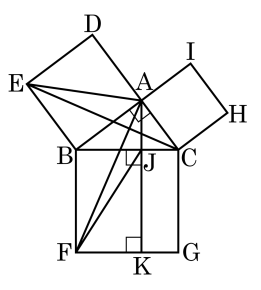
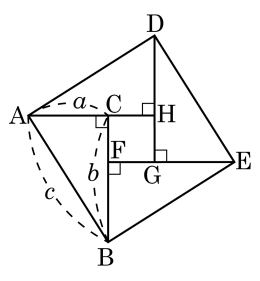
**1.** 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 각 변을 한 변으로 하는 □ADEB, □ACHI, □BFGC 가 정사각형일 때, 다음 중 그 넓이가 나머지 넷과 <u>다른</u> 하나는?




① △EBC ② △ABF ③ △EBA

④ △BCI ⑤ △JBF

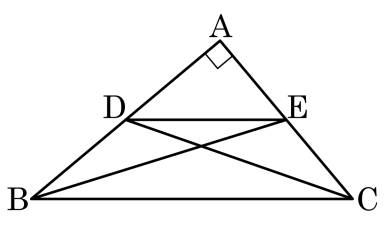
**2.** 다음 그림과 같이 합동인 4개의 직각삼각형을 맞추어 정사각형 ABED를 만들면 □CFGH의 넓이는 □ABED의 넓이의 $\frac{1}{13}$ 배가 된다. $b = 6\,\text{cm}$일 때, $\overline{\text{CH}}$의 길이는?




① 2 cm ② 3 cm ③ 4 cm

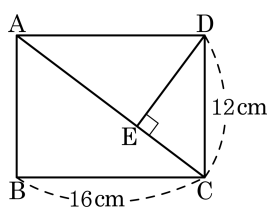
④ 5 cm ⑤ 6 cm

**3.** 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{DC} = 5$ , $\overline{BC} = 7$ 일 때, $\overline{BE}^2 - \overline{DE}^2$ 를 구하여라.



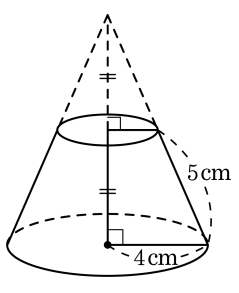

답: _____

**4.** 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AE}$ 의 길이를 구하여라.




답: _____ cm

**5.** 다음 그림의 원뿔대는 밑면의 반지름이 $4\,\mathrm{cm}$ 인 원뿔을 높이가 $\frac{1}{2}$ 인 점을 지나도록 자른 것이다. 원뿔대의 높이를 구하여라.

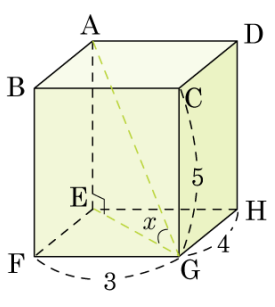



① $4\,\mathrm{cm}$　② $\sqrt{17}\,\mathrm{cm}$

③ $2\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$　④ $\sqrt{21}\,\mathrm{cm}$

⑤ $2\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$

**6.** 다음 그림과 같은 직육면체에서 $\angle AGE$ 의 크기를 $x$ 라 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값이 $\sqrt{a}$ 이다. $a$ 의 값을 구하시오.




답: _____

**7.** 다음 보기 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $\tan 46° < \tan 45°$

㉡ $\cos 0° > \tan 50°$

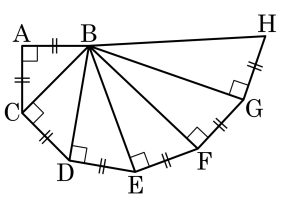
㉢ $\sin 45° = \cos 45°$

㉣ $\cos 47° < \cos 77°$

㉤ $\sin 75° > \sin 15°$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉤ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

