

1. 주사위를 6번 던져 나온 수가 4, 6, 3, 1, 2, 5, 6일 때, 눈의 수의 최빈값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 6

해설

최빈값이란 변량중에서 가장 빈번하게 나타나는 수의 값을 의미하므로 6이다.

2. 다음 자료들 중 표준편차가 가장 작은 것은?

① 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 4

② 3, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 5, 3, 5

③ 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1, 1, 1, 1

④ 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2

⑤ 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4, 1, 4

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내므로 주어진 자료들 중에서 표준편차가 가장 작은 것은 ④이다.

3. 다음 중에서 표준편차가 가장 작은 것은?

① 3, 7, 3, 7, 3, 7

② 2, 2, 2, 8, 8, 8

③ 5, 5, 5, 5, 5, 5

④ 1, 9, 9, 1, 1, 9

⑤ 1, 9, 3, 7, 8, 2

해설

③ 각 변량들이 평균에서 가장 가깝게 분포하고 있다.

4. 다음은 A ~ E 학생의 중간고사 과학 성적의 편차를 나타낸 표이다. 이 자료의 표준편차는?

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-2	-1	2	0	1

- ① 3.2 ② $\sqrt{3}$ ③ 3.5 ④ $\sqrt{2}$ ⑤ 4

해설

분산은

$$\frac{(-2)^2 + (-1)^2 + 2^2 + 0^2 + 1^2}{5} = \frac{4 + 1 + 4 + 0 + 1}{5} = \frac{10}{5} = 2 \text{이다.}$$

따라서 표준편차는 $\sqrt{2}$ 이다.

5. 5개의 변량 a, b, c, d, e 의 평균이 5이고 분산이 10일 때, $a+2, b+2, c+2, d+2, e+2$ 의 평균과 분산을 차례대로 나열하면?

① 평균 : 5, 분산 : 7

② 평균 : 5, 분산 : 10

③ 평균 : 6, 분산 : 10

④ 평균 : 7, 분산 : 10

⑤ 평균 : 8, 분산 : 15

해설

$$(\text{평균}) = 1 \cdot 5 + 2 = 7$$

$$(\text{분산}) = 1^2 \cdot 10 = 10$$

6. 도수분포표로 주어진 자료에서 다음을 각각 구할 때, 옳지 않은 것은?

① (표준편차) = $\sqrt{\text{분산}}$

② (평균) = $\frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

③ (편차) = (계급값) - (평균)

④ (분산) = $\frac{(\text{계급값})^2 \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

⑤ (표준편차) = $\sqrt{\frac{\{(\text{편차})^2 \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}}$

해설

④ (분산) = $\frac{\{(\text{편차})^2 \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$

7. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 반에 대한 중간 고사 수학 성적의 편차를 나타낸 표이다. 이 자료의 표준편차는?

학급	A	B	C	D	E
편차(점)	-3	2	0	-1	2

- ① $\sqrt{3}$ 점 ② $\sqrt{3.3}$ 점 ③ $\sqrt{3.6}$ 점
④ $\sqrt{3.9}$ 점 ⑤ $\sqrt{4.2}$ 점

해설

분산은

$$\frac{(-3)^2 + 2^2 + 0^2 + (-1)^2 + 2^2}{5} = \frac{18}{5} = 3.6$$

따라서 표준편차는 $\sqrt{3.6}$ 점 이다.

8. 다음은 5 명의 학생의 수면 시간의 편차를 나타낸 표이다. 이때, 5 명의 학생의 수면 시간의 분산은?

이름	우진	유림	성호	민지	희정
편차(시간)	1	-2	3	x	0

- ① 3 ② 3.2 ③ 3.4 ④ 3.6 ⑤ 3.8

해설

편차의 합은 0 이므로

$$1 - 2 + 3 + x + 0 = 0, \quad x + 2 = 0 \quad \therefore x = -2$$

따라서 분산은

$$\frac{1^2 + (-2)^2 + 3^2 + (-2)^2 + 0^2}{5} = \frac{18}{5} = 3.6$$

9. 세 수 x, y, z 의 평균과 분산이 각각 4, 2일 때, $(x-4)^2+(y-4)^2+(z-4)^2$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

세 수 x, y, z 의 평균이 4이므로 각 변량에 대한 편차는 $x-4, y-4, z-4$ 이다.

따라서 분산은

$$\frac{(x-4)^2+(y-4)^2+(z-4)^2}{3} = 2$$

$\therefore (x-4)^2+(y-4)^2+(z-4)^2 = 6$ 이다.

10. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 반에 대한 중간 고사 수학 성적의 평균과 표준편차를 나타낸 표이다. 다섯 반 중 성적이 가장 고른 반은? (단, 각 학급의 학생 수는 모두 같다.)

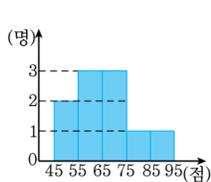
이름	A	B	C	D	E
평균(점)	67	77	65	70	68
표준편차(점)	2.1	2	1.3	1.4	1.9

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중된다. 따라서 성적이 가장 고른 반은 표준편차가 가장 작은 C이다.

11. 다음은 A 반 1 분단 학생들의 기말고사 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 학생들 10 명의 수학 성적의 분산은?



- ① 108 ② 121 ③ 132 ④ 144 ⑤ 156

해설

주어진 히스토그램을 이용하여 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급값	도수	(계급값)×(도수)
50	2	100
60	3	180
70	3	210
80	1	80
90	1	90
계	12	660

학생들의 수학성적의 평균은

$$\begin{aligned} & \text{(평균)} \\ &= \frac{\{(계급값) \times (도수)\} \text{의 총합}}{(도수) \text{의 총합}} \\ &= \frac{660}{12} = 55(\text{점}) \end{aligned}$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned} & \frac{1}{12} \{ (50 - 55)^2 \times 2 + (60 - 55)^2 \times 3 + (70 - 55)^2 \times 3 + (80 - 55)^2 \times 1 + (90 - 55)^2 \times 1 \} \\ &= \frac{1}{12} (512 + 108 + 48 + 196 + 576) = 144 \text{이다.} \end{aligned}$$

12. 세 수 a, b, c 의 평균이 6일 때, 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

$$a, b, c \text{의 평균이 } 6 \text{이므로 } \frac{a+b+c}{3} = 6$$

$$\therefore a+b+c = 18$$

따라서 5개의 변량 $8, a, b, c, 4$ 의 평균은

$$\frac{8+a+b+c+4}{5} = \frac{8+18+4}{5} = 6$$

13. 다음 중 [보기] A, B, C 의 표준편차의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

보기

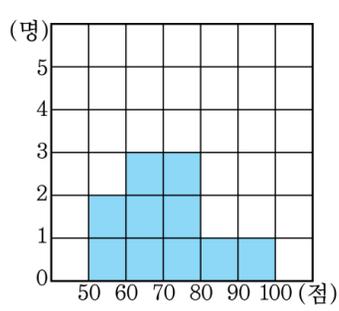
- A. 1 부터 50 까지의 자연수
B. 51 부터 100 까지의 자연수
C. 1 부터 100 까지의 홀수

- ① $C > A = B$ ② $A > B = C$ ③ $C > A > B$
④ $B > C > A$ ⑤ $A = B = C$

해설

A 와 B 의 표준편차는 같고, C 의 표준편차는 이 둘보다 크다.

14. 다음 히스토그램은 학생 10명의 과학 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산은?



- ① 12 ② 72 ③ 80 ④ 120 ⑤ 144

해설

$$\text{평균: } \frac{55 \times 2 + 65 \times 3 + 75 \times 3 + 85 \times 1 + 95 \times 1}{10} = 71$$

$$\text{편차: } -16, -6, 4, 14, 24$$

$$\text{분산: } \frac{(-16)^2 \times 2 + (-6)^2 \times 3 + 4^2 \times 3 + 14^2 \times 1 + 24^2 \times 1}{10} = 144$$

15. 은정이는 5회에 걸친 사회 시험에서 4회까지 83점, 84점, 79점, 90점을 받았고, 5회는 병결로 인해 4회까지의 평균 성적의 50%를 받았다. 은정이의 5회에 걸친 사회시험 성적의 평균은?

- ① 72점 ② 73.2점 ③ 75.6점
④ 77.8점 ⑤ 82점

해설

$$4 \text{ 회까지의 평균} : \frac{83 + 84 + 79 + 90}{4} = \frac{336}{4} = 84(\text{점})$$

$$5 \text{ 회 성적} : 84 \times \frac{50}{100} = 42(\text{점})$$

(5회에 걸친 사회 성적의 평균)

$$= \frac{83 + 84 + 79 + 90 + 42}{5} = \frac{378}{5} = 75.6(\text{점})$$