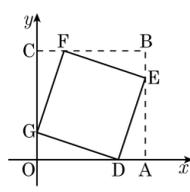
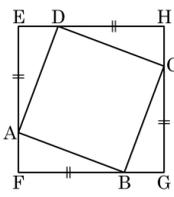


1. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 있는 한 변의 길이가  $\frac{2\sqrt{5}}{3}$  인 정사각형 DEFG 가 있고,  $\overline{OD}$  의 길이는  $\overline{AD}$  의 길이보다 3 배 길다고 할 때, 점 D 와 점 F 를 지나는 그래프의  $y$  절편은?



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

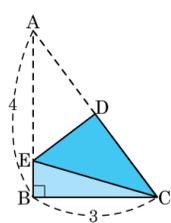
2. 다음 그림에서 사각형 ABCD와 EFGH는 모두 정사각형이고  $\square ABCD = 73 \text{ cm}^2$ ,  $\square EFGH = 121 \text{ cm}^2$ ,  $\overline{BF} > \overline{BG}$  일 때,  $\overline{BG}$ 의 길이는?



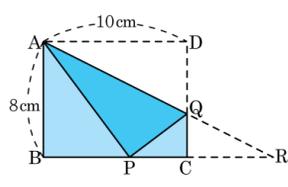
- ① 3 cm                      ②  $\frac{7}{2}$  cm                      ③ 4 cm  
 ④ 8 cm                      ⑤  $\frac{15}{2}$  cm

3. 다음 그림과 같이  $\angle B = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 빗면 AC를 두 점 A와 C가 겹쳐지도록 접었을 때,  $\triangle CDE$ 의 둘레의 길이는?

- ①  $\frac{13}{2}$                       ②  $\frac{15}{2}$                       ③  $\frac{17}{2}$   
 ④  $\frac{19}{2}$                       ⑤  $\frac{21}{2}$



4. 다음 그림과 같이  $\square ABCD$  의 꼭짓점  $D$  가  $\overline{BC}$  위의 점  $P$  에 오도록 접는다.  $\overline{AD} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} = 8\text{ cm}$  일 때,  $\triangle APR$  의 넓이는?



- ①  $36\text{ cm}^2$                       ②  $38\text{ cm}^2$                       ③  $40\text{ cm}^2$   
 ④  $42\text{ cm}^2$                       ⑤  $44\text{ cm}^2$

5. 한 변의 길이가 4cm 인 정육각형에 내접하는 원의 넓이는?

①  $4\pi \text{ cm}^2$

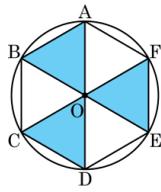
②  $8\pi \text{ cm}^2$

③  $12\pi \text{ cm}^2$

④  $16\pi \text{ cm}^2$

⑤  $24\pi \text{ cm}^2$

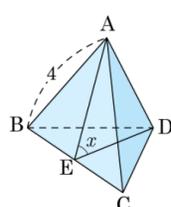
6. 다음 그림에서 반지름의 길이가 6cm 인 원 O의 둘레를 6 등분하는 점을 각각 A, B, C, D, E, F 라 한다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면? (색칠한 부분은  $\triangle AOB + \triangle FOE + \triangle COD$  이다.)



- ①  $24\sqrt{3}\text{cm}^2$       ②  $12\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ③  $12\text{cm}^2$       ④  $27\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ⑤  $18\sqrt{3}\text{cm}^2$

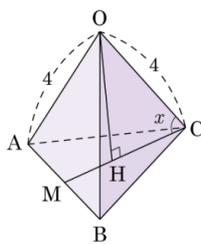
7. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4 인 정사면체  $A-BCD$  에서  $\overline{BC}$  의 중점을  $E$  라 하자.  $\angle AED = x$  일 때,  $\cos x$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$                       ②  $\frac{1}{3}$                       ③  $\frac{2}{3}$   
 ④  $\frac{1}{8}$                       ⑤  $\frac{1}{16}$



8. 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  $3\sqrt{3}$



9. 함수  $f(x) = \sqrt{2}\cos x + \sin^2 x + 3$  ( $0^\circ < x < 90^\circ$ ) 이 최댓값을 가질 때의  $x$ 의 값은?

- ①  $15^\circ$       ②  $30^\circ$       ③  $45^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $75^\circ$

10.  $\tan A = \sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ + 2 \tan 28^\circ \times \tan 62^\circ$  일 때,  $\sin^2 A - \cos^2 A$ 의 값은?

(단,  $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ )

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

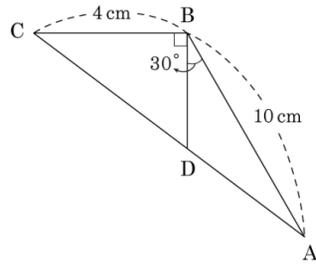
③  $\frac{3}{5}$

④  $\frac{4}{5}$

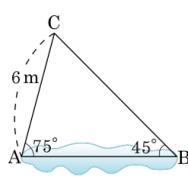
⑤ 1

11. 다음과 같은  $\triangle ABC$  에서  $\overline{BD}$  의 길이는?

