

1. 다음 그림에서 $\triangle AEF$ 의 둘레의 길이는?

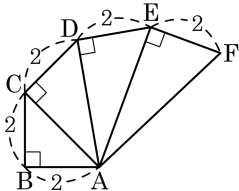
① $6 + 2\sqrt{5}$

② $5 + 2\sqrt{5}$

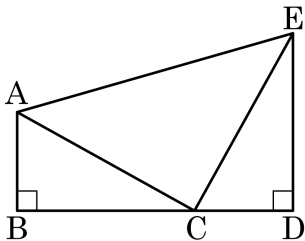
③ $4 + 2\sqrt{5}$

④ $3 + 2\sqrt{5}$

⑤ $2 + 2\sqrt{5}$

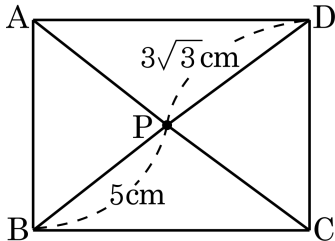


2. 다음 그림에서 두 직각삼각형 ABC 와 CDE 는 합동이고, 세 점 B, C, D 는 일직선 위에 있다. $\overline{AB} = 5\text{ cm}$, $\overline{DE} = 9\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ACE$ 의 넓이는?



- ① 49 ② 50 ③ 51 ④ 52 ⑤ 53

3. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 의 내부에 한 점 P 가 있다. $\overline{PB} = 5\text{cm}$, $\overline{PD} = 3\sqrt{3}\text{cm}$ 일 때, $\overline{PA}^2 + \overline{PC}^2$ 의 값은?



① 34

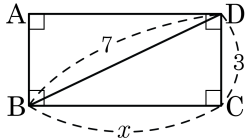
② 42

③ 49

④ 50

⑤ 52

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



답: $x =$ _____

5. 대각선의 길이가 12 인 정사각형의 넓이는?

① 36

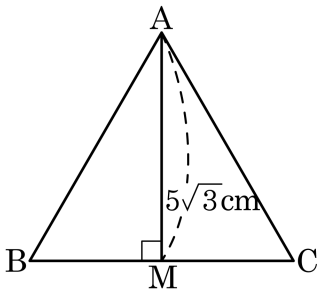
② 56

③ 64

④ 72

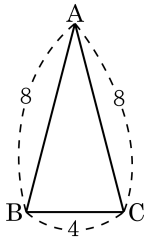
⑤ 144

6. 다음 그림과 같이 높이가 $5\sqrt{3}\text{cm}$ 인 정삼각형 ABC 의 한 변의 길이와 넓이를 구하여라.



- ① 한 변의 길이 : 8cm , 넓이 : $20\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ② 한 변의 길이 : 10cm , 넓이 : $25\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ③ 한 변의 길이 : 12cm , 넓이 : $28\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ④ 한 변의 길이 : 14cm , 넓이 : $35\sqrt{3}\text{cm}^2$
- ⑤ 한 변의 길이 : 16cm , 넓이 : $38\sqrt{3}\text{cm}^2$

7. 다음과 같이 두 변의 길이가 8, 밑변의 길이가 4인
이등변삼각형의 넓이는?



① $4\sqrt{13}$

② $4\sqrt{15}$

③ $4\sqrt{17}$

④ $4\sqrt{19}$

⑤ $4\sqrt{21}$

8. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

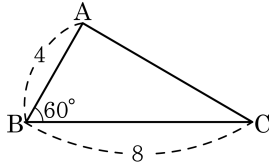
① $4\sqrt{3}$

② 8

③ $6\sqrt{3}$

④ $7\sqrt{3}$

⑤ $8\sqrt{3}$

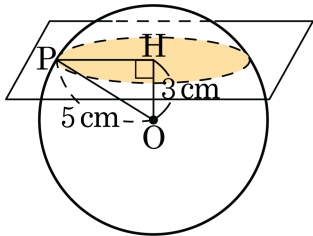


9. 한 모서리의 길이가 $4\sqrt{3}$ 인 정사면체가 있다. 이 정사면체의 부피를 구하여라.



