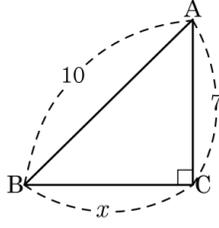




2. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

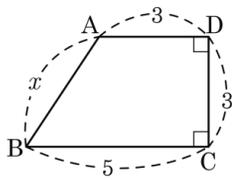


- ①  $\sqrt{51}$     ②  $\sqrt{149}$     ③ 8    ④ 9    ⑤ 51

해설

$$x = \sqrt{10^2 - 7^2} = \sqrt{100 - 49} = \sqrt{51}$$

3. 다음 그림에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

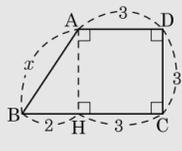
▷ 정답:  $\sqrt{13}$

해설

점 A에  $\overline{BC}$ 에서 수선을 내리면

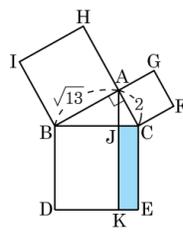
$$x^2 = 9 + 4,$$

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



4. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \sqrt{13}\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 2\text{cm}$  일 때,  $\square JKEC$ 의 넓이를 구하여라.

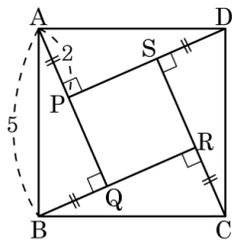
- ①  $\frac{\sqrt{13}}{2}$       ②  $\sqrt{13}$       ③ 4  
 ④ 7              ⑤ 9



해설

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

5. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서  $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$  일 때,  $\square ABCD$  와  $\square PQRS$  의 넓이의 차를 구하면?



- ①  $\sqrt{21}$     ②  $2\sqrt{21}$     ③  $3\sqrt{21}$     ④  $4\sqrt{21}$     ⑤  $5\sqrt{21}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AQ} &= \sqrt{5^2 - 2^2} = \sqrt{21} \\ \therefore \overline{PQ} &= \sqrt{21} - 2 \\ (\square PQRS \text{의 넓이}) &= (\sqrt{21} - 2)^2 \\ &= 21 + 4 - 4\sqrt{21} \\ &= 25 - 4\sqrt{21} \\ (\square ABCD \text{의 넓이}) &= 25 \\ \therefore (\text{넓이의 합}) &= 4\sqrt{21} \end{aligned}$$

6. 각 변의 길이가 4, 10,  $a$  인 직각삼각형이 있다. 가장 긴 변의 길이를 10 이라고 할 때의  $a$  값과 가장 긴 변의 길이를  $a$  이라고 할 때,  $a$  의 값으로 옳게 짝지은 것은?

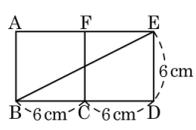
- ①  $2\sqrt{19}, 2\sqrt{21}$     ②  $2\sqrt{13}, 2\sqrt{23}$     ③  $2\sqrt{11}, 2\sqrt{17}$   
④  $2\sqrt{21}, 2\sqrt{29}$     ⑤  $2\sqrt{15}, 2\sqrt{26}$

해설

i)  $10^2 = 4^2 + a^2, a^2 = 84, a > 0$ 이므로  
 $a = 2\sqrt{21}$

ii)  $a^2 = 4^2 + 116, a^2 = 116, a > 0$ 이므로  
 $a = \sqrt{116} = 2\sqrt{29}$

7. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형 두 개를 이었을 때,  $\overline{BE}$ 의 길이를 구하여라.



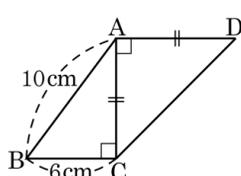
▶ 답:          cm

▷ 정답:  $6\sqrt{5}$  cm

해설

$$\overline{BE} = \sqrt{12^2 + 6^2} = \sqrt{144 + 36} = \sqrt{180} = 6\sqrt{5}(\text{cm})$$

8. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AD}$  인 사각형 ABCD 가 있을 때,  $\overline{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답:            cm

▶ 정답:  $2\sqrt{65}$  cm

**해설**

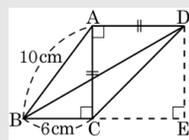
$\overline{BC}$  의 연장선에 D 의 수선의 발을 내린 점을 E 라고 하자.

