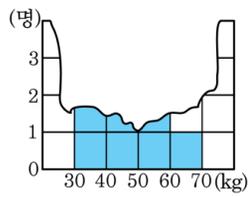


1. 다음은 성희네 반 학생 20 명의 수학 성적을 도수분포표로 나타낸 것이다. 20 명의 수학 성적의 평균이 65 점일 때, x 의 값은?

계급(점)	도수(명)
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	x
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	y
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	4
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	2
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	2
합계	20

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

2. 다음은 영웅이네 반 학생 10 명의 몸무게를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 버렸다. 이때, 30 kg 이상 40 kg 미만의 상대도수가 0.2 이고, 50 kg 미만인 학생은 5 명이다. 이 반 학생 10 명의 몸무게의 평균을 구하여라.



▶ 답: _____ kg

3. 다음 표는 A, B, C, D, E 5명의 학생의 영어 성적의 편차를 나타낸 것이다. 이 때, 5명의 영어 성적의 표준편차를 구하여라.

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-5	0	10	x	5

 답: _____

4. 5개의 변량 3, 5, 9, 6, x 의 평균이 6일 때, 분산은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

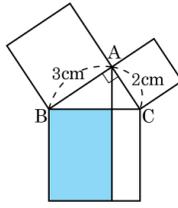
5. 다음 조건을 만족하는 50 개의 변량 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{48}, x_{49}, x_{50}$ 의 분산을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_{48} + x_{49} + x_{50} = 100$$

$$\textcircled{㉡} x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \dots + x_{48}^2 + x_{49}^2 + x_{50}^2 = 800$$

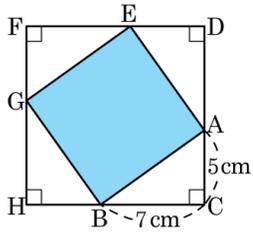
 답: _____

6. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 3개의 정사각형을 만들었을 때, 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



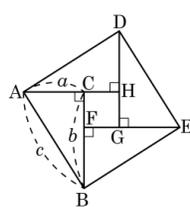
▶ 답: _____ cm^2

7. 다음 그림의 $\square FHCD$ 는 $\triangle ABC$ 와 합동인 직각삼각형을 이용하여 만든 사각형이다. $\square BAEG$ 의 넓이를 구하여라.



- ① 71 cm^2 ② 72 cm^2 ③ 73 cm^2
 ④ 74 cm^2 ⑤ 75 cm^2

8. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 정사각형 ABED를 만든 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\triangle ABC \cong \triangle EDG$
 ② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{CF}$
 ③ $\overline{FG} = b - a$
 ④ $\square ABED = \square CFGH + \triangle AHD + \triangle ABC + \triangle EFB + \triangle GDE$
 ⑤ $\square CFGH$ 는 정사각형

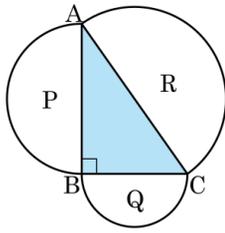
9. 세 변의 길이가 각각 보기와 같은 삼각형 중에서 둔각삼각형인 것을 모두 고른 것은?

보기

- | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|
| ㉠ 2, 2, 2 | ㉡ 3, 5, 7 | ㉢ 3, 3, $3\sqrt{2}$ |
| ㉣ 2, $\sqrt{10}$, 4 | ㉤ 9, 10, 14 | ㉥ 4, 5, 6 |
| ㉦ 5, 12, 14 | ㉧ 7, 8, 10 | |

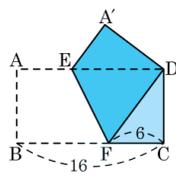
- ① ㉡, ㉤, ㉥ ② ㉡, ㉤, ㉦ ③ ㉡, ㉣, ㉤, ㉦, ㉧
- ④ ㉣, ㉦ ⑤ ㉤, ㉧

10. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 의 각 변을 지름으로 하는 세 변의 넓이를 각각 P, Q, R 이라 하자. $P = 16\pi\text{cm}^2$, $R = 24\pi\text{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm^2

11. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. 이 때, \overline{AB} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____

