}$cm ② $\frac{25}{2}$cm ③ 13cm
④ $\frac{27}{2}$cm ⑤ $\frac{15}{4}$cm

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

① 10π ② 15π ③ 20π ④ 25π ⑤ 30π

25. 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 $x - y = 40°$

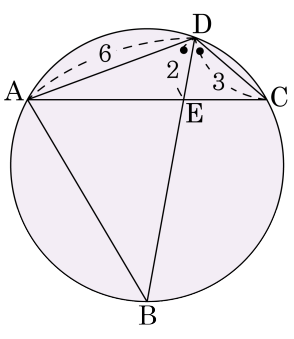
26. 다음 그림의 원 O 의 지름은 4 , 원 O′ 의 지름은 2 , $\angle ABC = 30°$ 이다. 이때, $\overline{OE}$ 의 길이는?

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

27. 정사각형 ABCD 의 변 CD 위의 점 E 에서 대각선 AC 에 내린 수선의 발을 H , 두 선분 AE 와 BH 의 연장선이 만나는 점을 F 라고 하고 $\angle DAE = a$ 라고 할 때, $\angle EHF$ 의 크기를 구하여라.

① $5a^\circ$ ② $4a^\circ$ ③ $3a^\circ$ ④ $2a^\circ$ ⑤ a°

28. 다음 그림과 같이 $\angle ADB = \angle BDC$ 이고 $\overline{AD} = 6$, $\overline{DE} = 2$, $\overline{CD} = 3$ 일 때, $\overline{EB}$ 의 길이는?



① $3\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ 5

④ 7 ⑤ 11

29. 지호네 반 학생 40명의 몸무게의 평균은 60 kg이다. 두명의 학생이 전학을 간 후 나머지 38명의 몸무게의 평균이 59.5 kg이 되었을 때, 전학을 간 두 학생의 몸무게의 평균은?

① 62.5 kg ② 65.5 kg ③ 67 kg

④ 69 kg ⑤ 69.5 kg

30. 자연수 a, b, c에 대하여 가로의 길이, 세로의 길이, 높이가 각각 $\sqrt{a}$, $\sqrt{b}$, $\sqrt{c}$ 인 직육면체의 부피가 6$\sqrt{5}$일 때, 이 직육면체의 겉넓이의 최댓값을 구하여라. (단, $a \le b \le c$)

① $1+2\sqrt{5}$ ② $2+\sqrt{3}$ ③ $2+12\sqrt{3}$

④ $2+21\sqrt{5}$ ⑤ $2+24\sqrt{5}$