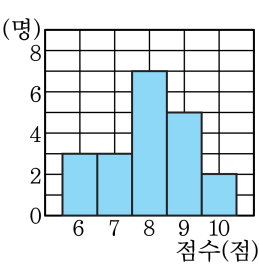


1. 다음은 학생의 20 명의 음악실기 점수이다. 학생 20 명의 음악실기 점수의 분산과 표준편차를 차례대로 구한것은?

- ① 1.1, $\sqrt{1.1}$ ② 1.2, $\sqrt{1.2}$
 ③ 1.3, $\sqrt{1.3}$ ④ 1.4, $\sqrt{1.4}$
 ⑤ 1.5, $\sqrt{1.5}$



해설

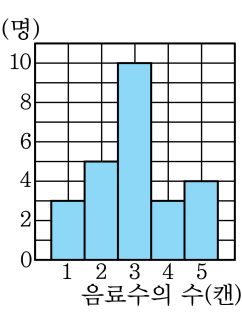
평균: $\frac{6 \times 3 + 7 \times 3 + 8 \times 7 + 9 \times 5 + 10 \times 2}{20} = 8$

편차: -2, -1, 0, 1, 2

분산: $\frac{(-2)^2 \times 3 + (-1)^2 \times 3 + 5 + 2^2 \times 2}{20} = 1.4$

표준편차: $\sqrt{1.4}$

2. 다음은 정희네반 학생의 25명이 일주일간 먹은 음료수 수를 나타낸 히스토그램이다. 학생들이 일주일간 먹은 음료수 수의 분산과 표준편차를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 분산 : 1.44 또는 $\frac{36}{25}$

▷ 정답 : 표준편차 : 1.2 또는 $\frac{6}{5}$

해설

평균 : $\frac{3 + 2 \times 5 + 3 \times 10 + 4 \times 3 + 5 \times 4}{25} = 3$

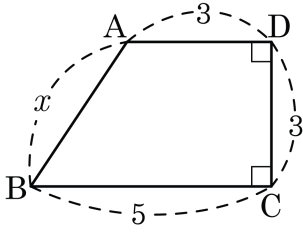
편차 : -2, -1, 0, 1, 2

분산 : $\frac{(-2)^2 \times 3 + (-1)^2 \times 5 + 1^2 \times 3 + 2^2 \times 4}{25}$

= 1.44

표준편차 : $\sqrt{1.44} = 1.2$

3. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.

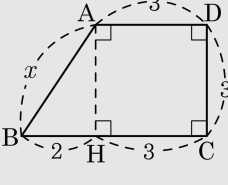


▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{13}$

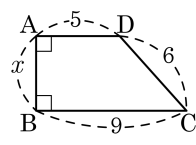
해설

점 A 에 $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면
 $x^2 = 9 + 4$,
 $x > 0$ 이므로 $\therefore x = \sqrt{13}$

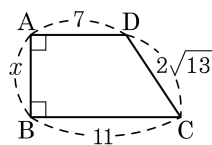


4. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

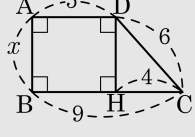
▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $2\sqrt{5}$

▷ 정답 : (2) 6

해설

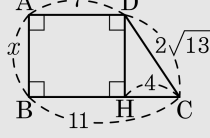
(1) 다음 그림과 같이 점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$\triangle DHC$ 에서

$$x = \sqrt{6^2 - 4^2} = \sqrt{36 - 16} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

(2) 다음 그림과 같이 점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면

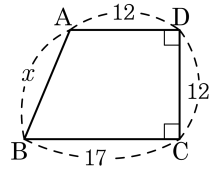


$\triangle DHC$ 에서

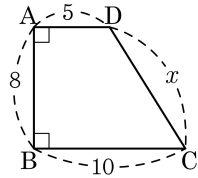
$$x = \sqrt{(2\sqrt{13})^2 - 4^2} = \sqrt{52 - 16} = \sqrt{36} = 6$$

5. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

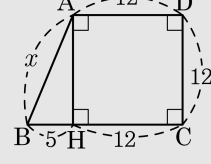
▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 13

