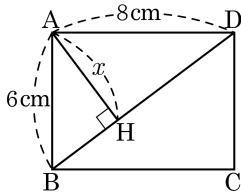


1. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm 인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 A 에서 대각선 BD 에 내린 수선의 길이는?



① 4 cm

② 4.8 cm

③ $2\sqrt{6}$ cm

④ 5 cm

⑤ 5.2 cm

2. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 5$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점과 원점 사이의
거리는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 다음 삼각비의 값 중에서 가장 큰 것은?

① $\sin 0^\circ$

② $\cos 30^\circ$

③ $\cos 45^\circ$

④ $\sin 30^\circ$

⑤ $\tan 45^\circ$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sin 0^\circ = 0$, $\sin 90^\circ = 1$

② $\cos 0^\circ = 1$, $\cos 90^\circ = 0$

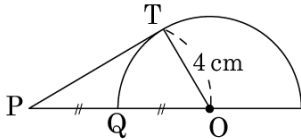
③ $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$

④ $\tan 0^\circ = 0$, $\tan 45^\circ = 1$

⑤ $\frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \tan 60^\circ$

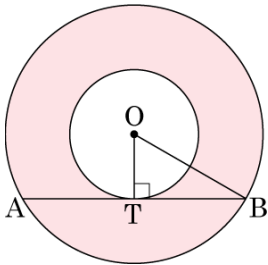
5. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 반원 O 의 접선이다.

$\overline{OT} = 4\text{ cm}$ 이고 $\overline{PQ} = \overline{OQ}$ 일 때, $\overline{PT}$ 의 길이는 $a\sqrt{b}$ 이다. $a+b$ 를 구하여라.
(단, b 는 최소의 자연수)



답: _____

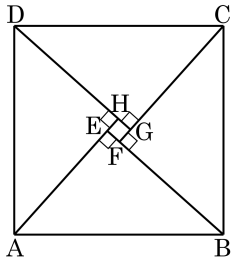
6. 다음 그림과 같이 두 원의 중심은 O 이고 색칠한 부분의 넓이가 $100\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원에 접하는 현 AB 의 길이를 구하여라. (단, T 는 접점)



답:

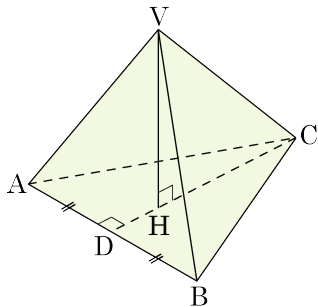
_____ cm

7. 다음 그림에서 4 개의 직각삼각형은 모두 합동이고 사각형 ABCD 의 넓이는 36cm^2 , AE 의 길이는 4cm 일 때, 사각형 EFGH 의 둘레의 길이는?



- ① $2(\sqrt{5} - 1)\text{cm}$ ② $4(\sqrt{6} - 1)\text{cm}$ ③ $4(\sqrt{5} - 1)\text{cm}$
 ④ $8(\sqrt{6} - 1)\text{cm}$ ⑤ $8(\sqrt{5} - 2)\text{cm}$

8. 다음 그림과 같이 부피가 $54\sqrt{6}\text{cm}^3$ 인 정사면체 $V-ABC$ 의 꼭짓점 V 에서 밑면에 내린 수선의 발을 H , $\overline{AB}$ 의 중점을 D 이라 할 때, $\triangle VCH$ 의 넓이는?



① $12\sqrt{6}\text{cm}^2$

② $16\sqrt{2}\text{cm}^2$

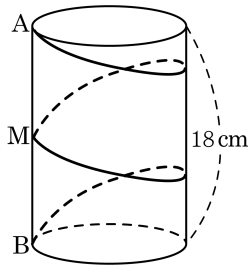
③ $16\sqrt{6}\text{cm}^2$

④ $18\sqrt{2}\text{cm}^2$

⑤ $24\sqrt{2}\text{cm}^2$

9. 다음 원기둥의 높이는 18 cm 이다. 점 M은 높이의 중점이며, 그림과 같이 점 A에서 출발하여 옆면을 따라 중점 M을 지나 점 B에 이르는 최단거리가 30 cm 이라 할 때, 밑면의 둘레의 길이를 구하면?

