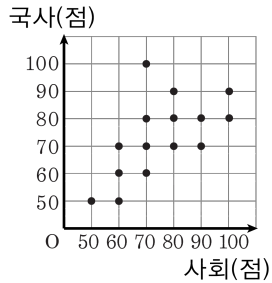


단원 종합 평가

1. 다음 그림은 15 명의 학생에 대한 국사 점수와 사회 점수를 나타낸 것이다. 국사 성적이 80 점 이상인 학생의 수를 구하면?



[배점 3, 중하]

- ① 2 명 ② 4 명 ③ 7 명
④ 11 명 ⑤ 13 명

해설

국사 성적이 80 점인 학생은 4 명, 90 점인 학생은 2 명, 100 점인 학생은 1 명이다.
따라서, 국사 성적이 80 점 이상인 학생은 7 명이다.

2. 다음 표는 어느 반 학생 40 명의 수학 성적과 과학 성적에 대한 상관표이다.

수학(점) 과학(점)	5	6	7	8	9	10	계
10				2		1	3
9			2	1	1	2	6
8			4	2	3		9
7		A	B	C	D		E
6	1	3	F		1		6
5	1						1
계	2	8	G	8	5	3	40

A + B + C + D + E + F + G의 값을 구하면?

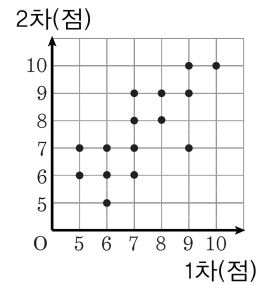
[배점 3, 중하]

- ① 40 ② 42 ③ 44 ④ 46 ⑤ 48

해설

$A = 5, B = 6, C = 3, D = 1, E = 15, F = 2, G = 14$
 $\therefore A + B + C + D + E + F + G = 5 + 6 + 3 + 1 + 15 + 2 + 14 = 46$

3. 다음 그림은 15 명의 양궁 선수들이 두 번에 걸쳐 활을 쏘아 얻은 점수를 조사하여 만든 상관도이다. 1 차와 2 차의 점수의 평균이 5 점 이상 7 점 이하인 선수는 전체의 몇 % 인가? (단, 소수점 아래 둘째자리에서 반올림한다.)



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: 46.7 %

▶ 정답: 46.7 %

해설

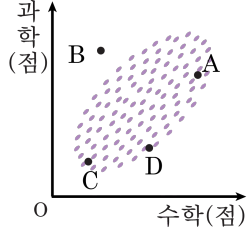
평균 5 점 이상 7 점 이하인 선수는 1, 2 차의 점수의 합이 10 점 이상 14 점 이하인 선수를 구하면 된다.

총원 : 15 명,

평균이 5 점 이상 7 점 이하인 선수: 7 명

$\therefore \frac{7}{15} \times 100 \approx 46.7 \%$

4. 다음 그림은 효리네 반 학생들의 수학 성적과 과학 성적에 대한 상관도이다. A, B, C, D 4 명의 학생에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?



- ㉠ 4 명의 학생 중 수학 성적이 가장 우수한 학생은 A 이다.
 ㉡ B 는 수학 성적에 비해 과학 성적이 우수한 편이다.
 ㉢ D 는 B 에 비해 과학 성적이 우수하다.
 ㉣ C 는 수학 성적과 과학 성적이 모두 낮다.

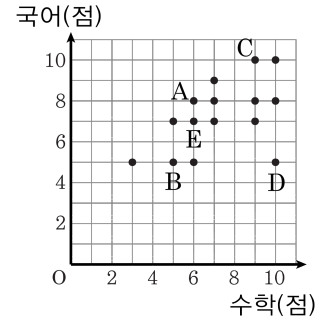
[배점 4, 중중]

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

해설

B 는 수학 성적에 비해 과학 성적이 우수하다.

