



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시  
1) 제작연월일 : 2021-11-09  
2) 제작자 : 교육지대(주)  
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초  
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호  
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무  
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법  
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

## 단원 ISSUE

이 단원에서는 대푯값에 대한 문제, 분산과 표준편차에 대한 문제  
등이 자주 출제되며 주어진 자료의 특성에 따라 적절한 대푯값을  
구할 수 있고, 대푯값에 따른 분산과 표준편차를 구할 수 있어야  
합니다. 단순한 계산문제가 많이 출제되므로 실수하지 않도록 반  
복적으로 학습합니다.

### 평가문제

[중단원 학습 점검]

1. 다음은 6개의 자료를 작은 값부터 크기순으로 나  
열한 것이다. 이 자료의 평균과 중앙값이 모두 같을  
때,  $x$ 의 값은?

	2	3	4	6	7	$x$
--	---	---	---	---	---	-----

- ① 7                                      ② 7.5  
③ 8                                      ④ 8.5  
⑤ 9

[중단원 학습 점검]

2. 다음 줄기의 잎 그림은 윤서네 반 학생 20명의  
하루 동안 휴대폰 문자사용 건수를 조사하여 그린  
것이다. 이 자료의 중앙값과 평균을 각각  $a$ 건,  $b$ 건  
이라 할 때,  $a-b$ 의 값은?

휴대폰 문자사용 건수 (1 | 0는 10건)

줄기	잎
1	0 3 5
2	3 7
3	2 3 6 8 9
4	0 1 2 3
5	1 3 6 6 8 9

- ① 1                                      ② 1.25  
③ 1.5                                  ④ 1.75  
⑤ 2

[중단원 학습 점검]

3. 다음을 읽고, 두 사람의 대화를 모두 만족시키는  
 $a$ ,  $b$ 의 값에 대하여  $a$ ,  $b$ 의 평균은?



- ① 7.5                                      ② 8  
③ 8.5                                      ④ 9  
⑤ 9.5

[단원 마무리]

4. 다음 줄기와 잎 그림은 서현이 모둠 10명 학생의  
음악 수행평가점수를 조사하여 그린 것이다. 음악  
수행평가점수의 평균, 중앙값을 각각  $a$ 점,  $b$ 점이라  
할 때,  $a-b$ 의 값은?

음악 수행평가 점수 (5 | 5는 5.5점)

줄기	잎
5	5 9
6	3 6 9
7	0 3
8	4 5
9	1

- ① 0                                      ② 0.5  
③ 1                                      ④ 1.5  
⑤ 2

[단원 마무리]

5. 다음은 미선이네 모둠 학생 10명이 1년 동안 가족 여행을 한 횟수를 조사한 자료이다. 이 자료의 최빈값이 5회일 때, 이 자료의 평균과 중앙값을 각각  $a$ 회,  $b$ 회라 하자.  $a+b$ 의 값은?

(단위: 회)

5	8	2	7	4	5	$x$	7	3	1
---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---

- ① 9.1                      ② 9.3  
 ③ 9.5                      ④ 9.7  
 ⑤ 9.9

[단원 마무리]

6. 다음은 어느 댄스동아리 회원 6명의 나이에 대한 설명이다. 이때 회원 6명의 나이의 중앙값은?

- 나이의 최빈값은 17세이다.
- 회원 중에서 한 사람의 나이는 14세이다.
- 나이가 가장 적은 회원은 8세이다.
- 나이가 가장 많은 회원은 19세이다.
- 회원 6명의 평균 나이는 14.5세이다.

- ① 14세                      ② 14.5세  
 ③ 15세                      ④ 15.5세  
 ⑤ 16세

[단원 마무리]

7. 다음은 11개의 자료를 작은 값부터 크기순으로 나열한 것이다. 이 자료의 평균, 중앙값, 최빈값이 모두 같을 때,  $a+b$ 의 값은?

1	2	4	6	7	8	$a$	11	12	14	$b$
---	---	---	---	---	---	-----	----	----	----	-----

- ① 20                      ② 21  
 ③ 22                      ④ 23  
 ⑤ 24

[중단원 학습 점검]

8. 다음은 A 공장의 2주 동안 전력 사용량을 조사한 자료이다. 이 자료의 대푯값으로 적절한 것과 그 값을 순서대로 구한 것은?

