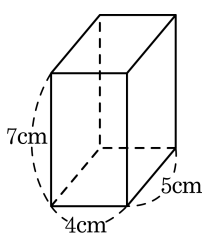
1. 다음 그림의 직육면체의 대각선의 길이는 몇 cm 인가?



① $4\sqrt{10}\,\mathrm{cm}$ ② $5\,\mathrm{cm}$

③ $3\sqrt{10}\,\mathrm{cm}$ ④ $3\,\mathrm{cm}$

⑤ $7\sqrt{10}\,\mathrm{cm}$

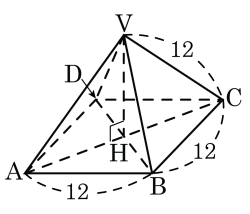
2. 대각선의 길이가 $9\sqrt{6}$ 인 정육면체의 부피를 구하여라.

답: _____

3. 한 모서리의 길이가 $4\sqrt{3}$ 인 정사면체가 있다. 이 정사면체의 부피를 구하여라.

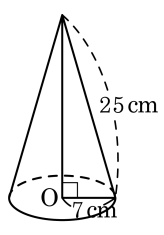
답: _____

4. 다음 그림과 같이 정사각뿔의 꼭짓점 V에서 밑면에 내린 수선의 발을 H라고 할 때, $\overline{VH}$의 길이는?



① $12\sqrt{6}$ ② $3\sqrt{6}$ ③ $36\sqrt{2}$ ④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $3\sqrt{2}$

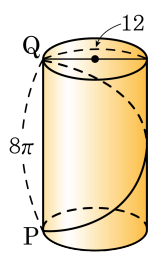
5. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 7cm 이고 모선의 길이가 25cm 인 원뿔이 있다. 이 원뿔의 부피는?



① $1176\pi\text{cm}^3$ ② $\frac{49\sqrt{674}}{3}\pi\text{cm}^3$ ③ $7\sqrt{674}\pi\text{cm}^3$

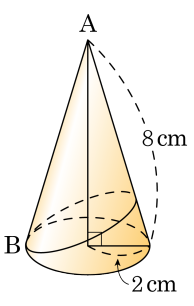
④ $\frac{392}{3}\pi\text{cm}^3$ ⑤ $392\pi\text{cm}^3$

6. 다음 그림과 같은 원기둥에서 점 P 에서 옆면을 따라 점 Q 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



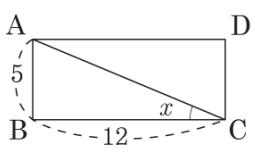
답: _____

7. 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 모선의 길이가 8cm 인 원뿔이 있다. 밑변인 원의 둘레 위의 한 점 B 에서 옆면을 지나 다시 점 B 로 돌아오는 최단거리를 구하여라.



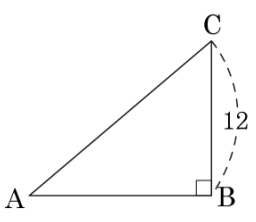
답: _____ cm

8. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\angle ACB = x$라 할 때, $\sin x + \cos x$의 값을 구하여라.



답: _____

9. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\sin A = \frac{4}{5}$ 이고, $\overline{BC}$ 가 12cm 일 때, $\overline{AC} - \overline{AB}$ 의 값은?

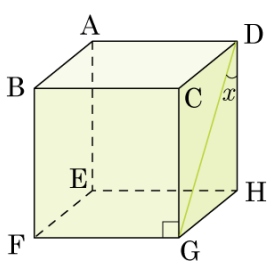


① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

10. $\cos A = \frac{4}{5}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $\angle$A 는 예각이다.)

① $\frac{23}{20}$ ② $\frac{27}{20}$ ③ $\frac{12}{25}$ ④ $\frac{17}{25}$ ⑤ $\frac{24}{25}$

11. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 2 인 정육면체에서 $\angle GDH$ 가 x 일 때, $\cos x$ 의 값이 $\dfrac{\sqrt{a}}{b}$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값을 구하시오.(단, a, b는 유리수)

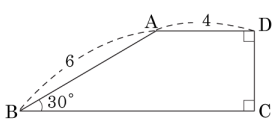


답: _____

12. 이차방정식 $2x^2 + ax - 3 = 0$ 의 한 근이 $\sin 30°$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 2 ④ 5 ⑤ 6

13. 다음 그림에서 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?



① 22 ② 25 ③ $3\sqrt{3}+16$

④ $6\sqrt{3}+16$ ⑤ $\frac{9\sqrt{3}}{2}+12$

14. 좌표평면 위에 두 점 A(5, 3), B(2, 1) 을 지나는 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan\theta$ 의 값을 구하면?

① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{2}{3}$
④ $\frac{4\sqrt{13}}{13}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{13}}{13}$

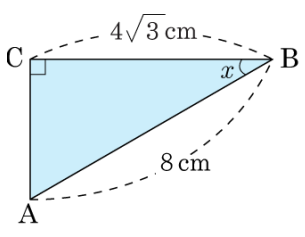
15. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $\sin 45° = \cos 45°$ ② $\sin 85° > \sin 25°$

③ $\sin 40° > \cos 20°$ ④ $\cos 10° < \cos 80°$

⑤ $\sin 75° > \cos 75°$

16. 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, $\angle B$ 의 크기는?



① 15° ② 30° ③ 45°

④ 60° ⑤ 75°

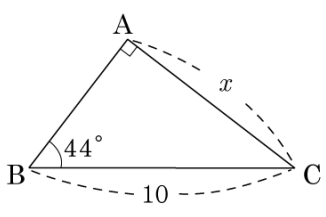
17. 다음 주어진 표를 보고 $x+y$ 의 값을 구하면?

각도	*sin*	*cos*	*tan*
⋮	⋮	⋮	⋮
14°	0.2419	0.9703	0.2493
15°	0.2588	0.9859	0.2679
16°	0.2766	0.9613	0.2867
⋮	⋮	⋮	⋮

$\sin x = 0.2766$, $\tan y = 0.2493$

① 28° ② 29° ③ 30° ④ 31° ⑤ 32°

18. 다음 삼각비의 표를 보고 △ABC 에서 x 의 값을 구하면?

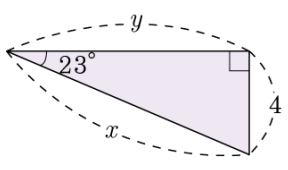


각도	sin	cos	tan
44	0.6947	0.7193	0.9657
45	0.7071	0.7071	1.0000
46	0.7193	0.6947	1.0355

① 1.022 ② 6.947 ③ 7.071

④ 9.567 ⑤ 10.355

19. 다음 직각삼각형에서 x , y 의 값을 주어진 각과 변을 이용하여 삼각비로 나타낸 것은?



① $x = 4\tan 23^\circ$, $y = \dfrac{4}{\sin 23^\circ}$

② $x = \dfrac{4}{\sin 23^\circ}$, $y = \dfrac{4}{\tan 23^\circ}$

③ $x = \dfrac{4}{\sin 23^\circ}$, $y = \dfrac{4}{\cos 23^\circ}$

④ $x = \dfrac{4}{\cos 23^\circ}$, $y = 4\sin 23^\circ$

⑤ $x = 4\tan 23^\circ$, $y = \dfrac{4}{\sin 23^\circ}$

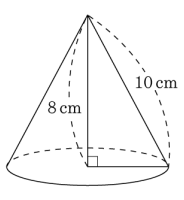
20. 다음 그림과 같이 두 대각선이 이루는 각의 크기가 45° 인 등변사다리꼴 ABCD 의 넓이가 $18\sqrt{2}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

21. 다음 그림과 같은 직육면체에서 밑면의 두 대각선의 교점을 I 라고 할 때, △BDI 의 둘레의 길이가 $a+b\sqrt{2}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?(단, a, b는 유리수)

답: $a+b=$ _____

22. 다음 그림과 같이 높이가 8cm , 모선의 길이가 10cm 인 원뿔이 있다. 겉넓이와 부피를 각각 구하면?



① 겉넓이 : $94\pi\text{cm}^2$, 부피 : $94\pi\text{cm}^3$

② 겉넓이 : $94\pi\text{cm}^2$, 부피 : $96\pi\text{cm}^3$

③ 겉넓이 : $96\pi\text{cm}^2$, 부피 : $94\pi\text{cm}^3$

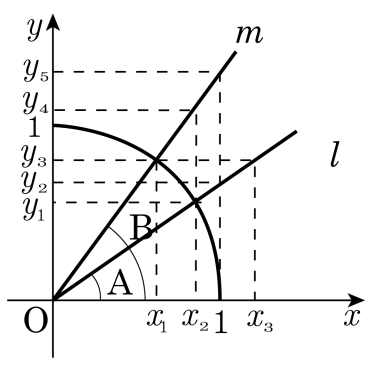
④ 겉넓이 : $96\pi\text{cm}^2$, 부피 : $96\pi\text{cm}^3$

⑤ 겉넓이 : $96\pi\text{cm}^2$, 부피 : $98\pi\text{cm}^3$

23. 다음 그림에서 $\sin x + \cos y$ 의 값을 구하여라.