5. 다음 그림은 학생 15 명에 대한 국어와 수학 성적의 상관도이다. 두 과목 성적의 평균만으로 석차를 낼 경우 석차가 2 등인 학생의 평균은 a , 11 등인 학생의 평균은 b 이다. 이 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 3

해설

15 명의 총점을 순서대로 나열하면,
 20, 19, 18, 17, 16, 16, 15, 15, 14, 14, 13, 12, 11, 10, 8
 평균으로 석차를 내었을 때 2 등인 학생은
 총점으로 석차를 내었을 때 2 등인 학생과 같으므
 로

석차가 2 등인 학생의 평균은 $\frac{19}{2} = 9.5$

석차가 11 등인 학생의 평균은 $\frac{13}{2} = 6.5$

따라서, $a = 9.5$, $b = 6.5$

6. 다음은 어느 아파트의 1주일간 수도물 사용량과 전기 사용량에 대한 상관표이다. 1주일간 전기 사용량이 80kw 이상인 가구의 수도물의 사용량의 평균을 구하여라.

수돗물 (m ³) \ 전기 (kw)	0 ^{이상} ~2 ^{미만}	2~4	4~6	6~8	계
120~160			A		3
80~120			B	2	7
40~80		C	4		6
0~40	1	3			4
계	1	5	12	2	20

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5.4 m^3

▶ 정답 : 5.4 m^3

해설

$$A = 3, B = 5, C = 2 \text{ 이므로 (평균)} = \frac{5 \times 8 + 7 \times 2}{10} = \frac{54}{10} = 5.4 (\text{cm}^3)$$

7. 다음의 표는 A, B 두 학급의 수학 성적의 통계 자료이다. 다음 설명 중 가장 알맞은 것은?

학급	평균	표준편차
A반의 성적	60	8.4
B반의 성적	60	13.6

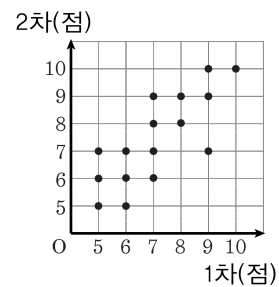
[배점 5, 중상]

- ① A 반이 B 반보다 성적이 고르다.
 ② B 반이 A 반보다 성적이 고르다.
 ③ A, B 두 반의 성적이 고르기 정도가 같다.
 ④ A, B 두 반의 성적의 고르기 정도를 비교할 수 없다.
 ⑤ 답 없음

해설

표준편차가 작을수록 성적이 고르다.

8. 아래 그림은 어느 학급 학생 15 명의 1, 2 차에 걸친 국어 시험 성적을 나타낸 상관도이다. 1 차 시험보다 2 차 시험의 성적이 향상된 학생의 2 차 성적의 평균을 구하면?



[배점 5, 중상]

- ① 7 ② $\frac{55}{7}$ ③ 8 ④ $\frac{58}{7}$ ⑤ $\frac{62}{7}$

해설

1 차 성적보다 2 차 성적이 좋은 것은 점 (0, 0) 과 (10, 10) 을 잇는 대각선 위쪽에 있는 점으로 도수분포표를 그려 보면

성적(점)	6	7	8	9	10	계
도수(명)	1	2	1	2	1	7

$$(\text{평균}) = \frac{6 \times 1 + 7 \times 2 + 8 \times 1 + 9 \times 2 + 10 \times 1}{7} = \frac{56}{7} = 8 (\text{점})$$

9. 다음 표는 어느 반 학생 20 명의 영어와 수학 성적을 조사하여 만든 상관표이다. 다음 물음에 답하여라.

(단위: 점)

영어 \ 수학	50	60	70	80	90	100	합계
100					1	1	2
90			2	2			4
80	1	1	3	1			6
70	1	3	1				5
60	1	1					2
50	1						1
합계	4	5	6	3	1	1	20

상호의 영어 성

적은 70 점이고 수학 성적은 60 점이다. 상호보다 영어 성적이 높고 수학 성적도 높은 학생은 전체의 몇 % 인가? [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 50 %

▶ 정답 : 50 %

해설

(단위: 점)

영어 \ 수학	50	60	70	80	90	100	합계
100					1	1	2
90			2	2			4
80	1	1	3	1			6
70	1	3	1				5
60	1	1					2
50	1						1
합계	4	5	6	3	1	1	20

$$\frac{10}{20} \times 100 = 50 (\%)$$

10. 어느 학년의 남학생과 여학생 각각 50 명이 수학기말시험을 보았다. 남학생의 평균 점수는 64 점, 전체 평균 점수는 60 점일 때, 전체의 평균 점수가 10% 높아지려면 여학생의 평균 점수는 몇 점이 높아져야 하는가?

