

1. 다음은 경수네 반 학생 10 명의 봉사활동 시간을 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

계급(시간)	도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	1
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	5
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	2
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	2
합계	10

- (1) 점수의 총합
(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 100 시간

▷ 정답 : (2) 10 시간

해설

$$(1) (2.5 \times 1) + (7.5 \times 5) + (12.5 \times 2) + (17.5 \times 2) \\ = 2.5 + 37.5 + 25 + 35 = 100(\text{시간})$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{100}{10} = 10(\text{시간})$$

2. 다음은 지현이네 반 10명의 학생들의 일주일간 수학 공부시간을 나타낸 것이다. 이 학생들의 일주일간 수학 공부시간에 대한 평균은?

계급 (시간)	도수 (명)
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	1
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	3
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	4
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	2
합계	10

① 3.2 시간

② 4.5 시간

③ 5.4 시간

④ 5.6 시간

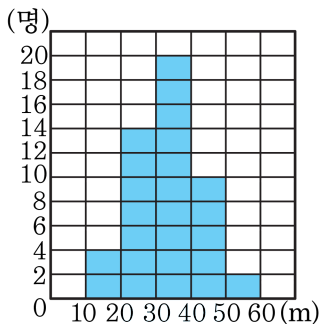
⑤ 6.2 시간

해설

계급값이 각각 2, 4, 6, 8이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{평균}) &= \frac{(2 \times 1 + 4 \times 3 + 6 \times 4 + 8 \times 2)}{10} \\
 &= \frac{2 + 12 + 24 + 16}{10} = \frac{54}{10} = 5.4(\text{시간})
 \end{aligned}$$

3. 다음은 어느 반 20명의 던지기기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 물음에 답하여라.



- (1) 계급값을 차례대로 나열하여라.
 (2) 평균을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 15 m, 25 m, 35 m, 45 m, 55 m

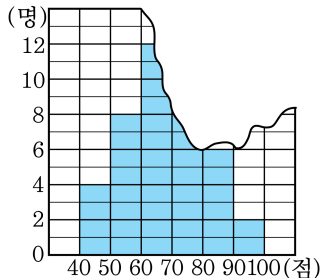
▷ 정답 : (2) 35.5 점

해설

- (1) 계급값을 차례대로 나열하면 15 m, 25 m, 35 m, 45 m, 55 m 이다.

$$\begin{aligned}
 (2) (\text{평균}) &= \frac{15 \times 2 + 25 \times 4 + 35 \times 6 + 45 \times 4 + 55 \times 2}{20} \\
 &= \frac{30 + 100 + 210 + 180 + 110}{20} \\
 &= \frac{630}{20} = 31.5(\text{m})
 \end{aligned}$$

4. 다음 그림은 어느 학급 학생 40 명의 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램의 일부이다. 이때, 수학 성적의 평균을 구하여라.



답 :

점



정답 : 67.5 점

해설

70 점이상 80 점미만인 계급의 도수는

$$40 - (4 + 8 + 12 + 6 + 2) = 8$$

∴ (평균)

$$= \frac{45 \times 4 + 55 \times 8 + 65 \times 12 + 75 \times 8}{40}$$

$$+ \frac{85 \times 6 + 95 \times 2}{40} = 67.5(\text{ 점})$$

5. 다음 중 [보기] 표준편차의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

보기

㉠ 1 부터 20 까지의 자연수

㉡ 1 부터 20 까지의 짝수

㉢ 1 부터 20 까지의 홀수

① $\text{㉠} > \text{㉡} = \text{㉢}$ ② $\text{㉡} < \text{㉠} = \text{㉢}$ ③ $\text{㉠} < \text{㉡} = \text{㉢}$

④ $\text{㉡} > \text{㉠} = \text{㉢}$ ⑤ $\text{㉠} = \text{㉡} = \text{㉢}$

해설

㉡ 와 ㉢ 의 표준편차는 같고, ㉠의 표준편차는 이들보다 크다.

6. 다음은 A, B, C, D, E 다섯 반에 대한 학생들의 키에 대한 평균과 표준편차를 나타낸 표이다. 학생들 간의 몸무게의 격차가 가장 큰 학급과 작은 학급을 차례대로 나열한 것은?

