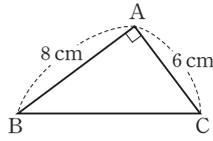


Ⅲ-1. 피타고라스 정리

___ 반 이름 _____

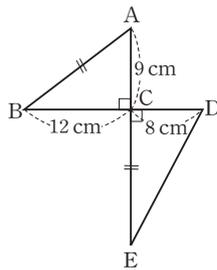
● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 \overline{BC} 의 길이는?



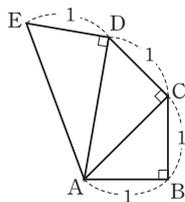
- ① 9cm ② 10cm
- ③ 11cm ④ 12cm ⑤ 13cm

2 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{CE}$ 이고 $\overline{AC}=9\text{cm}$, $\overline{BC}=12\text{cm}$, $\overline{DC}=8\text{cm}$ 일 때, \overline{DE} 의 길이는?



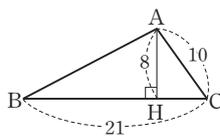
- ① 15cm ② 16cm
- ③ 17cm ④ 18cm
- ⑤ 19cm

3 오른쪽 그림에서 \overline{AE} 의 길이는?



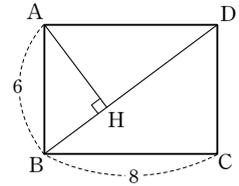
- ① 2 ② $\frac{5}{2}$
- ③ 3 ④ $\frac{7}{2}$
- ⑤ 4

4 오른쪽 그림의 삼각형 ABC에서 $\overline{AH}\perp\overline{BC}$ 이고 $\overline{AC}=10$, $\overline{BC}=21$, $\overline{AH}=8$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



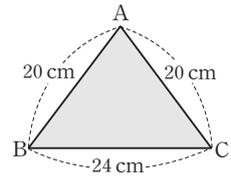
- ① 14 ② 15 ③ 16
- ④ 17 ⑤ 18

5 오른쪽 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 8, 6인 직사각형 ABCD의 꼭짓점 A에서 대각선 BD에 그은 수선 AH의 길이는?



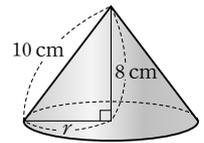
- ① 3.2 ② 3.6 ③ 4.2
- ④ 4.8 ⑤ 5.2

6 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{AC}=20\text{cm}$, $\overline{BC}=24\text{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC의 넓이는?



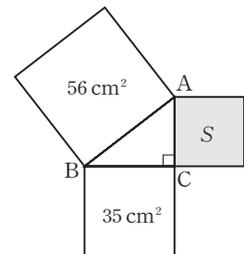
- ① 188cm^2 ② 192cm^2
- ③ 196cm^2 ④ 200cm^2 ⑤ 204cm^2

7 오른쪽 그림과 같이 높이가 8cm, 모선의 길이가 10cm인 원뿔에서 밑면의 반지름의 길이와 부피를 차례대로 구하면?



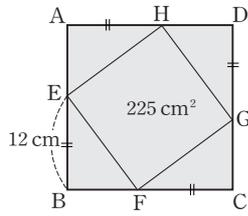
- ① 5cm, $90\pi\text{cm}^3$ ② 5cm, $96\pi\text{cm}^3$
- ③ 6cm, $96\pi\text{cm}^3$ ④ 6cm, $100\pi\text{cm}^3$
- ⑤ 6cm, $104\pi\text{cm}^3$

8 오른쪽 그림과 같이 $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 세 정사각형을 그렸을 때, \overline{AC} 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이 S는?



- ① 9cm^2 ② 16cm^2 ③ 21cm^2
- ④ 24cm^2 ⑤ 27cm^2

9 오른쪽 그림에서 $\square EFGH$ 는 넓이가 225cm^2 인 정사각형일 때, 정사각형 ABCD의 넓이는?

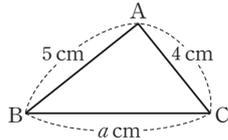


- ① 289cm^2 ② 324cm^2 ③ 361cm^2
- ④ 400cm^2 ⑤ 441cm^2

10 세 변의 길이가 7, 24, 25인 삼각형의 넓이는?