(단위: kWh)

186	200	190	220	200	210	177
270	254	1070	210	185	197	180

- ① 평균, 200kWh                      ② 평균, 210kWh  
 ③ 중앙값, 200kWh                      ④ 중앙값, 210kWh  
 ⑤ 최빈값, 200kWh

[단원 마무리]

9. 다음 <보기>의 설명 중에서 옳은 것의 개수는?

&lt;보기&gt;

- ㄱ. 표준편차가 클수록 평균도 크다.  
 ㄴ. 분산은 편차의 평균이다.  
 ㄷ. 산포도에는 평균, 분산, 표준편차가 있다.  
 ㄹ. 편차의 절댓값이 작을수록 그 자료의 값은 평균에 가깝다.  
 ㅁ. 자료 전체의 중심 경향이나 특징을 하나의 수로 나타낸 값을 산포도라고 한다.

- ① 0                      ② 1  
 ③ 2                      ④ 3  
 ⑤ 4

[단원 마무리]

10. 다음은 8개 자료의 편차이다. 분산을  $a$ 라 할 때,  $x+a$ 의 값은?

$x$	2	$x+5$	-3	$x$	-2	-1	2
-----	---	-------	----	-----	----	----	---

- ① 3                      ② 3.5  
 ③ 4                      ④ 4.5  
 ⑤ 5

[단원 마무리]

**11.** 다음 표는 어느 여름날 6개 도시의 같은 시각 기온의 편차를 나타낸 것이다. 6개 도시의 기온의 평균이  $26^{\circ}\text{C}$ 일 때, 다음 <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

도시	서울	대구	대전	부산	광주	제주
편차(℃)	-2	1	0		2	3

<보기>

- ㄱ. 부산의 기온은  $22^{\circ}\text{C}$  이다.  
 ㄴ. 기온이 평균 기온보다 높은 도시는 서울, 부산이다.  
 ㄷ. 6개 도시의 기온의 분산은  $6^{\circ}\text{C}$  이다.

- ①  $\neg$   
②  $\perp$   
③  $\sqsubset$   
④  $\neg, \perp$   
⑤  $\neg, \sqsubset$

[단원 마무리]

12. 다음 표는 어느 A 중학교 3학년 세 반의 학생들이 1년 동안 스포츠 경기를 관람한 횟수의 평균과 표준편차를 나타낸 것이다. <보기> 중에서 옳은 것의 개수는?

(단위: 회)

반	1	2	3
평균	2	3	3
표준편차	8	5	9

<보기>

7. 1반이 2반보다 평균적으로 스포츠 경기 관람을 더 많이 했다.
- 나. 스포츠 경기를 가장 많이 본 학생은 2반에 있다.
- 다. 스포츠 경기 관람 횟수는 2반이 3반보다 더 고르다.
- 르. 세 반 중에서 스포츠 경기 관람 횟수의 분포가 가장 평균 가까이에 모여 있는 반은 3반이다.

- |     |     |
|-----|-----|
| ① 0 | ② 1 |
| ③ 2 | ④ 3 |
| ⑤ 4 |     |

[중단원 학습 점검]

13. 다음 표는 탁수와 준수가 6회에 걸쳐 실시한 윗  
몸일으키기 개수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음  
〈보기〉 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

(단위: 개)

탁수	25	25	26	25	27	28
준수	24	22	26	28	29	27

<보기>

7. 윗몸일으키기 개수의 중앙값은 준수가 탁수보다 크다.
- 나. 탁수가 준수보다 윗몸일으키기 실력이 좋다고 할 수 있다.
- 다. 윗몸일으키기 개수는 준수가 탁수보다 더 고르다.

- ①  $\neg$                       ②  $\perp$   
③  $\neg, \perp$                   ④  $\perp, \sqsubset$   
⑤  $\neg, \perp, \sqsubset$

[단원 마무리]

14. 다음 표는 어느 배구 시합에 참가한 두 팀 A, B의 4라운드 동안의 점수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은?