- ①  $3\sqrt{3}\text{cm}$
- ②  $\frac{7\sqrt{3}}{2}\text{cm}$
- ③  $4\sqrt{3}\text{cm}$
- ④  $\frac{20\sqrt{3}}{9}\text{cm}$
- ⑤  $5\sqrt{3}\text{cm}$



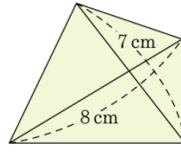
12. 다음 그림과 같은 호수의 폭  $\overline{AB}$  를 구하기 위하여 호수의 바깥쪽에 점 C 를 정하고 필요한 부분을 측량하였더니  $\overline{AC} = 6\text{m}$ ,  $\angle BAC = 75^\circ$ ,  $\angle ABC = 45^\circ$  였다. 이 때,  $\overline{AB}$  의 길이를 구하여라.



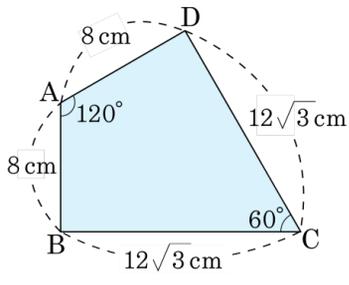
- ①  $2\sqrt{5}$       ②  $3\sqrt{5}$       ③  $2\sqrt{6}$   
 ④  $3\sqrt{6}$       ⑤  $4\sqrt{6}$

13. 다음 그림과 같이 두 대각선의 길이가 각각 7 cm, 8 cm인 사각형의 넓이의 최댓값은?

- ①  $14\sqrt{2}\text{cm}^2$
- ②  $28\text{cm}^2$
- ③  $14\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ④  $28\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ⑤  $56\text{cm}^2$

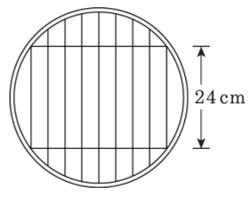


14. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 의 넓이는?



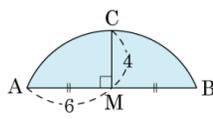
- ①  $110\sqrt{3}\text{cm}^2$       ②  $120\sqrt{3}\text{cm}^2$       ③  $130\sqrt{3}\text{cm}^2$   
 ④  $124\sqrt{3}\text{cm}^2$       ⑤  $150\sqrt{3}\text{cm}^2$

15. 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?



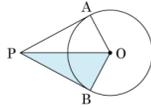
- ① 20 cm                      ② 25 cm                      ③ 30 cm  
④ 40 cm                      ⑤ 45 cm

16. 다음 그림에서 원의 반지름의 길이는?



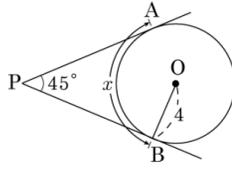
- ① 5      ②  $\frac{11}{2}$       ③ 6      ④  $\frac{13}{2}$       ⑤ 7

17. 다음 그림에서  $\overline{PA}$ ,  $\overline{PB}$ 는 원 O의 접선이고  $\overline{OP} = 9\text{cm}$ ,  $\overline{OA} = 5\text{cm}$ 일 때,  $\triangle OPB$ 의 넓이는?



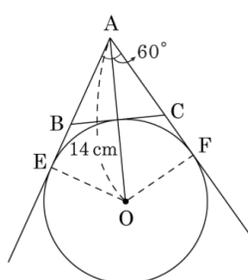
- ①  $5\sqrt{7}\text{cm}^2$       ②  $5\sqrt{14}\text{cm}^2$       ③  $\frac{5\sqrt{14}}{2}\text{cm}^2$   
 ④  $2\sqrt{14}\text{cm}^2$       ⑤  $10\sqrt{7}\text{cm}^2$

18. 다음 그림과 같이 점 P에서 반지름의 길이가 4인 원 O에 그은 두 접선의 접점을 A, B라 하고,  $\angle APB = 45^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이는?



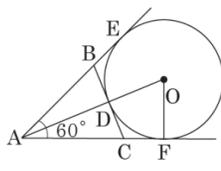
- ①  $\pi$       ②  $3\pi$       ③  $4\pi$       ④  $6\pi$       ⑤  $12\pi$

19. 점 E, 점 F가 원 O와  $\vec{AE}$ ,  $\vec{AF}$ 의 접점이고, 선분 BC가 원 O와 내접할 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는?



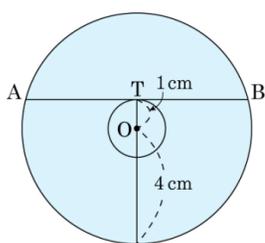
- ①  $10\sqrt{3}\text{cm}$       ②  $12\sqrt{3}\text{cm}$       ③  $14\sqrt{3}\text{cm}$   
 ④  $16\sqrt{3}\text{cm}$       ⑤  $17\sqrt{3}\text{cm}$

20. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 각각 원 O 와  $\triangle ABC$  의  $\overline{BC}$ , 그리고  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$  의 연장선과의 교점이고, 원의 반지름이  $2\sqrt{3}$  일 때,  $\triangle ABC$  의 둘레의 길이는?