- ① 84 ② 86 ③ 88
- ④ 90 ⑤ 92

11 오른쪽 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}=5\text{cm}$, $\overline{AC}=4\text{cm}$, $\overline{BC}=a\text{cm}$ 일 때, $\angle A$ 가 예각이 되기 위한 자연수 a 의 개수는?



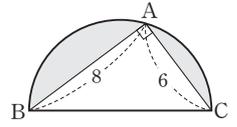
- ① 4 ② 5 ③ 6
- ④ 7 ⑤ 8

12 세 변의 길이가 다음 보기와 같은 삼각형 중에서 둔각삼각형인 것을 모두 고른 것은?

보기	
(㉠) 1, 2, 2	(㉡) 2, 3, 4
(㉢) 4, 5, 6	(㉣) 7, 8, 9
(㉤) 6, 8, 12	(㉥) 10, 11, 15

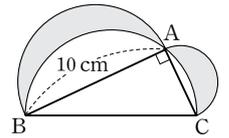
- ① (㉠), (㉡), (㉢) ② (㉠), (㉢), (㉤) ③ (㉡), (㉢), (㉣)
- ④ (㉡), (㉣), (㉤) ⑤ (㉡), (㉤), (㉥)

13 오른쪽 그림과 같이 \overline{BC} 를 지름으로 하는 반원에서 어두운 부분의 넓이는?



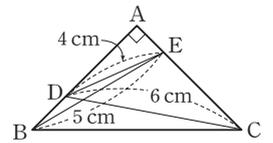
- ① $\frac{25}{2}\pi - 24$ ② $\frac{25}{2}\pi - 20$
- ③ $\frac{25}{2}\pi - 18$ ④ $\frac{25}{2}\pi - 16$ ⑤ $\frac{25}{2}\pi - 12$

14 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 반원을 그렸다. $\overline{AB}=10\text{cm}$ 이고, 어두운 부분의 넓이가 20cm^2 일 때, \overline{AC} 의 길이는?



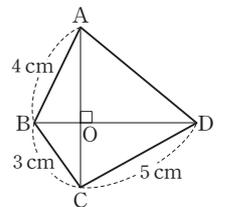
- ① 3cm ② $\frac{7}{2}\text{cm}$ ③ 4cm
- ④ $\frac{9}{2}\text{cm}$ ⑤ 5cm

15 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{DE}=4\text{cm}$, $\overline{BE}=5\text{cm}$, $\overline{CD}=6\text{cm}$ 일 때, \overline{BC}^2 의 값은?



- ① 44 ② 45 ③ 46
- ④ 47 ⑤ 48

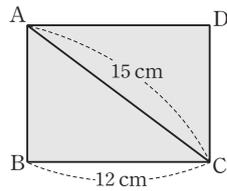
16 오른쪽 그림과 같은 사각형 ABCD에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이고 $\overline{AB}=4\text{cm}$, $\overline{BC}=3\text{cm}$, $\overline{CD}=5\text{cm}$ 일 때, \overline{AD}^2 의 값은?



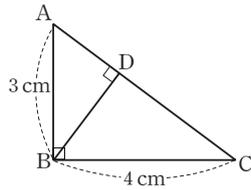
- ① 20 ② 24
- ③ 32 ④ 40 ⑤ 48

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

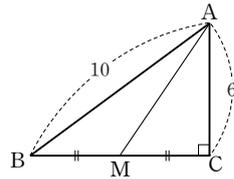
17 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD의 넓이를 구하시오.



18 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하시오.

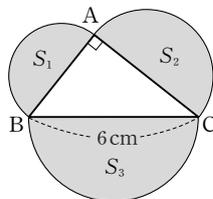


19 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이고 $\overline{AB} = 10$, $\overline{AC} = 6$ 일 때, \overline{AM}^2 의 값을 구하시오.



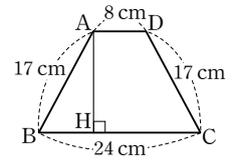
20 세 변의 길이가 15, 20, x 인 삼각형이 직각삼각형이 되도록 하는 x 의 값을 구하시오. (단, $x > 20$)

21 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 반원을 그렸다. $\overline{BC} = 6\text{cm}$ 일 때, 세 반원의 넓이의 합 $S_1 + S_2 + S_3$ 의 값을 구하시오.