**8.** 다음 그림에서 $\triangle$BGH 의 넓이가 $3\sqrt{6}\text{cm}^2$ 일 때, $\triangle$ABC 의 둘레의 길이는?




① $2(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ cm

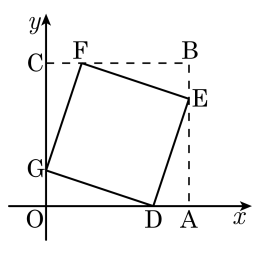
② $\sqrt{2}(2+\sqrt{2})$ cm

③ $2\sqrt{3}(\sqrt{2}+1)$ cm

④ $2(\sqrt{3}+1)$ cm

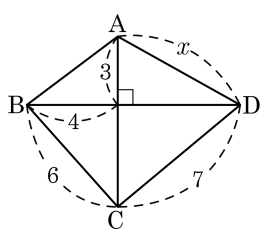
⑤ $\sqrt{3}(1+\sqrt{3})$ cm

**9.** 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 있는 한 변의 길이가 $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ 인 정사각형 DEFG 가 있고, $\overline{\mathrm{OD}}$ 의 길이는 $\overline{\mathrm{AD}}$ 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 $5\sqrt{2}$

**10.** 다음 그림에서 두 대각선이 서로 직교할 때, $\overline{AD}$의 길이를 구하면?



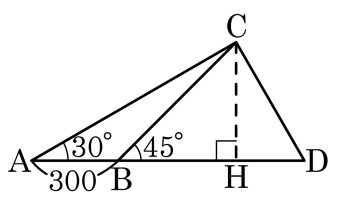

① $\sqrt{23}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{31}$

④ $\sqrt{38}$ ⑤ $3\sqrt{5}$

**11.** 한 변의 길이가 $4\,\mathrm{cm}$ 인 정육각형에 내접하는 원의 넓이는?

① $4\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $8\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $12\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $16\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $24\pi\,\mathrm{cm}^2$

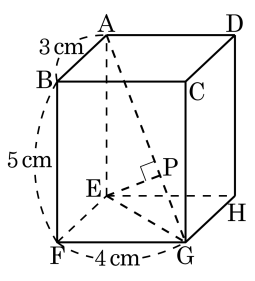
**12.** 다음 그림에서 $\overline{AB} = 300$, $\angle A = 30°$, $\angle CBH = 45°$ 일 때, $\overline{CH}$ 의 길이는?




① $300(1+\sqrt{2})$ ② $300(1-\sqrt{2})$ ③ $150(\sqrt{3}+1)$

④ $150(\sqrt{3}-1)$ ⑤ $150(\sqrt{2}+1)$

**13.** 다음 그림과 같은 직육면체에서 꼭짓점 E 에서 대각선 AG 에 내린 수선의 발을 P 라 할 때, $\overline{EP}$ 의 길이는?

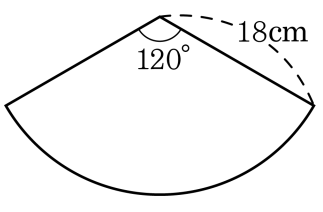



① $\sqrt{2}$ cm ② $2\sqrt{2}$ cm

③ $3\sqrt{2}$ cm ④ $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ cm

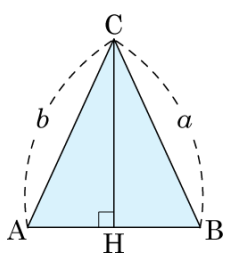
⑤ $\frac{5\sqrt{2}}{2}$ cm

**14.** 다음 그림은 어떤 원뿔의 옆면의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 원뿔의 부피를 구하여라.




답: _____ $cm^3$

**15.** 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC} = b$ , $\overline{BC} = a$ , $\overline{CH} \perp \overline{AB}$ 일 때, $\dfrac{\sin A}{\sin B}$ 의 값은?




① $a^2b^2$　　② $a+b$　　③ $ab$

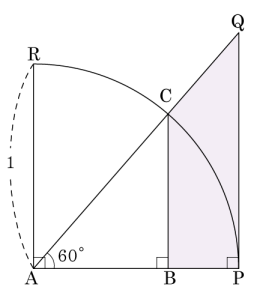
④ $\dfrac{b}{a}$　　⑤ $\dfrac{a}{b}$

**16.** 다음과 같은 직각삼각형에서 $\tan C \sin C$ 의 값으로 바르게 구한 것은?



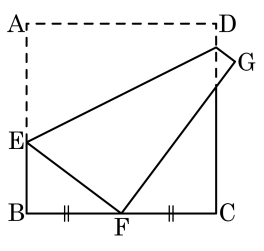

① $\frac{63}{255}$ ② $\frac{64}{255}$ ③ $\frac{66}{255}$
④ $\frac{67}{255}$ ⑤ $\frac{68}{255}$