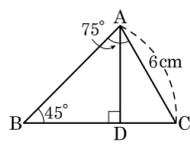
12. 어떤 전자제품 회사에서 기존에 가로가 16 인치이고 가로와 세로의 비율이 4 : 3 인 모니터만을 생산하다가, 디자인적인 측면을 강화하기 위해 대각선의 길이는 유지하면서 가로와 세로의 비율이 $6 : \sqrt{14}$ 인 모니터를 생산하였다. 새로운 모니터의 가로와 세로의 길이를 각각 $a\sqrt{b}$, $c\sqrt{d}$ 라고 할 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하시오. (단, b, d 는 최소의 자연수)

 답: _____

13. 넓이가 $48\sqrt{3}\text{cm}^2$ 인 정삼각형의 높이를 구하여라.

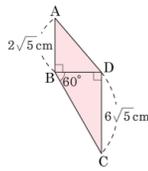
▶ 답: _____ cm

14. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $\overline{AC} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① $\frac{8\sqrt{2}+26}{2}\text{ cm}^2$ ② $\frac{8\sqrt{3}+26}{2}\text{ cm}^2$ ③ $\frac{9\sqrt{3}+26}{2}\text{ cm}^2$
 ④ $\frac{9\sqrt{3}+27}{2}\text{ cm}^2$ ⑤ $\frac{9\sqrt{3}+27}{3}\text{ cm}^2$

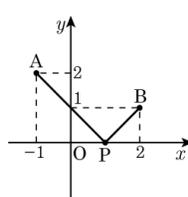
15. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\angle ABD = \angle BDC = 90^\circ$, $\angle DBC = 60^\circ$ 일 때, 두 대각선 \overline{BD} , \overline{AC} 의 길이를 각각 구하여라.



▶ 답: $\overline{BD} =$ _____ cm

▶ 답: $\overline{AC} =$ _____ cm

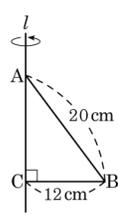
16. 다음 그림과 같은 좌표평면 위에 두 점 $A(-1, 2)$, $B(2, 1)$ 이 있다. x 축 위에 임의의 점 P 를 잡았을 때, $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값을 구하여라.



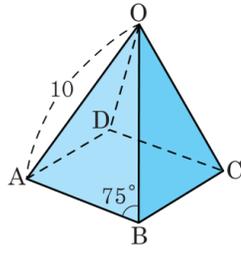
▶ 답: _____

17. 빗변의 길이가 20 cm, 밑변의 길이가 12 cm인 직각삼각형을 축 AC 를 중심으로 회전시켰을 때 만들어지는 도형의 부피로 알맞은 것은?

- ① $760\pi(\text{cm}^3)$ ② $762\pi(\text{cm}^3)$
 ③ $764\pi(\text{cm}^3)$ ④ $766\pi(\text{cm}^3)$
 ⑤ $768\pi(\text{cm}^3)$



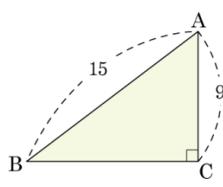
18. 다음과 같은 정사각뿔에서 삼각형 OAB의 무게중심에서 삼각형 OCD의 무게중심까지 겹면을 따라 이동할 수 있는 가장 짧은 거리를 구하여라.



▶ 답: _____

19. 다음 직각삼각형 ABC 에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

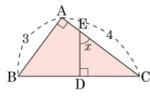
- ① $\cos A + \sin A = \frac{7}{5}$
- ② $\tan A = \frac{3}{4}$
- ③ $\sin B = \frac{3}{5}$
- ④ $\tan B = \frac{3}{5}$
- ⑤ $\cos B \times \cos A = \frac{12}{5}$



20. 정사면체 $O-ABC$ 에서 모서리 AB 의 중점을 M , $\angle OMC = \alpha$ 라 할 때, $\cos \alpha$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

21. 다음 그림에서 $\sin x$ 의 값은?