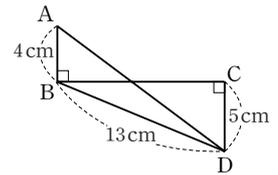


● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하시오.

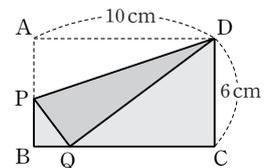
22 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 인 등변사다리꼴 ABCD에서 \overline{AH} 의 길이를 구하시오.



23 오른쪽 그림에서 $\overline{AB} = 4\text{cm}$, $\overline{BD} = 13\text{cm}$, $\overline{CD} = 5\text{cm}$ 일 때, \overline{AD} 의 길이를 구하시오.



24 오른쪽 그림과 같이 직사각형 ABCD를 \overline{PD} 를 접는 선으로 하여 꼭짓점 A가 \overline{BC} 위의 점 Q에 오도록 접었을 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하시오.

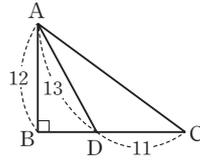


Ⅲ-1. 피타고라스 정리

___ 반 이름 _____

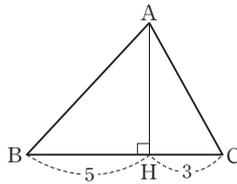
● 객관식 : 1~16번까지는 각 문항당 3점입니다.

1 오른쪽 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=12$, $\overline{AD}=13$, $\overline{DC}=11$ 일 때, \overline{AC} 의 길이는?



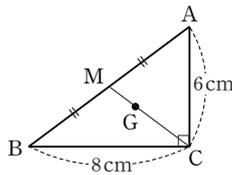
- ① 18 ② 20 ③ 22
④ 24 ⑤ 26

2 오른쪽 그림에서 $\overline{BH}=5$, $\overline{CH}=3$ 이고 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\overline{AB}^2 - \overline{AC}^2$ 의 값은?



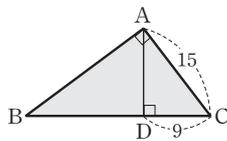
- ① 8 ② 10
③ 12 ④ 14
⑤ 16

3 오른쪽 그림과 같이 $\angle C=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 점 G는 무게중심이다. $\overline{BC}=8\text{cm}$, $\overline{AC}=6\text{cm}$ 일 때, \overline{MG} 의 길이는?



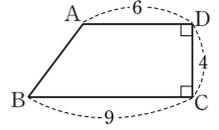
- ① $\frac{4}{3}\text{cm}$ ② $\frac{5}{3}\text{cm}$ ③ 2cm
④ $\frac{7}{3}\text{cm}$ ⑤ $\frac{8}{3}\text{cm}$

4 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고 $\overline{AC}=15$, $\overline{DC}=9$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



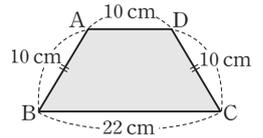
- ① 148 ② 150 ③ 152
④ 154 ⑤ 156

5 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AD}=6$, $\overline{BC}=9$, $\overline{CD}=4$ 일 때, \overline{AB} 의 길이는?



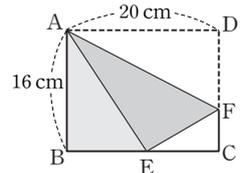
- ① 5 ② $\frac{11}{2}$
③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

6 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=\overline{AD}=\overline{CD}=10\text{cm}$, $\overline{BC}=22\text{cm}$ 인 등변사다리꼴 ABCD의 넓이는?



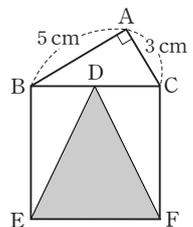
- ① 122cm^2 ② 124cm^2 ③ 126cm^2
④ 128cm^2 ⑤ 130cm^2

7 오른쪽 그림과 같이 직사각형 ABCD를 꼭짓점 D가 \overline{BC} 위의 점 E에 오도록 접었을 때, $\triangle ECF$ 의 넓이는?