(단위: 점)

A	57	63	61	59
B	60	64	56	60

<보기>

- ㄱ. 배구 점수의 평균은 A팀과 B팀이 같다.  
 ㄴ. A팀이 B팀 보다 배구 실력이 좋다고 할 수 있다.  
 ㄷ. 4라운드 동안의 배구 점수는 A팀이 B팀보다 더 고  
 르다.

- |                       |                |
|-----------------------|----------------|
| ① $\neg$              | ② $\perp$      |
| ③ $\neg, \perp$       | ④ $\neg, \bot$ |
| ⑤ $\neg, \perp, \bot$ |                |

[단원 마무리]

15. 5개의 자료  $x, y, 6, 4, 2$ 의 평균이 4이고, 분산이 12일 때, 5개의 자료  $x, y, 3, 4, 5$ 의 분산은?

- ① 10                      ② 10.2  
③ 10.4                  ④ 10.6  
⑤ 10.8

[중단원 학습 점검]

16. 다음은 승희네 모둠 학생 6명이 하루 동안의 수면 시간을 조사한 자료이다. 이 자료의 표준편차는?

(단위: 시간)

7	6	6	8	4	5
---	---	---	---	---	---

- ① 1                                      ②  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$   
 ③  $\frac{\sqrt{15}}{3}$                                   ④  $\frac{4}{3}$   
 ⑤  $\sqrt{6}$

[중단원 학습 점검]

17. 다음 표는 어느 축구팀이 6번의 경기에서 넣은 골의 수의 편차를 나타낸 것이다. 골의 수의 평균이 3개일 때, 이 자료의 분산은?

회	1	2	3	4	5	6
편차(개)	2	-2	$a$	1	$a+4$	3

- ① 3                                      ②  $\frac{11}{3}$   
 ③  $\frac{13}{3}$                                   ④  $\frac{15}{3}$   
 ⑤  $\frac{17}{3}$

[중단원 학습 점검]

18. 다음은 학생 5명의 논술시험 점수의 편차이다. 이 학생들의 논술시험 점수의 표준편차는?

(단위: 점)

-3	0	$x$	-2	1
----	---	-----	----	---

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



## 정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] 중앙값이  $\frac{4+6}{2}=5$ 이고, 평균과 중앙값이 같으

므로

$$(\text{평균}) = \frac{2+3+4+6+7+x}{6} = 5$$

$$22+x=30, x=8$$

2) [정답] ②

$$[\text{해설}] a = \frac{39+40}{2} = 39.5$$

$$b = \frac{10+13+15+23+27+32+33+36+38+39}{20}$$

$$\frac{40+41+42+43+51+53+56+56+58+59}{20}$$

$$= \frac{765}{20} = 38.25$$

$$\text{따라서 } a-b=1.25$$

3) [정답] ⑤

[해설] 자료 3, 4, 7, 10, 18, 19,  $a$ 의 중앙값이 7이므

로

$$a \leq 7$$

자료 3,  $a$ , 13, 15,  $b$ 의 중앙값이 12이므로

$$b=12$$

또 자료 3,  $a$ , 13, 15,  $b$ 의 평균이 10이므로

$$(\text{평균}) = \frac{3+a+12+13+15}{5} = 10$$

$$43+a=50, a=7$$

$$\text{따라서 } \frac{a+b}{2} = 9.5$$

4) [정답] ⑤

[해설]

$$a = \frac{55+59+63+66+69+70+73+84+85+91}{10}$$

$$= \frac{715}{10} = 71.5$$

$$b = \frac{69+70}{2} = 69.5$$

$$\text{따라서 } a-b=2$$

5) [정답] ④

[해설] 최빈값이 5회이므로  $x=5$ 

자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면

$$1, 2, 3, 4, 5, 5, 5, 7, 7, 8$$

$$a = \frac{47}{10} = 4.7, b = \frac{5+5}{2} = 5$$

$$\text{따라서 } a+b=9.7$$

6) [정답] ④

[해설] 6명의 나이를 8세, 14세, 17세, 17세, 19세,  $x$ 세라고 하면

$$(\text{평균}) = \frac{8+14+17+17+19+x}{6} = 14.5(\text{세})$$

$$75+x=87, x=12$$

자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면

$$8, 12, 14, 17, 17, 19$$

$$\text{따라서 중앙값은 } \frac{14+17}{2} = 15.5 \text{세이다.}$$

7) [정답] ④

[해설] 중앙값이 8이므로 최빈값도 8이다.