▷ 정답 : (2) $\sqrt{89}$

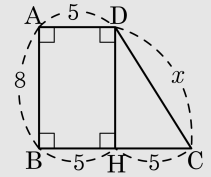
해설

(1) 다음 그림과 같이 점 A에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$\triangle ABH$ 에서
 $x = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$

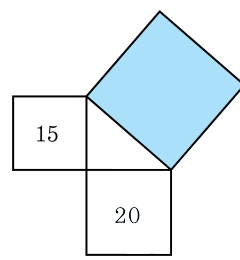
(2) 다음 그림과 같이 점 D에서 $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 H라 하면



$\triangle DHC$ 에서
 $x = \sqrt{8^2 + 5^2} = \sqrt{64 + 25} = \sqrt{89}$

6. 다음은 직각삼각형의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 그림이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이는?

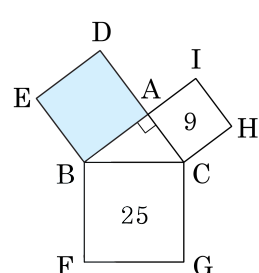
- ① 35 ② 625 ③ $5\sqrt{5}$
④ 50 ⑤ $5\sqrt{7}$



해설

빗변을 한 변으로 하는 삼각형의 넓이는 나머지 두 변을 각각 한 변으로 하는 두 정사각형의 넓이의 합과 같다.
 $\therefore$ (색칠한 부분의 넓이) $= 15 + 20 = 35$

7. 다음 그림에서 $\square ACHI = 9$, $\square BFGC = 25$ 일 때, $\square ADEB$ 의 넓이를 구하여라. (단, 세 개의 사각형은 모두 정사각형이다.)



▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$\overline{AC} = 3, \overline{BC} = 5$ 이므로

$$\overline{AB}^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$$

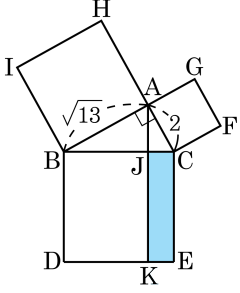
$\overline{AB} = 4$ 이므로

정사각형 ADEB 의 넓이는 $4 \times 4 = 16$

8. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \sqrt{13}\text{ cm}$, $\overline{AC} = 2\text{ cm}$

일 때, $\square JKEC$ 의 넓이를 구하여라.

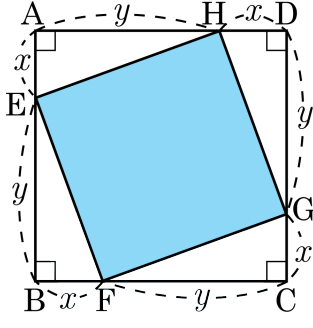
- ① $\frac{\sqrt{13}}{2}$
- ② $\sqrt{13}$
- ③ 4
- ④ 7
- ⑤ 9



해설

$\square JKEC = \square ACFG$ 이므로
 $\square ACFG = \square JKEC = 2 \times 2 = 4$

9. 다음 정사각형 ABCD 에서 4 개의 직각삼각형은 합동이고 $x^2+y^2 = 12$ 일 때, □EFGH 의 넓이를 구하여라.



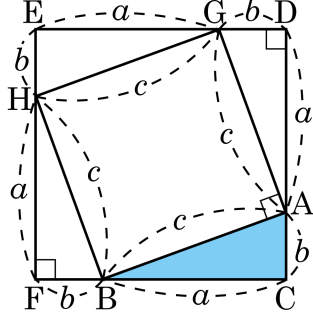
▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

□EFGH 는 정사각형, (한 변의 길이) = $\sqrt{12}$, 넓이는 $\sqrt{12} \times \sqrt{12} = 12$

10. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC에서 한 변의 길이가 $a + b$ 인 정사각형 CDEF를 만들어 피타고라스 정리를 설명하는 과정이다.

안에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.