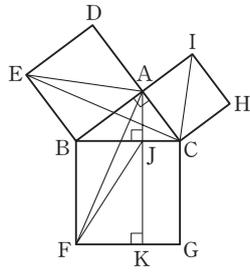
- ① 24cm^2 ② 26cm^2 ③ 28cm^2
④ 30cm^2 ⑤ 32cm^2

8 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC$ 는 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형이고 $\square BEFC$ 는 정사각형이다. 점 D는 \overline{BC} 위의 점이고 $\overline{AB}=5\text{cm}$, $\overline{AC}=3\text{cm}$ 일 때, $\triangle DEF$ 의 넓이는?



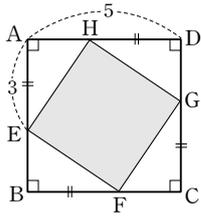
- ① 17cm^2 ② 20cm^2 ③ 23cm^2
④ 26cm^2 ⑤ 29cm^2

9 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 한 변으로 하는 세 정사각형을 그렸다. 꼭짓점 A에서 \overline{BC} 에 내린 수선의 발을 J, 그 연장선과 \overline{FG} 가 만나는 점을 K라 할 때, 다음 중 그 넓이가 나머지 넷과 다른 하나는?



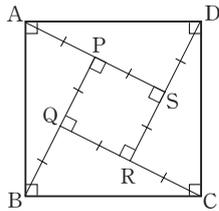
- ① $\triangle ABF$ ② $\triangle BFJ$ ③ $\triangle EBA$
 ④ $\triangle ABC$ ⑤ $\triangle EBC$

10 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 5인 정사각형 ABCD에서 $\overline{AE}=\overline{BF}=\overline{CG}=\overline{DH}=3$ 일 때, $\square EFGH$ 의 넓이는?



- ① 11 ② 12
 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

11 오른쪽 그림에서 4개의 직각삼각형은 모두 합동이고, 네 점 P, Q, R, S는 각각 \overline{AS} , \overline{BP} , \overline{CQ} , \overline{DR} 의 중점일 때, $\square ABCD$ 와 $\square PQRS$ 의 넓이의 비는?



- ① 3 : 1 ② 4 : 1 ③ 5 : 1
 ④ 5 : 2 ⑤ 9 : 4

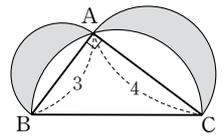
12 세 변의 길이가 각각 12, 16, x 인 삼각형에 대하여 둔 각삼각형이 되도록 하는 자연수 x 의 개수는?
 (단, $x > 16$)

- ① 5 ② 6 ③ 7
 ④ 8 ⑤ 9

13 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{BC}^2 > \overline{AB}^2 + \overline{CA}^2$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

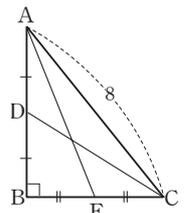
- ① $\angle A < 90^\circ$ ② $\angle B > 90^\circ$ ③ $\angle C > 90^\circ$
 ④ $\angle C = 90^\circ$ ⑤ $\angle B + \angle C < 90^\circ$

14 오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 반원을 그렸을 때, 어두운 부분의 넓이는?



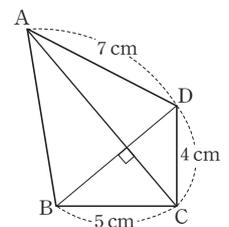
- ① 6 ② 12 ③ 24
 ④ $\frac{25}{2}\pi$ ⑤ 25π

15 오른쪽 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 \overline{AB} , \overline{BC} 의 중점을 각각 D, E라 하자. $\overline{AC}=8$ 일 때, $\overline{AE}^2 + \overline{CD}^2$ 의 값은?



- ① 72 ② 74 ③ 76 ④ 78 ⑤ 80

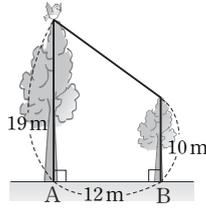
16 오른쪽 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, \overline{AB}^2 의 값은?



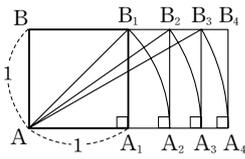
- ① 56 ② 58 ③ 60 ④ 62 ⑤ 64

● 주관식 단답형 : 17~21번까지는 각 문항당 5점입니다.

