

1. 다음은 다섯 개의 반에 대한 키의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

학급	A	B	C	D	E
평균 (cm)	165	161	165	162	168
표준편차 (cm)	2.4	1.5	2.1	1.7	1.8

- (1) 키가 가장 고른 학급
(2) 키가 가장 고르지 않은 학급

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) B

▷ 정답 : (2) A

해설

표준편차가 적을수록 자료의 분포 상태가 고르고, 클수록 자료의 분포 상태가 고르지 않다.

(1) B

(2) A

2. 다음은 어느 학급의 수학 평균 점수와 표준편차를 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

학급	A	B	C	D
평균(점)	68	72	66	73
표준편차	6	4.5	5.4	8

- (1) 성적이 가장 고른 학급
- (2) 성적이 가장 고르지 않은 학급

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) B

▷ 정답 : (2) D

해설

표준편차가 적을수록 자료의 분포 상태가 고르고, 클수록 자료의 분포 상태가 고르지 않다.

(1) B

(2) D

3. 다음은 어느 학급의 수학 평균 점수와 표준편차를 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

학급	A	B	C	D
평균(점)	75	73	72	68
표준편차	4	3.2	3	3.3

- (1) 성적이 가장 고른 학급
(2) 성적이 가장 고르지 않은 학급

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) C

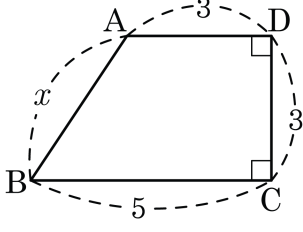
▷ 정답 : (2) A

해설

표준편차가 적을수록 자료의 분포 상태가 고르고, 클수록 자료의 분포 상태가 고르지 않다.

- (1) C
(2) A

4. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

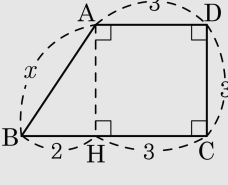
▷ 정답 : $\sqrt{13}$

해설

점 A 에 $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면

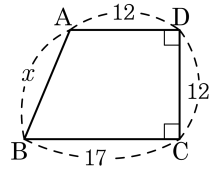
$$x^2 = 9 + 4,$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } \therefore x = \sqrt{13}$$

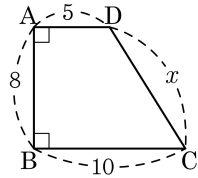


5. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.

(1)



(2)



▶ 답 :

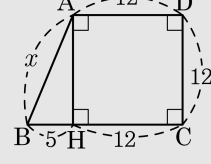
▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 13

▷ 정답 : (2) $\sqrt{89}$

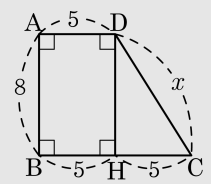
해설

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



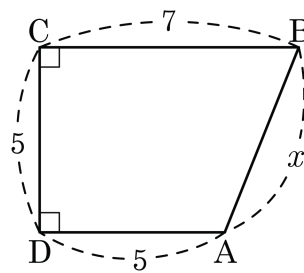
$\triangle ABH$ 에서
 $x = \sqrt{5^2 + 12^2} = \sqrt{25 + 144} = \sqrt{169} = 13$

(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. 다음 그림을 보고 x 의 값으로 적절한 것을 고르면?

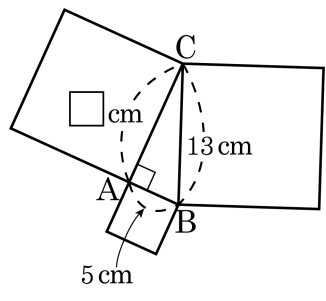


- ① $\sqrt{21}$ ② $\sqrt{22}$ ③ $\sqrt{23}$ ④ $\sqrt{29}$ ⑤ $\sqrt{31}$

해설

점 A 에서 $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면
 $x^2 = 25 + 4,$
 $x > 0$ 이므로 $\therefore x = \sqrt{29}$

7. 다음 그림과 같이 △ABC가 직각삼각형일 때 □ 안에 알맞은 수는 ?