$\square\text{CDEF} =$ $+ 4\triangle\text{ABC}$
이므로

$(a + b)^2 = c^2 +$ $\times \frac{1}{2}ab$

$\therefore c^2 =$ $+ b^2$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\square\text{AGHB}$, 4 , a^2

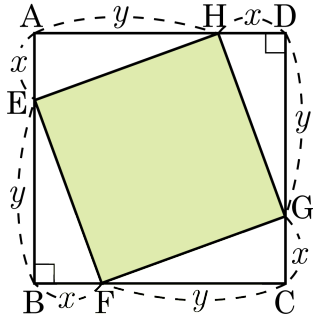
해설

$\square\text{CDEF} = \square\text{AGHB} + 4\triangle\text{ABC}$
이므로

$(a + b)^2 = c^2 + 4 \times \frac{1}{2}ab$

$\therefore c^2 = a^2 + b^2$

11. 다음 그림에서 4개의 직각삼각형은 합동이고, $x^2 + y^2$ 이 다음과 같을 때, □EFGH의 넓이를 각각 구하여라.



- (1) $x^2 + y^2 = 24$
 (2) $x^2 + y^2 = 100$

▶ 답 :

▶ 답 :

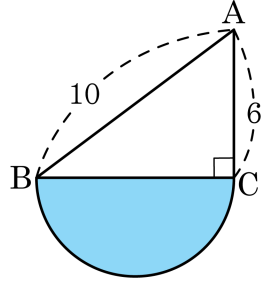
▷ 정답 : (1) 24

▷ 정답 : (2) 100

해설

- (1) □EFGH = $\overline{EH}^2 = x^2 + y^2 = 24$
 (2) □EFGH = $\overline{EH}^2 = x^2 + y^2 = 100$

12. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이다. 나머지 한 변의 길이를
지름으로 하는 반원의 넓이는?

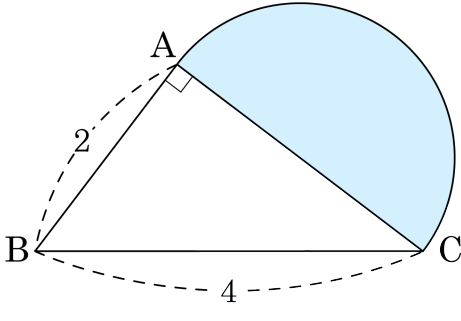


- ① 5π ② 6π ③ 7π ④ 8π ⑤ 9π

해설

$\overline{BC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8$
따라서 반지름이 4 인 반원의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 = 8\pi$

13. 다음 그림과 같은 직각삼각형ABC의 변 AC를 지름으로 하는 반원의 넓이를 구하여라.



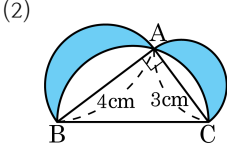
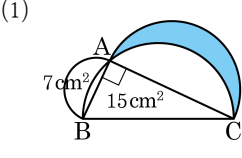
▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}\pi$

해설

$\overline{AC} = \sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{16 - 4} = 2\sqrt{3}$
따라서 반지름이 $\sqrt{3}$ 인 반원의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times \pi \times (\sqrt{3})^2 = \frac{3}{2}\pi$

14. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 8 cm^2

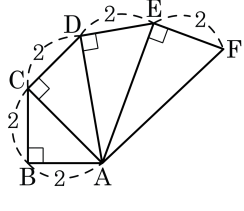
▷ 정답 : (2) 6 cm^2

해설

(1) $7 + (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 15$
 $\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 15 - 7 = 8(\text{ cm}^2)$
(2) (색칠한 부분의 넓이) = $\triangle ABC$
 $= \frac{1}{2} \times 4 \times 3$
 $= 6(\text{ cm}^2)$

15. 다음 그림에서 $\triangle AEF$ 의 둘레의 길이는?

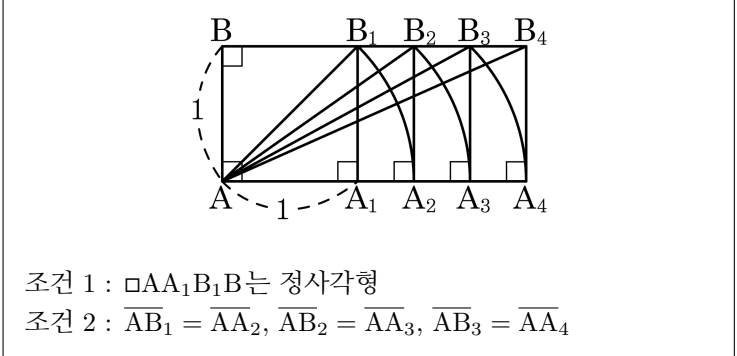
- ① $6 + 2\sqrt{5}$
- ② $5 + 2\sqrt{5}$
- ③ $4 + 2\sqrt{5}$
- ④ $3 + 2\sqrt{5}$
- ⑤ $2 + 2\sqrt{5}$



해설

$\overline{AE} = \sqrt{2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,$
 $\overline{AF} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5}$
따라서 $\triangle AEF$ 의 둘레를 구하면 $4 + 2 + 2\sqrt{5} = 6 + 2\sqrt{5}$ 이다.