- ① 11 cm ② 11.5 cm
③ 12 cm ④ 12.5 cm
⑤ 13 cm



10. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

$$\textcircled{1} \sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ = \frac{3}{2}$$

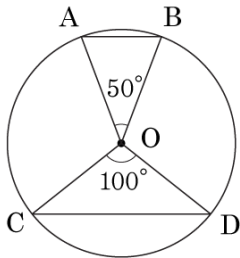
$$\textcircled{2} \sin^2 60^\circ + \cos^2 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{3} \tan 45^\circ \div \cos 45^\circ = \sqrt{2}$$

$$\textcircled{4} \cos^2 45^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

$$\textcircled{5} \sin 90^\circ \times \cos 60^\circ - \cos 90^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{1}{2}$$

11. 다음 그림의 원 O에서 $\angle AOB = 50^\circ$ 이고 $\angle COD = 100^\circ$ 일 때, 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



① $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$

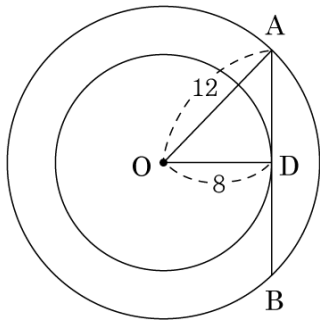
② $2\overline{AB} = \overline{CD}$

③ $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$

④ $2\triangle AOB = \triangle COD$

⑤ $2 \times (\text{부채꼴 AOB의 넓이}) = (\text{부채꼴 COD의 넓이})$

12. 다음 그림과 같이 점 O를 원의 중심으로 하는 작은 원과 큰 원이 있다. $\overline{AB}$ 가 작은 원에 접하고, 큰 원의 현이 될 때, 선분 AB의 길이로 알맞은 것을 구하면?



① $3\sqrt{5}$

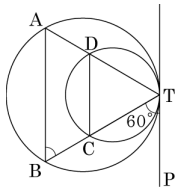
② $5\sqrt{5}$

③ $7\sqrt{5}$

④ $8\sqrt{5}$

⑤ $9\sqrt{5}$

13. 다음 그림에서 직선 PT는 두 원에 공통으로 접하는 직선이고 $\angle BTP = 60^\circ$, $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle ABT$ 의 크기는?



① 30°

② 40°

③ 50°

④ 60°

⑤ 70°

14. 다음과 같이 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$, $\overline{AP} = 12\text{cm}$ 인
원 O 에서 $\overline{CD}$ 의 길이는?

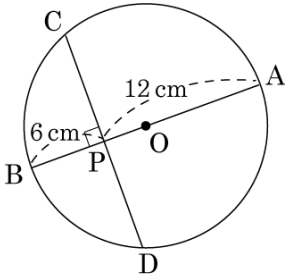
① $10\sqrt{2}\text{cm}$

② $11\sqrt{2}\text{cm}$

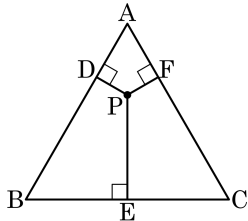
③ $12\sqrt{2}\text{cm}$

④ $13\sqrt{2}\text{cm}$

⑤ $14\sqrt{2}\text{cm}$



15. 한 변의 길이가 $\sqrt{3}$ 인 정삼각형 ABC 의 내부의 한 점 P 에서 세 변에 내린 수선의 발을 각각 D, E, F 라 할 때, $\overline{PD} + \overline{PE} + \overline{PF}$ 의 길이를 구하여라.

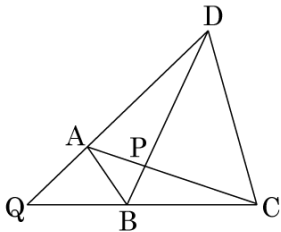


답: _____

16. $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① A 의 값이 증가하면 $\sin A$ 의 값은 감소한다.
- ② A 의 값이 감소하면 $\tan A$ 의 값은 증가한다.
- ③ $\cos A$ 의 최솟값은 0, 최댓값은 1이다.
- ④ $\tan A$ 의 최솟값은 0, 최댓값은 1이다.
- ⑤ $\sin A$ 의 값과 $\cos A$ 의 값이 같아지는 경우는 없다.

17. 다음 중 $\square ABCD$ 가 원에 내접하는 조건인 것을 골라라.



㉠ $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$

㉡ $\angle ACD = \angle ABC$

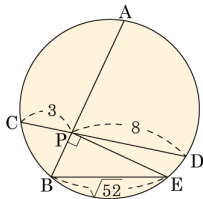
㉢ $\angle BAD = \angle BCD$

㉤ $\overline{PA} \times \overline{PC} = \overline{PB} \times \overline{PD}$



답: _____

18. 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 9

② $5\sqrt{2}$

③ 10

④ $5\sqrt{3}$

⑤ 11

19. 실수 x 에 대하여 이차방정식 $\frac{x^2}{p} + x + 1 = 0$ 의 근의 개수를 a 개, 이차방

정식 $x^2 + \frac{x}{p} + \frac{1}{pq} = 0$ 의 근의 개수를 b 개라 하자. $a^2 + b^2 - 2a - 2b = -2$

일 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.



답:

20. 자연수 a, b, c 에 대하여 a, c 는 10보다 작은 홀수이고, b 는 10보다 작은 짝수이다. 이차방정식 $ax^2 - 3bx + 6c = 0$ 의 두 근 p, q 가 $3 \leq p < 6 < q \leq 9$ 를 만족할 때, $p^2 + q^2$ 의 값을 모두 구하여라.

 답: _____

 답: _____