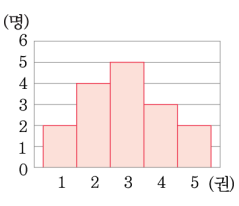
1. 다음 그래프는 예진이네 학급 학생 15 명이 한 달간 읽은 책의 수를 나타낸 그래프 이다. 중앙값, 최빈값을 구하여라.



▶ 답 : 권

▶ 답 : 권

▷ 정답 : 중앙값 3 권

▷ 정답 : 최빈값 3 권

해설

중앙값 : 3권
최빈값 : 3권

2. 다음 자료의 중앙값, 최빈값을 구하여라.

(1) 2, 3, 5, 5, 6
(2) 4, 3, 1, 4, 5, 6, 4
(3) 1, 3, 4, 5, 2, 7

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 중앙값 : 5, 최빈값 : 5

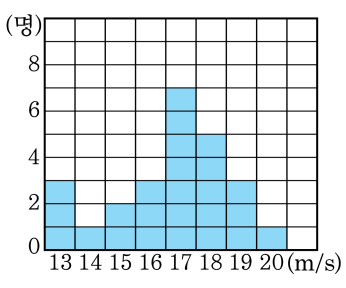
▷ 정답 : (2) 중앙값 : 4, 최빈값 : 4

▷ 정답 : (3) 중앙값 : 3.5, 최빈값 : 없다.

해설

중앙값 : 각 변량을 크기순으로 나열할 때 중앙에 오는 값
최빈값 : 주어진 값 중에서 가장 자주 나오는 값
(1) 주어진 자료를 크기순으로 나열하면 2, 3, 5, 5, 6이므로 중앙값은 5, 최빈값은 5이다.
(2) 주어진 자료를 크기순으로 나열하면 1, 3, 4, 4, 4, 5, 6이므로 중앙값은 4, 최빈값은 4이다.
(3) 주어진 자료를 크기순으로 나열하면 1, 2, 3, 4, 5, 7이므로 중앙값은 $\frac{3+4}{2} = 3.5$, 최빈값은 없다.

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

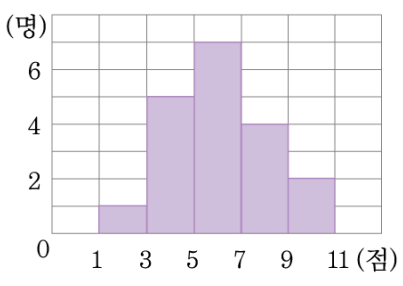


① 중앙값 : 15, 최빈값 : 17
② 중앙값 : 16, 최빈값 : 17
③ 중앙값 : 17, 최빈값 : 17
④ 중앙값 : 17, 최빈값 : 16
⑤ 중앙값 : 17, 최빈값 : 18

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, 17, 18, 18, 18, 18, 18, 19, 19, 19, 20 이므로 중앙값은 17 이다.

4. 다음은 희정이네 학급 19 명의 영어 단어 시험 점수를 조사하여 나타낸 그래프이다. 학생들의 점수의 중앙값과 최빈값을 차례대로 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 중앙값 : 6

▷ 정답: 최빈값 : 6

해설

최빈값은 학생 수가 7 명으로 가장 많을 때인 6 이고, 점수를 순서대로 나열하면 2, 4, 4, 4, 4, 4, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 8, 8, 8, 8, 10, 10 이므로 중앙값은 6 이다.

5. 다음은 A, B, C, D, E 5명 학생들이 가지고 있는 노트 갯수를 나타낸 것이다. 이 때, 5명 학생이 가지고 있는 노트 갯수의 분산은?

학생	A	B	C	D	E
편차(개)	-3	-1	2	x	2

① 3.1 ② 3.2 ③ 3.5 ④ 3.6 ⑤ 3.8

해설

편차의 합은 0이므로

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

$\therefore x=0$

따라서 분산은 $\dfrac{(-3)^2+(-1)^2+2^2+0+2^2}{5}=\dfrac{9+1+4+4}{5}=\dfrac{18}{5}=3.6$

6. 다음은 A ~ E 5명의 학생의 몸무게의 편차를 나타낸 표이다. 다음 물음에 답하여라.

학생	A	B	C	D	E
편차(kg)	−1	−3	0	3	1

(1) 분산을 구하여라.
(2) 표준편차를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 4

▷ 정답 : (2) 2

해설

(1) (분산) $= \dfrac{(-1)^2+(-3)^2+0^2+3^2+1^2}{5}$

$= \dfrac{1+9+9+1}{5} = \dfrac{20}{5} = 4$

(2) (표준편차)$= \sqrt{4} = 2$

7. 다음 표는 정미의 5 회에 걸친 수학 시험의 성적을 나타낸 것이다. 이 자료의 분산을 구하여라.

회차	1회	2회	3회	4회	5회
점수(점)	85	87	83	90	80

▶ 답:

▷ 정답: 분산 : 11.6

해설

평균은 85 점이다. 따라서 각 횟수에 따른 편차를 구해보면 0, 2, -2, 5, -5 이다.

분산$= \dfrac{(\text{편차}^2\text{의 합})}{\text{도수}}$

이므로 $\dfrac{0+4+4+25+25}{5} = 11.6$ 이다.

8. 다음은 5명이 가지고 있는 노트 개수의 편차를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하여라.

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-3	-1	2	0	2

(1) 분산을 구하여라.
(2) 표준편차를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 3.6

▷ 정답 : (2) $\sqrt{3.6}$

해설

(1) (분산) $= \dfrac{(-3)^2+(-1)^2+2^2+0^2+2^2}{5}$

$= \dfrac{9+1+4+4}{5} = \dfrac{18}{5} = 3.6$

(2) (표준편차)$= \sqrt{3.6}$

9. 네 개의 변량 4, 6, a, b 의 평균이 5 이고, 분산이 3 일 때, a^2+b^2 의 값은?

① 20 ② 40 ③ 60 ④ 80 ⑤ 100

해설

변량 4, 6, a, b의 평균이 5이므로

$\frac{4+6+a+b}{4}=5,\ a+b+10=20$

$\therefore\ a+b=10\cdots$㉠

또, 분산이 3 이므로

$\frac{(4-5)^2+(6-5)^2+(a-5)^2+(b-5)^2}{4}=3$

$\frac{1+1+a^2-10a+25+b^2-10b+25}{4}=3$

$\frac{a^2+b^2-10(a+b)+52}{4}=3$

$a^2+b^2-10(a+b)+52=12$

$\therefore\ a^2+b^2-10(a+b)=-40\cdots$㉡

㉡의 식에 ㉠을 대입하면

$\therefore\ a^2+b^2=10(a+b)-40=10\times10-40=60$

10. 5 개의 변량 $4, 5, x, 11, y$ 의 평균이 6 이고 분산이 8 일 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 58

해설

5 개의 변량의 평균이 6 이므로 $x + y = 10$ 이다.

$$\frac{(4-6)^2 + (5-6)^2 + (x-6)^2}{5} + \frac{(11-6)^2 + (y-6)^2}{5} = 8$$

$$4 + 1 + (x-6)^2 + 25 + (y-6)^2 = 40$$

$$x^2 + y^2 - 12(x+y) + 72 + 30 = 40$$

$$x^2 + y^2 - 12(10) + 72 + 30 = 40$$

$$\therefore x^2 + y^2 = 58$$