**17.** 다음 그림의 부채꼴 APR는 반지름의 길이가 1 이고 중심각의 크기가 $90°$ 이다. 빗금친 부분의 넓이는?




① $\frac{\sqrt{3}}{8}$ ② $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ③ $\frac{3\sqrt{3}}{8}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{3}}{8}$

**18.** 한 변의 길이가 10인 정사각형 ABCD 를 다음 그림과 같이 접을 때, △EBF 의 넓이를 구하여라. (단, 점 F 는 $\overline{BC}$ 의 중점이다.)

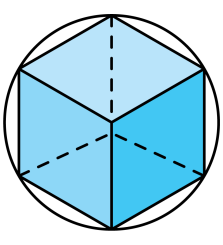



답: _____

**19.** 삼각형 ABC 의 꼭짓점 A, B, C 에서 마주보는 변에 내린 수선의 발을 각각 D, E, F 라 할 때, $\overline{AE}^2 + \overline{BF}^2 + \overline{CD}^2 = 100$ 이다. 이때 $\overline{AF}^2 + \overline{BD}^2 + \overline{CE}^2$ 의 값을 구하여라.

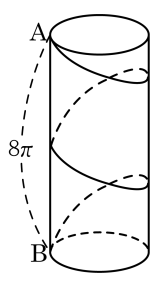
답: _____

**20.** 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 8 cm 인 정육면체에 외접하는 구의 반지름의 길이를 구하여라.



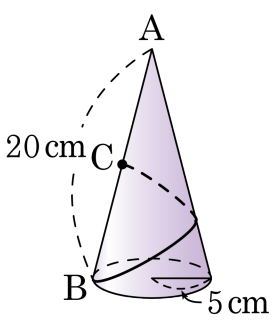
답: _____ cm

**21.** 다음 그림과 같이 높이가 $8\pi$ 인 원기둥의 점 A 에서 B 까지의 최단거리로 실을 두 번 감았더니 실의 길이가 $10\pi$ 이었다. 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



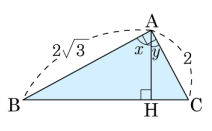

답: _____

**22.** 다음 그림처럼 밑면의 반지름의 길이가 5cm 이고 모선의 길이가 20cm 인 원뿔이 있다. 모선 AB 의 중점 C 에서 원뿔을 한 바퀴 돌아 점 B 까지 가는 최단 거리를 구하여라.




답: _____ cm

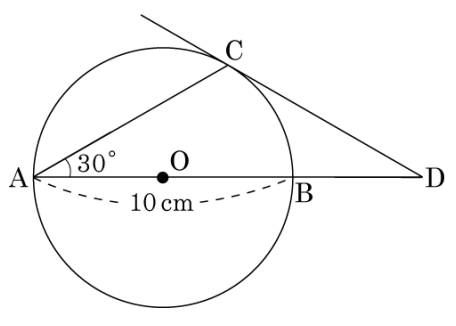
**23.** 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\cos x + \cos y$ 의 값은?




① $\dfrac{\sqrt{3}-1}{2}$　② $1$　③ $\dfrac{1+\sqrt{3}}{2}$

④ $\sqrt{3}$　⑤ $4\sqrt{3}$

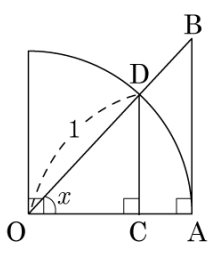
**24.** 다음 그림과 같이 선분 AB 를 지름으로 하는 원 O 위의 한 점 C 에서의 접선과 지름 AB 의 연장선과의 교점을 D 라 한다. $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$ , $\angle BAC = 30°$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?




① 3cm ② 3.5cm ③ 4cm

④ 4.5cm ⑤ 5cm

**25.** 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\overline{CD} = 0.8$ 일 때, □ABDC 의 둘레의 길이에 300 을 곱한 값을 구하여라.




| 각도 | 사인 | 코사인 | 탄젠트 |
|---|---|---|---|
| 53° | 0.80 | 0.60 | 1.33 |
| 54° | 0.81 | 0.59 | 1.38 |
| 55° | 0.82 | 0.57 | 1.43 |

답: _____