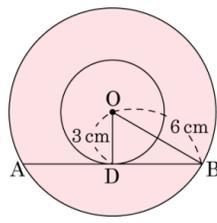
- ①  $2\sqrt{3}$     ②  $4\sqrt{2}$     ③ 10    ④  $10\sqrt{2}$     ⑤ 12

21. 다음 그림과 같이 원 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 각각 4cm, 1cm 인 두 원이 있다. 작은 원에 접하는  $\overline{AB}$  의 길이는?



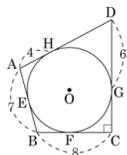
- ①  $2\sqrt{11}$ cm      ②  $4\sqrt{3}$ cm      ③  $2\sqrt{13}$ cm  
 ④  $2\sqrt{14}$ cm      ⑤  $2\sqrt{15}$ cm

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



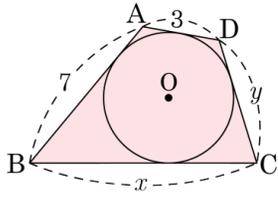
- ①  $3\sqrt{3}$  cm      ②  $4\sqrt{3}$  cm      ③  $6\sqrt{5}$  cm  
 ④  $3\sqrt{5}$  cm      ⑤  $6\sqrt{3}$  cm

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



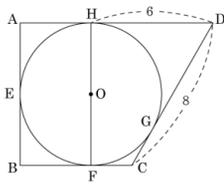
- ① 82      ② 84      ③ 86      ④ 88      ⑤ 90

24. 다음 그림에서 원 O는 사각형 ABCD의 내접원일 때,  $x-y$ 의 값은?



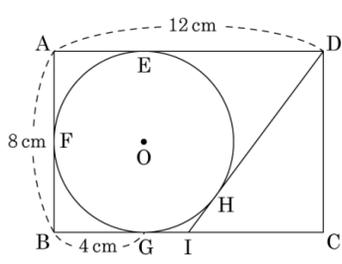
- ① -6      ② -4      ③ -2      ④ 2      ⑤ 4

25. 다음 그림과 같이 원 O의 외접사각형 ABCD에서 네 점 E, F, G, H는 접점이고 선분 HF는 원 O의 지름이다.  $CD = 8, \overline{DH} = 6$  일 때, 원 O의 반지름의 길이는?



- ① 3      ②  $\sqrt{10}$       ③  $3\sqrt{2}$       ④ 4      ⑤  $2\sqrt{3}$

26. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 세 변의 접하는 원 O 가 있다.  $\overline{DI}$  가 원의 접선이고 네 점 E, F, G, H 가 접점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{AE}$ 의 길이는 4cm 이다.
- ②  $\overline{DH}$ 의 길이는 8cm 이다.
- ③  $\overline{GI} = 2$ cm 이다.
- ④  $\overline{CI} = 4$ cm 이다.
- ⑤  $\triangle CDI$ 의 넓이는  $24\text{cm}^2$  이다.

27. 삼각형의 세 변의 길이  $a, b, c$ 에 대하여  $(a+b-c)(a-b+c) = b(b+2c) + (c+a)(c-a)$ 가 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

- ① 직각삼각형      ② 이등변삼각형      ③ 정삼각형  
④ 예각삼각형      ⑤ 둔각삼각형

28. 삼각형의 세 변의 길이  $a, b, c$  에 대하여  $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ca$  이 성립할 때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 직각삼각형

② 이등변삼각형

③ 정삼각형

④ 직각이등변삼각형

⑤ 둔각삼각형

29. 직육면체 모양의 상자가 있다. 이 상자의 겹넓이는 52이고, 모서리의 길이의 합은 36이다. 이 상자의 대각선의 길이는?

- ① 5      ②  $\sqrt{29}$       ③  $\sqrt{33}$       ④ 6      ⑤  $\sqrt{42}$

30. 모든 모서리의 합이 36, 겹넓이가 56인 직육면체의 대각선의 길이는?

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

31.  $a, b, c, d$ 가 실수이고  $a^2 - b^2 = 3$ ,  $c^2 + d^2 = 4$ ,  $ab = 1$ ,  $cd = 2$ 일 때,  $a^2d^2 - b^2c^2$ 의 값을 구하면?

① 4

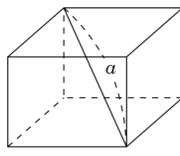
② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

32. 다음 그림과 같은 직육면체에서 대각선의 길이가  $a$ 이고, 모든 모서리의 길이의 합이  $b$ 일 때, 이 직육면체의 겉넓이는?



- ①  $\frac{1}{16}b^2 - a^2$       ②  $\frac{1}{8}b^2 - a^2$       ③  $\frac{1}{4}b^2 - a^2$   
④  $\frac{1}{8}b^2 + a^2$       ⑤  $\frac{1}{16}b^2 + a^2$