$$\text{따라서 } a=8$$

평균도 8이므로

(평균)

$$= \frac{1+2+4+6+7+8+8+11+12+14+b}{11} = 8$$

$$73+b=88, b=15$$

$$\text{따라서 } a+b=23$$

8) [정답] ③

[해설] 1070이 다른 자료의 값에 비해 매우 크므로 중앙값이 이 자료의 대푯값으로 적절하다.

따라서 자료를 작은 값부터 크기순으로 나열하면

$$177, 180, 185, 186, 190, 197, 200, 200, 210, 210, 220, 254, 270, 1070$$

이므로 중앙값은

$$\frac{200+200}{2} = 200 \text{ (kWh)}$$

9) [정답] ②

[해설] ㄱ. 표준편차가 클수록 분산이 크다. (거짓)

ㄴ. 분산은 편차의 제곱의 평균이다. (거짓)

ㄷ. 평균은 산포도가 아니다. (거짓)

ㄹ. 편차의 절댓값이 작을수록 그 자료의 값은 평균에 가깝다. (참)

ㅁ. 자료 전체의 중심 경향이나 특징을 하나의 수로 나타낸 값을 대푯값이라고 한다. (거짓)

따라서 옳은 것은 ㄹ의 한 개다.

10) [정답] ③

[해설] 편차의 합은 항상 0이므로

$$x+2+(x+5)+(-3)+x+(-2)+(-1)+2=0$$

$$3x+3=0, x=-1$$

따라서 자료의 편차는

$$-1, 2, 4, -3, -1, -2, -1, 2 \text{이므로 분산은}$$

$$\frac{(-1)^2+2^2+4^2+(-3)^2+(-1)^2+(-2)^2+(-1)^2+2^2}{8}$$

$$= \frac{40}{8} = 5 = a$$

$$\text{따라서 } x+a=4$$

11) [정답] ①

[해설] ㄱ. 편차의 합은 0이므로 부산의 편차를 0이라 하면  $-2+1+0+x+2+3=0$ 에서  $x=-4$ 이므로 부산의 기온은  $22^\circ\text{C}$ 이다. (참)

ㄴ. 편차가 0°C보다 큰 도시의 기온이 평균 기온보다 높으므로 대구, 광주, 제주이다. (거짓)

ㄷ. 6개 도시의 기온의 분산은

$$\frac{(-2)^2 + 1^2 + 0^2 + (-4)^2 + 2^2 + 3^2}{6} = \frac{34}{6} = \frac{17}{3} \text{ } ^\circ\text{C}^2$$

다. (거짓)

따라서 옳은 것은 ㄱ이다.

12) [정답] ②

[해설] ㄱ. 평균이 2반이 1반보다 크므로 2반이 1반보다 평균적으로 스포츠 경기 관람을 더 많이 했다. (거짓)

ㄴ. 스포츠 경기를 가장 많이 본 학생이 어느 반에 있는지 알 수 없다. (거짓)

ㄷ. 표준편차가 2반이 3반보다 작으므로 스포츠 경기 관람 횟수는 2반이 3반보다 더 고르다. (참)

ㄹ. 표준편차가 작을수록 자료의 분포 상태는 평균 가까이에 모여 있으므로 세 반 중에서 스포츠 경기 관람 횟수의 분포가 가장 평균 가까이에 모여 있는 반은 2반이다. (거짓)

따라서 옳은 것의 개수는 ㄷ의 한 개다.