이름	A	B	C	D	E
평균 (cm)	165	161	165	162	168
표준편차 (cm)	2.1	2	2.3	1.4	1.9

① A, B

② A, C

③ B, C

④ B, E

⑤ C, D

해설

표준편차는 자료가 흩어진 정도를 나타내고, 표준편차가 클수록 변량이 평균에서 더 멀어지므로 몸무게의 격차가 가장 큰 학급은 C이다. 또한, 표준편차가 작을수록 변량이 평균 주위에 더 집중되므로 몸무게의 격차가 가장 작은 학급은 D이다.

7. 다음은 학생 8 명의 기말고사 수학 성적을 조사하여 만든 것이다.
학생들 8 명의 수학 성적의 분산은?

계급	계급값	도수	(계급값) $\times$ (도수)
55 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	60	3	180
65 ^{이상} ~ 75 ^{미만}	70	3	210
75 ^{이상} ~ 85 ^{미만}	80	1	80
85 ^{이상} ~ 95 ^{미만}	90	1	90
계	계	8	560

① 60

② 70

③ 80

④ 90

⑤ 100

해설

학생들의 수학 성적의 평균은

$$\begin{aligned}
 (\text{평균}) &= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}} \\
 &= \frac{560}{8} = 70(\text{점})
 \end{aligned}$$

따라서 구하는 분산은

$$\begin{aligned}
 &\frac{1}{8} \{ (60-70)^2 \times 3 + (70-70)^2 \times 3 + (80-70)^2 \times 1 + (90-70)^2 \times 1 \} \\
 &= \frac{1}{8} (300 + 0 + 100 + 400) = 100
 \end{aligned}$$

이다.

8. 다음은 학생 10 명의 하루 공부시간을 나타낸 것이다. 다음을 구하여라.

공부시간(시간)	학생 수(명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	5
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	2
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	1
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	2
합계	10

- (1) 평균
(2) 분산
(3) 표준편차

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 3 시간

▷ 정답 : (2) 5.6 시간

▷ 정답 : (3) $\sqrt{5.6}$

해설

- (1) 공부시간의 평균은

$$\frac{1 \times 5 + 3 \times 2 + 5 \times 1 + 7 \times 2}{10} \\ = \frac{5 + 6 + 5 + 14}{10} = \frac{30}{10} = 3(\text{시간})$$

- (2) 공부시간의 분산은

$$\frac{(1-3)^2 \times 5 + (3-3)^2 \times 2}{10} \\ + \frac{(5-3)^2 \times 1 + (7-3)^2 \times 2}{10} \\ = \frac{20 + 0 + 4 + 32}{10} = \frac{56}{10} = 5.6$$

- (3) 공부시간의 표준편차는 $\sqrt{5.6}$

9. 다음 도수분포표를 이용하여 다음을 구하여라.

점수(점)	학생 수(명)
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	5
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	4
합계	20

(1) 점수의 총합

(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 1590 점

▷ 정답 : (2) 79.5 점

해설

$$\begin{aligned}(1) & (65 \times 5) + (75 \times 5) + (85 \times 6) + (95 \times 4) \\ & = 325 + 375 + 510 + 380 = 1590(\text{점})\end{aligned}$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{1590}{20} = 79.5(\text{점})$$

10. 다음 도수분포표를 이용하여 다음을 구하여라.

계급	도수
$2.5^{\text{이상}} \sim 3.5^{\text{미만}}$	1
$3.5^{\text{이상}} \sim 4.5^{\text{미만}}$	3
$4.5^{\text{이상}} \sim 5.5^{\text{미만}}$	2
$5.5^{\text{이상}} \sim 6.5^{\text{미만}}$	4
합계	10

(1) (계급값) $\times$ (도수)의 총합

(2) 평균

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 49

▷ 정답 : (2) 4.9

해설

$$\begin{aligned}
 (1) & (3 \times 1) + (4 \times 3) + (5 \times 2) + (6 \times 4) \\
 & = 3 + 12 + 10 + 24 = 49
 \end{aligned}$$

$$(2) (\text{평균}) = \frac{49}{10} = 4.9$$