답: _____

10. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 구를 중심 O 에서 3cm 떨어진 평면으로 자를 때 생기는 단면의 반지름은?



① 3 cm

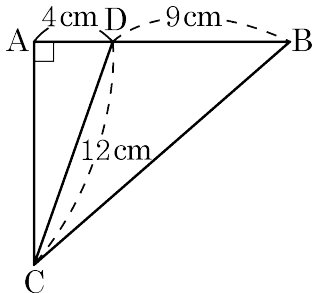
② 4 cm

③ 5 cm

④ 6 cm

⑤ 7 cm

11. 다음은 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AD} = 4\text{cm}$, $\overline{BD} = 9\text{cm}$, $\overline{CD} = 12\text{cm}$ 인 직각삼각형이다. $\overline{BC}$ 의 길이는?



① $\sqrt{31}\text{cm}$

② $2\sqrt{33}\text{cm}$

③ $3\sqrt{33}\text{cm}$

④ $4\sqrt{33}\text{cm}$

⑤ $5\sqrt{33}\text{cm}$

12. 다음 중 직각삼각형인 것은? (단, $n > 1$ 이다.)

① $4n$, $7n$, $9n$

② $4n$, $5n$, $6n$

③ $10n$, $11n$, $12n$

④ $n^2 - 1$, $2n$, $n^2 + 1$

⑤ $n^2 - 1$, n , $n^2 + 1$

13. 다음 그림과 같이 $\square ABCD$ 의 두 대각선이 직교할 때, $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값은?

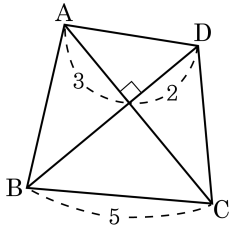
① 34

② 35

③ 36

④ 37

⑤ 38



14. 대각선의 길이가 24cm 인 정육면체의 한 변의 길이로 만든 정삼각형의 높이는?

① 12cm

② 16cm

③ 20cm

④ 24cm

⑤ 28cm

15. 다음의 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하면?

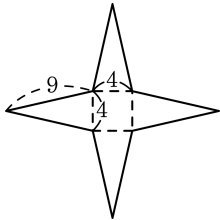
① $\frac{14\sqrt{73}}{3}$

② $\frac{15\sqrt{73}}{3}$

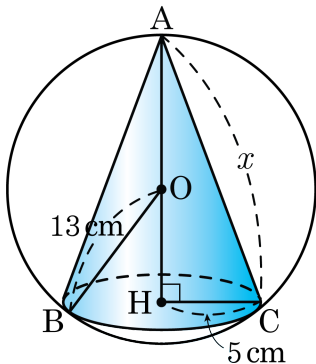
③ $\frac{16\sqrt{73}}{3}$

④ $\frac{17\sqrt{73}}{3}$

⑤ $\frac{18\sqrt{73}}{3}$



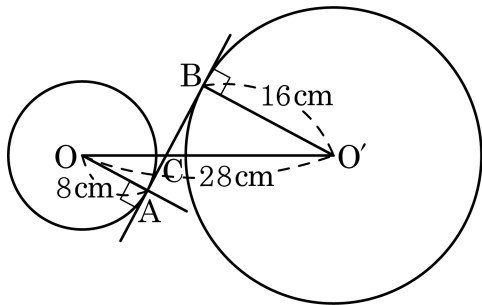
16. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 13 cm 인 구 안에 꼭맞는 원뿔의 밑면의 반지름이 5 cm 일 때, 원뿔의 모선의 길이 x 를 구하여라.