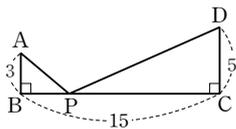
17 오른쪽 그림과 같이 높이가 각각 19m, 10m인 두 나무 A, B가 12m만큼 떨어져 있다. A 나무 꼭대기에 있던 참새가 B 나무 꼭대기로 날아갈 때, 참새가 날아간 거리를 구하시오. (단, 참새는 직선으로 날아간다.)



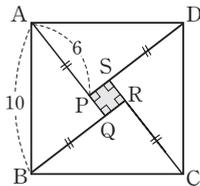
18 오른쪽 그림과 같이 정사각형 BAA_1B_1 에서 $\overline{AB_1}$, $\overline{AB_2}$, $\overline{AB_3}$ 을 반지름으로 하는 원의 일부를 각각 그렸을 때, $\overline{AA_4}$ 의 길이를 구하시오.



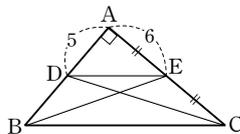
19 오른쪽 그림에서 $\overline{AB} \perp \overline{BC}$, $\overline{DC} \perp \overline{BC}$ 이고 점 P가 \overline{BC} 위를 움직일 때, $\overline{AP} + \overline{PD}$ 의 값 중 가장 작은 값을 구하시오.



20 오른쪽 그림과 같이 한 변의 길이가 10인 정사각형 ABCD에서 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS} = 6$ 일 때, $\square PQRS$ 의 넓이를 구하시오.

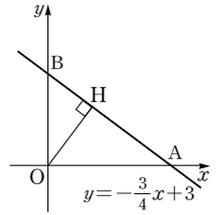


21 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = 5$, $\overline{AE} = \overline{EC} = 6$ 일 때, $\overline{BC}^2 - \overline{BE}^2$ 의 값을 구하시오.

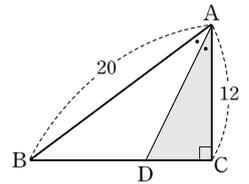


● 주관식 서술형 : 22~24번까지는 각 문항당 9점입니다. 풀이 과정과 답을 서술하세요.

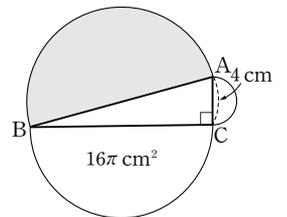
22 오른쪽 그림과 같이 원점 O에서 직선 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 에 내린 수선의 발을 H라 할 때, \overline{OH} 의 길이를 구하시오.



23 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 이등분선이 \overline{BC} 와 만나는 점을 D라 할 때, $\triangle ADC$ 의 넓이를 구하시오.



24 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$, $\overline{AC} = 4$ cm인 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 세 반원을 그렸다. \overline{BC} 를 지름으로 하는 반원의 넓이가 $16\pi \text{ cm}^2$ 일 때, \overline{AB} 를 지름으로 하는 반원의 넓이를 구하시오.





정답

Ⅲ-1 피타고라스 정리 **표준**

- | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|-------|
| 1 ② | 2 ③ | 3 ① | 4 ④ | 5 ④ |
| 6 ② | 7 ③ | 8 ③ | 9 ⑤ | 10 ① |
| 11 ② | 12 ⑤ | 13 ① | 14 ③ | 15 ② |
| 16 ③ | 17 108cm^2 | 18 $\frac{9}{5}\text{cm}$ | 19 52 | 20 25 |
| 21 $9\pi\text{cm}^2$ | 22 15cm | 23 15cm | 24 $\frac{10}{3}\text{cm}$ | |

Ⅲ-1 피타고라스 정리 **발전**

- | | | | | |
|--------|-------------------|-------|-----------------------|------|
| 1 ② | 2 ⑤ | 3 ② | 4 ② | 5 ① |
| 6 ④ | 7 ① | 8 ① | 9 ④ | 10 ③ |
| 11 ③ | 12 ③ | 13 ⑤ | 14 ① | 15 ⑤ |
| 16 ② | 17 15m | 18 2 | 19 17 | 20 4 |
| 21 108 | 22 $\frac{12}{5}$ | 23 36 | 24 $18\pi\text{cm}^2$ | |