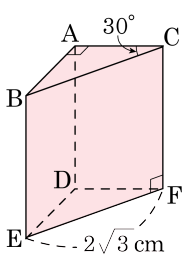
답: _____

24. 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, $\dfrac{y_3}{x_1} \times \dfrac{x_2}{y_4}$ 를 계산하여라.



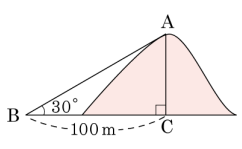
답: _____

25. 정육면체을 밑면의 대각선 방향으로 잘랐더니 그림과 같이 □BEFC 가 정사각형인 삼각기둥이 되었다. 이 삼각기둥의 부피를 구하여라.



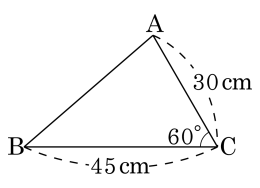
답: _____ cm^3

26. 산의 높이를 구하기 위해 다음 그림과 같이 측량하였다. 산의 높이 $\overline{\mathrm{AC}}$ 를 구하면?



① $\frac{100\sqrt{3}}{2}$ m ② $\frac{100\sqrt{2}}{2}$ m ③ $\frac{100}{3}$ m
④ $\frac{100\sqrt{2}}{3}$ m ⑤ $\frac{100\sqrt{3}}{3}$ m

27. 두 지점 A, B 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 측정하였다고 할 때, 두 지점A, B 사이의 거리는 얼마인가?

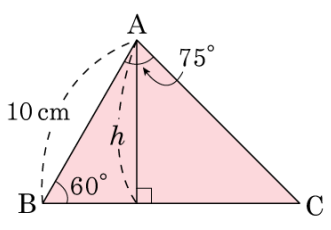


① $15\sqrt{7}$(m)　② $14\sqrt{7}$(m)

③ $13\sqrt{7}$(m)　④ $12\sqrt{7}$(m)

⑤ $11\sqrt{7}$(m)

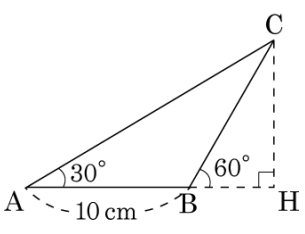
28. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 75^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $\overline{AB} = 10\,\text{cm}$ 일 때, h 의 길이를 구하면?



① $\frac{5\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}$ ② $10\,\text{cm}$ ③ $\frac{10+5\sqrt{3}}{2}\,\text{cm}$

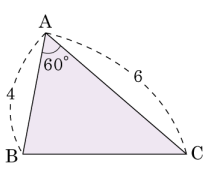
④ $5\sqrt{3}\,\text{cm}$ ⑤ $\frac{10+5\sqrt{2}}{2}\,\text{cm}$

29. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB} = 10\text{cm}, \angle A = 30°, \angle CBH = 60°$ 이다. $\overline{CH}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

30. 다음 삼각형의 넓이를 $a\sqrt{b}$ 꼴로 나타낼 때, $b^2 - a$ 의 값을 구하여라. (단, b는 최소의 자연수)



답: _____

31. 다음 그림에서 $\overline{AB}=9, \overline{BC}=6$, $\angle A+\angle C=45°$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① $\frac{27\sqrt{3}}{2}$ ② $\frac{27}{2}$

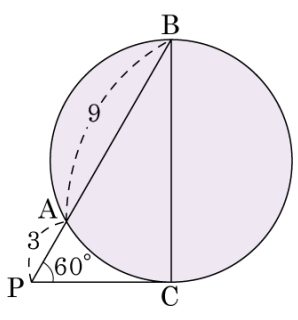
③ $\frac{27\sqrt{2}}{2}$ ④ $\frac{3\sqrt{3}+\sqrt{2}}{2}$

⑤ $\frac{27\sqrt{2}+5}{2}$

32. 다음 그림과 같은 □ABCD에서 두 대각선 $\overline{AC}$와 $\overline{BD}$의 길이의 합은 11이고, $\angle COD = 120°$, $\overline{OD} = \overline{OC} = 2$라고 한다. $\triangle AOD$의 넓이가 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$일 때, □ABCD의 넓이는?

① $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ② $5\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$
④ $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $15\sqrt{3}$

33. 다음 그림에서 $\overline{PC}$ 가 원의 접선일 때, $\triangle PBC$ 의 넓이는?



① $9\sqrt{3}$ ② $18\sqrt{3}$ ③ $27\sqrt{3}$ ④ $45\sqrt{3}$ ⑤ $54\sqrt{3}$