① $\frac{3}{5}$

② $\frac{4}{5}$

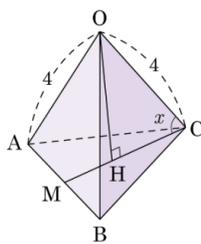
③ $\frac{3}{4}$

④ $\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{5}{4}$

22. 다음 그림과 같이 모서리의 길이가 4 인 정사면체의 한 꼭지점 O 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H 라 하고, \overline{AB} 의 중점을 M 이라 하자. $\angle OCH = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?

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



23. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\tan 45^\circ = \frac{1}{\tan 45^\circ}$

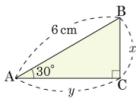
② $\sin^2 30^\circ + \cos^2 60^\circ = \frac{1}{2}$

③ $\cos 30^\circ + \cos 60^\circ = \cos 90^\circ$

④ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ \times \tan 45^\circ$

⑤ $\sin^2 30^\circ + \cos^2 30^\circ = 1$

24. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\angle A = 30^\circ$ 일 때, $x + y$ 는?



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

25. 다음 그림과 같이 $y = mx + n$ 의 그래프가 x 축과 양의 방향으로 이루는 각의 크기를 a 라고 할 때, m 값을 나타낸 것은?

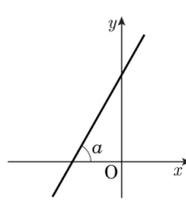
① $\tan a$

② $\cos a - \sin a$

③ $\frac{1}{\sin a}$

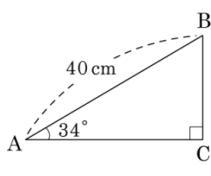
④ $\frac{\cos a}{\sin a}$

⑤ $\frac{1}{\tan a}$



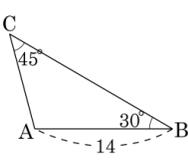
26. 다음 직각삼각형 ABC 에서 $\angle A = 34^\circ$ 일 때, 높이 \overline{BC} 를 구하면? (단, $\sin 34^\circ = 0.5592$, $\cos 34^\circ = 0.8290$)

- ① 20.141 cm ② 21.523 cm
③ 22.368 cm ④ 23.694 cm
⑤ 24.194 cm

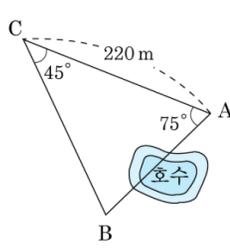


27. 다음과 같은 삼각형 ABC 에서, $\overline{AB} = 14$ 일 때, \overline{AC} 의 길이로 알맞은 것은?

- ① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{2}$
④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

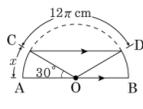


28. 그림과 같은 공원에서 A 지점과 C 지점 사이의 거리를 계산하였더니 220m 이다. A 지점과 B 지점 사이의 거리는?



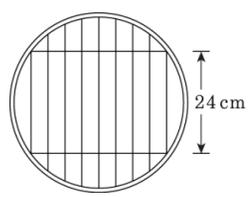
- ① $\frac{211\sqrt{6}}{3}$ m ② $\frac{215\sqrt{6}}{3}$ m
- ③ $\frac{217\sqrt{6}}{3}$ m ④ $\frac{219\sqrt{6}}{3}$ m
- ⑤ $\frac{220\sqrt{6}}{3}$ m

29. 다음 그림에서 x 의 값은? (단, $AB \parallel CD$, O 는 원의 중심)



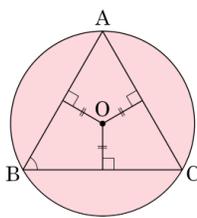
- ① $\frac{1}{2}\pi$ ② π ③ 2π ④ $\frac{7}{3}\pi$ ⑤ 3π

30. 경식이 는 가족여행을 가서 다음 그림과 같은 원 모양의 석쇠로 고기를 구웠다. 굵은 두 철사는 평행하고 길이가 32cm로 같았으며, 두 철사 사이의 간격은 24cm였다. 경식이가 사용한 석쇠의 반지름의 길이는?