삼각형 ABC 에서

$$\overline{AC} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{64} = 8(\text{cm})$$

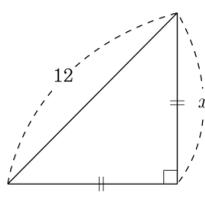
삼각형 BDE 에서

$$\overline{BD} = \sqrt{14^2 + 8^2} = \sqrt{260} = 2\sqrt{65}(\text{cm})$$





10. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $6\sqrt{2}$

해설

$$12 : x = \sqrt{2} : 1$$

$$\sqrt{2}x = 12$$

$$\therefore x = \frac{12}{\sqrt{2}} = 6\sqrt{2}$$

11. 다음 표는 9 명의 학생에 대한 턱걸이 횟수의 기록을 나타낸 것이다. 이때, 턱걸이 횟수에 대한 중앙값과 최빈값을 구하여라.

|       |   |   |   |   |   |    |
|-------|---|---|---|---|---|----|
| 횟수    | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 합계 |
| 학생의 수 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 9  |

▶ 답 :

▶ 답 :

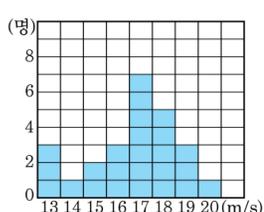
▷ 정답 : 중앙값 : 5

▷ 정답 : 최빈값 : 4

**해설**

변량을 순서대로 나열하면  
4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8이므로 중앙값은 5이고, 학생 수가 가장 많은 턱걸이 횟수인 4가 최빈값이다.

12. 다음은 영진이네 학급 학생들의 100m 달리기 기록에 대한 분포를 나타낸 그래프이다. 이때, 학생들의 100m 달리기 기록에 대한 중앙값과 최빈값은?



- ① 중앙값 : 15, 최빈값 : 17      ② 중앙값 : 16, 최빈값 : 17  
 ③ 중앙값 : 17, 최빈값 : 17      ④ 중앙값 : 17, 최빈값 : 16  
 ⑤ 중앙값 : 17, 최빈값 : 18

**해설**

최빈값은 학생 수가 7 명으로 가장 많을 때인 17 이고, 학생들의 기록을 순서대로 나열하면 13, 13, 13, 14, 15, 15, 16, 16, 16, 17, 17, 17, 17, 17, 17, 18, 18, 18, 18, 18, 18, 18, 18, 19, 19, 19, 20 이므로 중앙값은 17 이다.

13. 다섯 개의 자료 75, 70, 65, 60,  $x$ 의 평균이 70일 때,  $x$ 의 값은?

- ① 70      ② 75      ③ 80      ④ 85      ⑤ 90

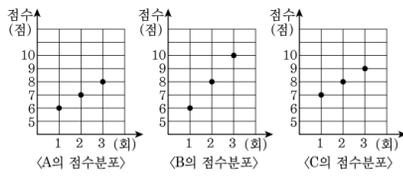
해설

$$\text{평균이 70이므로 } \frac{75 + 70 + 65 + 60 + x}{5} = 70$$

$$270 + x = 350$$

$$\therefore x = 80$$

14. 다음은 A, B, C 세 사람의 3 회에 걸친 탁걸이 횟수의 기록을 나타낸 그래프이다. 이 중 표준편차가 다른 한 사람은 누구인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : B

**해설**

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 A, C 의 표준편차는 같다.

15. 다음 보기의 자료들 중에서 표준편차가 가장 큰 자료와 가장 작은 자료를 차례대로 나열한 것은?

보기

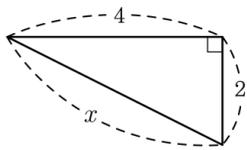
- ㉠ 4, 4, 4, 6, 6, 4, 4, 4
- ㉡ 2, 10, 2, 10, 2, 10, 2, 10
- ㉢ 2, 4, 2, 4, 2, 4, 4, 4
- ㉣ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1
- ㉤ 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 3
- ㉥ 5, 5, 5, 7, 7, 7, 6, 6

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

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 주어진 자료들 중에서 표준편차가 가장 큰 것은 ㉡, 가장 작은 것은 ㉣이다.

16. 다음 그림에서  $x$ 의 값은?



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

해설

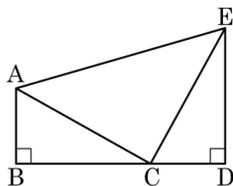
피타고라스 정리에 따라

$$4^2 + 2^2 = x^2$$

$$x^2 = 20$$

$x > 0$  이므로  $x = 2\sqrt{5}$  이다.

17. 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

해설

$\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{DE} = \overline{BC} = 9$  이므로  
 $\overline{AC} = \sqrt{25 + 81} = \sqrt{106}$  이다.  
 $\triangle ACE$  이  $\angle ACE = 90^\circ$  인 직각이등변삼각형이므로  $\triangle ACE =$   
 $\frac{1}{2} \times \sqrt{106} \times \sqrt{106} = 53$   
 따라서  $\triangle ACE = 53$  이다.

18. 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 4cm, 5cm 인 직각삼각형의 빗변의 길이는? .

① 3cm

② 6cm

③  $\sqrt{41}$ cm

④  $2\sqrt{6}$ cm

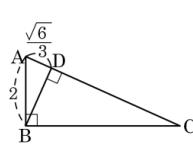
⑤  $3\sqrt{4}$ cm

해설

$$(\text{빗변})^2 = 4^2 + 5^2 = 41$$

$$(\text{빗변}) = \sqrt{41}(\text{cm})(\text{빗변} > 0)$$

19. 다음은 직각삼각형 ABC의 점 B에서 수선을 내린 것이다.  $AC = x$ 라고 했을 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $2\sqrt{6}$

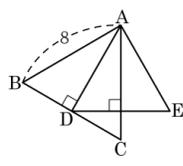
해설

닮은 삼각형의 성질을 이용하면

$$4 = \frac{\sqrt{6}}{3}x$$

$$\therefore x = 4 \times \frac{3}{\sqrt{6}} = 2\sqrt{6}$$

20.  $\triangle ABC$ 는 한 변의 길이가 8인 정삼각형이다. 이 삼각형의 높이를 한 변으로 하는 정삼각형의 넓이를 구하면?