16. 다음 그림이 조건을 만족할 때, 안에 알맞은 수를 써넣어라.



(1) $\overline{AA_2} =$

(2) $\overline{AA_3} =$

(3) $\overline{AA_4} =$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\sqrt{2}$

▷ 정답 : (2) $\sqrt{3}$

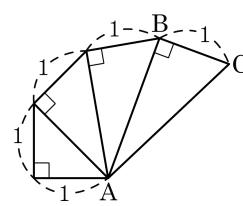
▷ 정답 : (3) 2

해설

- (1) $\triangle AA_1B_1$ 에서 $\overline{AB_1} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$
 $\therefore \overline{AA_2} = \overline{AB_1} = \sqrt{2}$
(2) $\triangle AA_2B_2$ 에서 $\overline{AB_2} = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + 1^2} = \sqrt{3}$
 $\therefore \overline{AA_3} = \overline{AB_2} = \sqrt{3}$
(3) $\triangle AA_3B_3$ 에서 $\overline{AB_3} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 1^2} = \sqrt{4} = 2$
 $\therefore \overline{AA_4} = \overline{AB_3} = 2$

17. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 의 길이는 ?

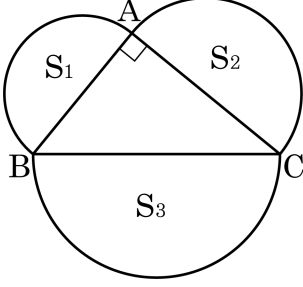
- ① 2 ② $\sqrt{5}$ ③ $\sqrt{6}$
 ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $2\sqrt{2}$



해설

$\overline{AC} = \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} = \sqrt{5}$ 이다.

18. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변을 각각 지름으로 하는 반원의 넓이를 S_1, S_2, S_3 라 하자. $S_1 = 10\pi\text{cm}^2, S_2 = 15\pi\text{cm}^2$ 일 때, S_3 의 값을 구하여라.



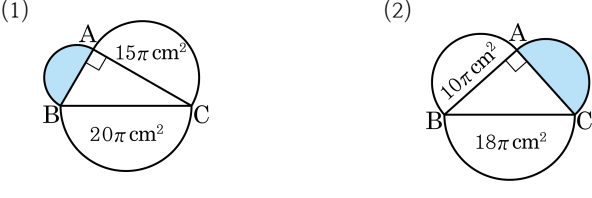
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $25\pi\text{cm}^2$

해설

$S_1 + S_2 = S_3$ 이므로 $S_3 = 25\pi(\text{cm}^2)$

19. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $5\pi\text{ cm}^2$

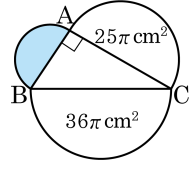
▷ 정답 : (2) $8\pi\text{ cm}^2$

해설

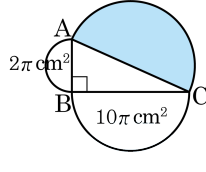
- (1) (색칠한 부분의 넓이) $+15\pi=20\pi$
 $\therefore$ (색칠한 부분의 넓이) $=20\pi-15\pi=5\pi(\text{ cm}^2)$
- (2) (색칠한 부분의 넓이) $=18\pi-10\pi=8\pi(\text{ cm}^2)$

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $11\pi\text{ cm}^2$

▷ 정답 : (2) $12\pi\text{ cm}^2$

해설

- (1) (색칠한 부분의 넓이) + $25\pi = 36\pi$
 $\therefore$ (색칠한 부분의 넓이) = $36\pi - 25\pi = 11\pi(\text{ cm}^2)$
(2) (색칠한 부분의 넓이) = $2\pi + 10\pi = 12\pi(\text{ cm}^2)$