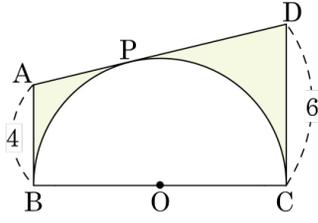
- ① 20 cm ② 25 cm ③ 30 cm
④ 40 cm ⑤ 45 cm

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



▶ 답: _____ °

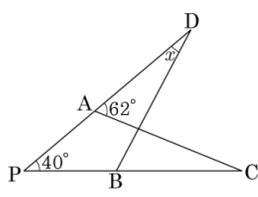
32. 다음 그림에서 \overline{BC} 는 원 O 의 지름이고 \overline{AB} , \overline{CD} , \overline{AD} 는 모두 원 O 의 접선일 때, 색칠한 부분의 둘레는?



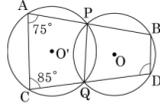
- ① 20 ② $10 + 21\pi$ ③ $12 + 2\sqrt{3}\pi$
 ④ $20 + 2\sqrt{6}\pi$ ⑤ $20 + 5\pi$

33. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있기 위한 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

- ① 21° ② 22° ③ 23°
 ④ 24° ⑤ 25°



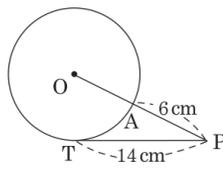
34. 다음 그림에서 두 원 O, O' 이 두 점 P, Q 에서 만날 때, $\angle BDQ$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

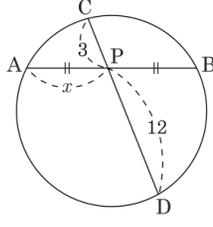
35. 다음 그림은 원 O의 접선 PT와 접점 T를 나타낸 것이다. $\overline{PA} = 6\text{cm}$, $\overline{PT} = 14\text{cm}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이는?

- ① $\frac{38}{3}\text{cm}$ ② $\frac{40}{3}\text{cm}$
 ③ $\frac{41}{3}\text{cm}$ ④ $\frac{43}{3}\text{cm}$
 ⑤ $\frac{44}{3}\text{cm}$

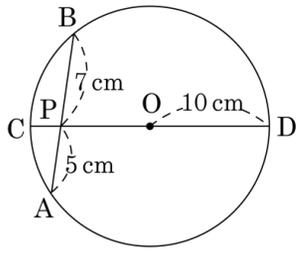


36. 다음 그림에서 x 의 값은?

- ① 4 ② 4.5 ③ 5
④ 5.5 ⑤ 6

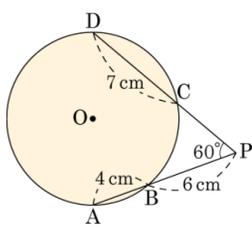


37. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 cm 인 원 O 에서 $\overline{PA} = 5 \text{ cm}$, $\overline{PB} = 7 \text{ cm}$ 일 때, \overline{OP} 의 길이를 구하여라.



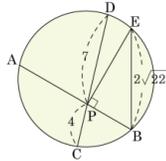
▶ 답: _____ cm

38. 다음 그림과 같이 원 O 밖의 한 점 P에서 원에 그은 두 직선이 원과 만나서 생기는 현을 각각 \overline{AB} , \overline{CD} 라고 하자. $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{CD} = 7\text{cm}$, $\overline{PB} = 6\text{cm}$, $\angle APD = 60^\circ$ 일 때, 원 O의 넓이는?



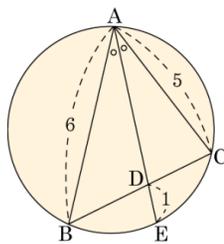
- ① $21\pi\text{cm}^2$ ② $21\sqrt{3}\pi\text{cm}^2$ ③ $31\pi\text{cm}^2$
 ④ $31\sqrt{2}\pi\text{cm}^2$ ⑤ $41\pi\text{cm}^2$

39. 다음 그림에서 점 P는 \overline{AB} 와 \overline{CD} 의 교점이고, $\overline{AP} = \overline{EP}$, $\angle BPE = 90^\circ$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하면?



- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

40. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 삼각형 ABC 에서 \overline{AE} 는 $\angle A$ 의 이등분선이고 $\overline{AB} = 6$, $\overline{AC} = 5$, $\overline{DE} = 1$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____