- ①  $9\sqrt{3}$     ②  $11\sqrt{3}$     ③  $12\sqrt{3}$     ④  $13\sqrt{3}$     ⑤  $14\sqrt{3}$

해설

$$\overline{AD} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 8 = 4\sqrt{3}$$

한변의 길이가  $4\sqrt{3}$ 인 정삼각형 ADE의 넓이는

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{3})^2 = 12\sqrt{3} \text{ 이다.}$$

21. 두 점 사이의 거리가 가장 짧은 것은 어느 것인가?

- ① (1, 1), (2, 3)                      ② (-3, -2), (0, 0)  
③ (-2, 0), (0, 5)                      ④ (2, 1), (3, -5)  
⑤ (-4, 4), (2, -2)

해설

- ①  $\sqrt{(2-1)^2 + (3-1)^2} = \sqrt{5}$   
②  $\sqrt{(-3-0)^2 + (-2-0)^2} = \sqrt{13}$   
③  $\sqrt{(-2-0)^2 + (0-5)^2} = \sqrt{29}$   
④  $\sqrt{(3-2)^2 + (-5-1)^2} = \sqrt{37}$   
⑤  $\sqrt{(-4-2)^2 + (4+2)^2} = \sqrt{72}$

22. 정호, 제기, 범진, 성규 4 명의 사격선수가 10 발씩 사격한 후의 결과가 다음과 같다. 표준편차가 가장 적은 사람은 누구인지 구하여라.

|      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |   |   |
|------|---|---|------|---|---|------|---|---|------|---|---|
| 1    | 2 | 3 | 1    | 2 | 3 | 1    | 2 | 3 | 1    | 2 | 3 |
| 4    | 5 | 6 | 4    | 5 | 6 | 4    | 5 | 6 | 4    | 5 | 6 |
| 7    | 8 | 9 | 7    | 8 | 9 | 7    | 8 | 9 | 7    | 8 | 9 |
| 〈정호〉 |   |   | 〈제기〉 |   |   | 〈범진〉 |   |   | 〈성규〉 |   |   |

▶ 답:

▷ 정답: 정호

해설

평균 근처에 가장 많이 발사한 선수는 정호이다.

23. 다음 네 개의 변수  $a, b, c, d$ 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

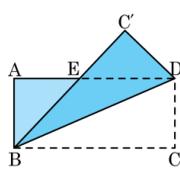
- ①  $a+1, b+1, c+1, d+1$ 의 평균은  $a, b, c, d$ 의 평균보다 1만큼 크다.
- ②  $a+3, b+3, c+3, d+3$ 의 평균은  $a, b, c, d$ 의 평균보다 3배만큼 크다.
- ③  $2a+3, 2b+3, 2c+3, 2d+3$ 의 표준편차는  $a, b, c, d$ 의 표준편차보다 2배만큼 크다.
- ④  $4a+7, 4b+7, 4c+7, 4d+7$ 의 표준편차는  $a, b, c, d$ 의 표준편차의 4배이다.
- ⑤  $3a, 3b, 3c, 3d$ 의 표준편차는  $a, b, c, d$ 의 표준편차의 9배이다.

해설

- ②  $a+3, b+3, c+3, d+3$ 의 평균은  $a, b, c, d$ 의 평균보다 3배만큼 크다.  
→  $a+3, b+3, c+3, d+3$ 의 평균은  $a, b, c, d$ 의 평균보다 3만큼 크다.
- ⑤  $3a, 3b, 3c, 3d$ 의 표준편차는  $a, b, c, d$ 의 표준편차의 9배이다.  
→  $3a, 3b, 3c, 3d$ 의 표준편차는  $a, b, c, d$ 의 표준편차의 3배이다.

24. 다음 그림은  $\overline{BC} = 7$ ,  $\overline{AB} = 3$  인 직사각형 ABCD 를 대각선 BD 를 접는 선으로 하여 접었을 때,  $\overline{C'E} + \overline{AE}$  의 길이는?

- ①  $\frac{21}{5}$       ②  $\frac{27}{6}$       ③  $\frac{31}{7}$   
 ④  $\frac{40}{7}$       ⑤  $\frac{55}{7}$



**해설**

$\overline{C'E} = \overline{AE}$  이므로 구하고자 하는 것은  $2\overline{AE}$  이다.  
 $\overline{AE} = x$  라고 하면  $\overline{BE} = 7 - x$  이므로  $\triangle ABE$  에 피타고라스 정리를 적용하면  $x = \frac{20}{7}$   
 따라서  $\overline{C'E} + \overline{AE} = 2 \times \frac{20}{7} = \frac{40}{7}$