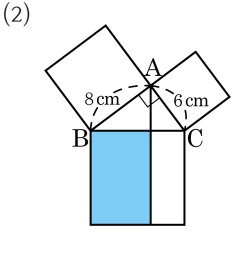
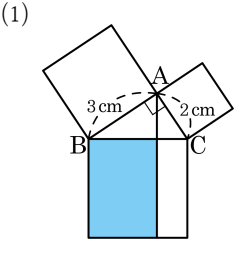


- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

해설

$$\sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$$

8. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 정사각형을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 9 cm^2

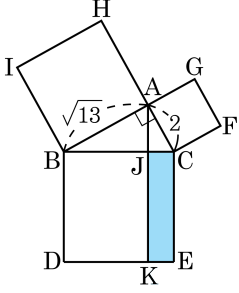
▷ 정답 : (2) 64 cm^2

해설

- (1) $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 같으므로 (넓이) = $3^2 = 9(\text{cm}^2)$
(2) $\overline{AB}$ 를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이와 같으므로 (넓이) = $8^2 = 64(\text{cm}^2)$

9. 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
 $\square ACFG = \square JKEC = 2 \times 2 = 4$

10. 6개의 변량 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_6$ 의 평균이 3이고 표준편차가 4일 때, $2x_1 - 1, 2x_2 - 1, 2x_3 - 1, \dots, 2x_6 - 1$ 의 평균과 표준편차는?
- ① 평균 : 3, 표준편차 : 8 ② 평균 : 3, 표준편차 : 15
③ 평균 : 3, 표준편차 : 20 ④ 평균 : 5, 표준편차 : 8
⑤ 평균 : 5, 표준편차 : 15

해설

n 개의 변량 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 의 평균이 m 이고 표준편차가 s 일 때, 변량 $ax_1 + b, ax_2 + b, ax_3 + b, \dots, ax_n + b$ 에 대하여 평균은 $am + b$, 표준편차는 $|a|s$ 이므로
평균은 $2 \cdot 3 - 1 = 5$ 이고
표준편차는 $|2| \cdot 4 = 8$ 이다.

11. 6개의 변량 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_6$ 의 평균이 4이고 분산이 6일 때, $3x_1 - 1, 3x_2 - 1, 3x_3 - 1, \dots, 3x_6 - 1$ 의 평균과 분산을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 평균 : 11

▷ 정답 : 분산 : 54

해설

평균은 $3 \cdot 4 - 1 = 11$ 이고
분산은 $3^2 \cdot 6 = 54$ 이다.

12. 세 수 a, b, c 의 평균과 분산이 각각 2, 4이다. 세 수 $3a+1, 3b+1, 3c+1$ 의 평균과 분산을 각각 구하면?

① 평균 : 5, 분산 : 10

② 평균 : 6, 분산 : 20

③ 평균 : 7, 분산 : 25

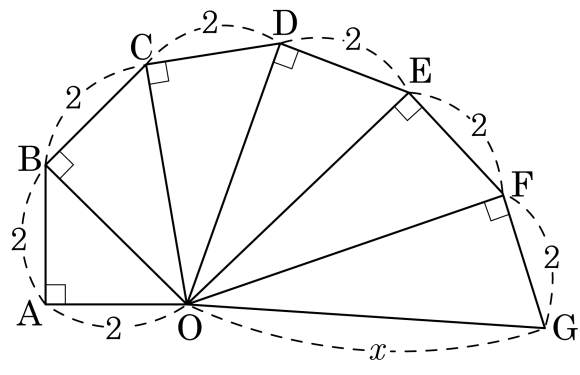
④ 평균 : 7, 분산 : 36

⑤ 평균 : 8, 분산 : 36

해설

a, b, c 의 평균이 2, 분산이 4일 때, $3a+1, 3b+1, 3c+1$ 의 평균은 $3 \cdot 2 + 1 = 7$ 이고, 분산은 $3^2 \cdot 4 = 36$ 이다.

13. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



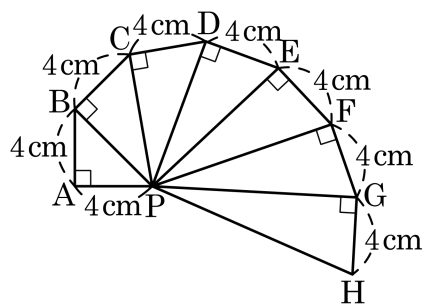
▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{7}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{BO} &= 2\sqrt{2}, \overline{CO} = 2\sqrt{3}, \overline{DO} = 4 \\ \overline{EO} &= 2\sqrt{5}, \overline{FO} = 2\sqrt{6} \\ \therefore x = \overline{GO} &= 2\sqrt{7} \end{aligned}$$

14. 다음 그림에서 $\overline{PH}$ 의 길이를 구하여라.



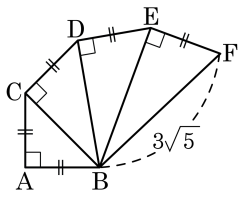
- ① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

해설

$\overline{PB} = 4\sqrt{2}$, $\overline{PC} = 4\sqrt{3}$, $\overline{PD} = 4\sqrt{4}$, ...
 $\therefore \overline{PH} = 4\sqrt{8} = 8\sqrt{2}$

15. 다음 그림에서 $\overline{BF} = 3\sqrt{5}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

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



해설

$\overline{AC} = a$ 라고 두면
 $\overline{BF} = \sqrt{a^2 + a^2 + a^2 + a^2 + a^2} = a\sqrt{5} = 3\sqrt{5}, a = 3$ 이다.

16. 세 변의 길이가 다음과 같을 때, 직각삼각형인 것은 ‘○’ 표, 직각삼각형이 아닌 것은 ‘×’ 표 하여라.

- (1) 1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$
- (2) 8, 4, $4\sqrt{3}$
- (3) 2, 5, 10

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

해설

- (1) $(\sqrt{3})^2 = 1^2 + (\sqrt{2})^2$ 이므로 직각삼각형이다.
- (2) $8^2 = 4^2 + (4\sqrt{3})^2$ 이므로 직각삼각형이다.
- (3) $10^2 \neq 2^2 + 5^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.

17. 삼각형의 세 변의 길이가 다음 보기와 같을 때, 직각삼각형을 모두 골라라.

보기

- ☐ ㉠ 1 cm, 2 cm, $\sqrt{5}$ cm
- ☐ ㉡ 6 cm, 7 cm, 8 cm
- ☐ ㉢ 1 cm, 3 cm, 4 cm
- ☐ ㉣ 3 cm, 4 cm, 5 cm
- ☐ ㉤ 8 cm, 14 cm, 17 cm
- ☐ ㉥ 1 cm, 2 cm, 3 cm

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

- ☐ ㉠ $1 + 4 = 5$
- ☐ ㉢ $9 + 16 = 25$

18. 세 변의 길이가 다음과 같을 때, 직각삼각형인 것은 ‘○’ 표, 직각삼각형이 아닌 것은 ‘×’ 표 하여라.

- (1) 3, 4, 5
- (2) 2, $\sqrt{5}$, 3
- (3) 4, 5, 8

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ×

해설

- (1) $5^2 = 3^2 + 4^2$ 이므로 직각삼각형이다.
- (2) $3^2 = 2^2 + (\sqrt{5})^2$ 이므로 직각삼각형이다.
- (3) $8^2 \neq 4^2 + 5^2$ 이므로 직각삼각형이 아니다.