13) [정답] ①

[해설] ㄱ. (택수의 중앙값) =  $\frac{25+26}{2} = 25.5$

$$(\text{준수의 중앙값}) = \frac{26+27}{2} = 26.5$$

중앙값은 준수가 택수보다 크다. (참)

ㄴ. (택수의 평균)

$$= \frac{25+25+26+25+27+28}{6} = 26$$

$$(\text{준수의 평균}) = \frac{24+22+26+28+29+27}{6} = 26$$

두 학생의 뒷물일으키기 개수의 평균이 26번으로 같으므로 실력이 같다고 할 수 있다. (거짓)

ㄷ. (택수의 분산)

$$= \frac{(-1)^2 + (-1)^2 + 0^2 + (-1)^2 + 1^2 + 2^2}{6} = \frac{4}{3}$$

(준수의 분산)

$$= \frac{(-2)^2 + (-4)^2 + 0^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2}{6} = \frac{17}{3}$$

택수가 준수보다 분산이 작으므로 택수의 뒷물일으키기 개수가 준수보다 더 고르다. (거짓)

따라서 옳은 것은 ㄱ이다.

14) [정답] ④

[해설] ㄱ. (A 팀의 평균)

$$= \frac{57+63+61+59}{4} = \frac{240}{4} = 60 \text{ (점)}$$

(B 팀의 평균)

$$= \frac{60+64+56+60}{4} = \frac{240}{4} = 60 \text{ (점) (참)}$$

ㄴ. 평균이 같으므로 실력이 같다고 할 수 있다. (거짓)

ㄷ. (A 팀의 분산)

$$= \frac{(-3)^2 + 3^2 + 1^2 + (-1)^2}{4} = \frac{20}{4} = 5$$

(B 팀의 분산)

$$= \frac{0^2 + 4^2 + (-4)^2 + 0^2}{4} = \frac{32}{4} = 8$$

A 팀의 분산이 B 팀의 분산보다 작으므로 A 팀이 B 팀보다 더 고르다. (참)

따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄷ이다.

15) [정답] ⑤

[해설] 5개의 자료  $x, y, 6, 4, 2$ 의 평균이 4, 분산이 12이므로

$$(\text{평균}) = \frac{x+y+6+4+2}{5} = 4$$

$$x+y+12=20, \quad x+y=8$$

$$(\text{분산}) = \frac{(x-4)^2 + (y-4)^2 + 2^2 + 0^2 + (-2)^2}{5} = 12$$

$$(x-4)^2 + (y-4)^2 + 8 = 60$$

$$(x-4)^2 + (y-4)^2 = 52$$

따라서 5개의 자료  $x, y, 3, 4, 5$ 의 평균, 분산은

$$(\text{평균}) = \frac{x+y+3+4+5}{5} = \frac{8+3+4+5}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$(\text{분산}) = \frac{(x-4)^2 + (y-4)^2 + (-1)^2 + 0^2 + 1^2}{5} = \frac{52+2}{5} = \frac{54}{5} = 10.8$$

16) [정답] ③

[해설] (평균) =  $\frac{7+6+6+8+4+5}{6} = \frac{36}{6} = 6$

(분산)

$$= \frac{1^2 + 0^2 + 0^2 + 2^2 + (-2)^2 + (-1)^2}{6} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$(\text{표준편차}) = \sqrt{\frac{5}{3}} = \frac{\sqrt{15}}{3}$$

17) [정답] ⑤

[해설] 편차의 합은 항상 0이므로

$$2 + (-2) + a + 1 + (a+4) + 3 = 0, \quad 2a + 8 = 0$$

$$a = -4$$

$$(\text{분산}) = \frac{2^2 + (-2)^2 + (-4)^2 + 1^2 + 0^2 + 3^2}{6} = \frac{17}{3}$$

따라서 분산은  $\frac{17}{3}$  개이다.

18) [정답] ③

[해설] 편차의 합은 항상 0이므로

$$(-3) + 0 + x + (-2) + 1 = 0, \quad x - 4 = 0$$

$$x = 4$$

$$(\text{분산}) = \frac{(-3)^2 + 0^2 + 4^2 + (-2)^2 + 1^2}{5} = \frac{30}{5} = 6$$

$$(\text{표준편차}) = \sqrt{6} \text{ (점)}$$