답:

cm

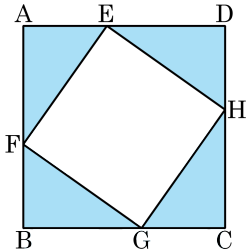
17. 다음 그림에서 반지름의 길이가 8 cm , 16 cm 인 원 O , O' 의 중심 사이의 거리는 28 cm 이다. 공통접선 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

cm

18. 다음 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AF} = \overline{BG} = \overline{CH} = \overline{DE}$ 이고, 4 개의 직각삼각형의 넓이의 합이 $18\sqrt{3}$ 이 성립한다. □ABCD 의 둘레의 길이가 $12(1 + \sqrt{3})$ 일 때, $\overline{AE}^2 + \overline{DE}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

19. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$ 일 때, 다음 설명 중에서 옳지 않은 것은?

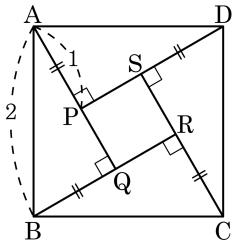
① $\square PQRS = \frac{1}{4}\square ABCD$

② $\overline{AQ} = \sqrt{3}$

③ $\square PQRS = 4 - 2\sqrt{3}$

④ $\triangle ABQ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤ $\square PQRS$ 는 한 변의 길이가 $\sqrt{3} - 1$ 인 정사각형이다.

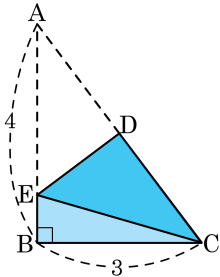


20. 다음 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 빗변 AC를 두 점 A와 C가 겹처지도록 접었을 때, $\triangle CDE$ 의 둘레의 길이는?

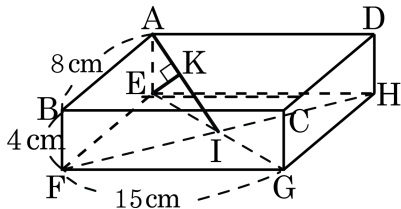
① $\frac{13}{2}$
④ $\frac{19}{2}$

② $\frac{15}{2}$
⑤ $\frac{21}{2}$

③ $\frac{17}{2}$



21. 다음 그림과 같은 직육면체에서 점 I는 밑면의 대각선의 교점이고, 점 E에서 $\overline{AI}$ 에 내린 수선의 발을 K라 할 때, $\overline{EK}$ 의 길이를 구하면?



① $\frac{66 \sqrt{353}}{353}$

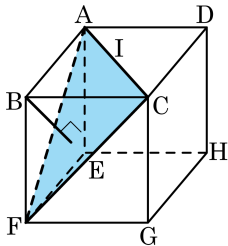
④ $\frac{69 \sqrt{353}}{353}$

② $\frac{67 \sqrt{353}}{353}$

⑤ $\frac{70 \sqrt{353}}{353}$

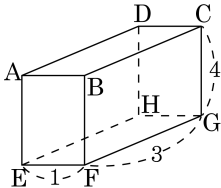
③ $\frac{68 \sqrt{353}}{353}$

22. 한 모서리의 길이가 4 cm 인 정육면체 ABCD-EFGH 에 대하여 점 B 에서 $\triangle AFC$ 에 내린 수선의 길이를 h 라 할 때, h 는 $a\sqrt{b}$ cm 이다. $a \times b$ 의 값을 구하여라. (단, b 는 최소의 자연수)



답: $a \times b =$ _____

23. 다음 그림은 세 모서리의 길이가 각각 1, 3, 4인 직육면체이다. 꼭짓점 A 에서 G 까지 면을 따라 움직일 때, 가장 짧은 거리를 구하여라.



답: _____

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

$$\textcircled{\Gamma} \quad x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_{48} + x_{49} + x_{50} = 100$$

$$\textcircled{\text{L}} \quad x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + \cdots + x_{48}^2 + x_{49}^2 + x_{50}^2 = 800$$



답: _____

25. 세 수 a, b, c 의 평균이 7 , 분산이 4 일 때, ab, bc, ca 의 평균을 구하여라.



답: _____

26. 변의 길이가 각각 4, 6, 8 인 삼각형 ABC 에서 변 AB , BC , CD 의 중점을 각각 D , E , F 라 할 때, $\overline{AE}^2 + \overline{BF}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____