[배점 5, 상하]

- ① 8 점 ② 10 점 ③ 12 점
④ 14 점 ⑤ 16 점

해설

여학생의 평균 점수를 x 점이라고 하면, $64 \times 50 + x \times 50 = 60 \times 100 \therefore x = 56$

전체 평균이 10% 높아지면 평균은 66 점이 되고, 이 때 여학생 평균점수가 y 점 높아졌다고 하면, $64 \times 50 + (56 + y) \times 50 = 66 \times 100 \therefore y = 12$

11. 다음은 오메가 반 학생 30 명의 1 학기, 2 학기 중간고사 수학 성적에 대한 상관도이다.

1학기(점) \ 2학기(점)	50	60	70	80	90	100	계
100					3	A	
90				B	2		
80				5	1		
70		2		5			
60		2	3				
50	1			1			
계							30

아래의 조건을 모두 만족하는 학생은 전체의 몇 % 인지 구하면?

- (가) 1 학기 수학 성적과 2 학기 수학 성적의 평균이 70 점 이상이다.
(나) 1 학기 수학 성적에 비해 2 학기 수학 성적이 하락하지 않았다.

[배점 5, 상하]

- ① $\frac{100}{3} \%$ ② $\frac{110}{3} \%$ ③ 40 %
④ $\frac{140}{3} \%$ ⑤ 50 %

해설

1학기(점) 2학기(점)	50	60	70	80	90	100	계
100					3	A	
90				B	2		
80				5	1		
70		2		5			
60		2	3				
50	1			1			
계							30

전체 학생 수는 30 명이므로 $A + B = 5$

(가)에서 중간고사와 기말고사의 성적의 평균이 70 점 이상이라면 두 성적의 합이 140 점 이상이어야 한다.

(나)에서 (중간고사 성적) $\leq$ (기말고사 성적) 이므로 이를 만족하는 학생은 위의 상관표에서 대각선 및 대각선 위쪽에 있는 학생들이다.

따라서 (가), (나)를 모두 만족하는 학생은 위의 상관 표에서 어두운 부분에 속하므로

$$B + 5 + 3 + 2 + A = 15 \text{ (명)}$$

$$\therefore \frac{15}{30} \times 100 = 50(\%)$$

12. 다음 표는 학생 5명의 몸무게와 그 평균과의 차를 나타낸 것이다. 여기에 A학생보다 8kg이 더 무거운 F 학생의 몸무게를 더하였더니 평균이 4% 증가하였다. 이 때, 가장 가벼운 학생은 몇 kg 인가?

학생	A	B	C	D	E
몸무게-평균	4	-7	6	-5	2

[배점 5, 상하]

- ① 43 ② 45 ③ 50 ④ 52 ⑤ 54

해설

A 학생은 평균보다 4kg이 더 나가므로 F 학생은 평균보다 12kg이 더 나간다. A ~ E 학생 5 명의 몸무게의 평균을 m 이라 하고, F 학생이 포함된 6 명의 몸무게의 평균을 m' 라 하면 $m' = \frac{5 \times m + (m + 12)}{6} = m(1 + 0.04) \therefore m = 50(\text{kg})$ 따라서, 가장 가벼운 학생은 B, 몸무게는 $50 + (-7) = 43\text{kg}$ 이다.

13. 학생수가 25명인 어떤 학급에서 4월에 30점 만점인 수학 수행 평가를 실시하여 평균을 구하였더니 19.2 점이였다. 이 학급에서는 7월에도 같은 종류의 30점 만점인 수학 수행평가를 실시하여 4월에 실시했던 결과와 비교하기 위해 다음과 같은 상관표를 만들었다. 4월에 비해서 7월에 성적이 오른 학생들의 7월 성적에 대한 평균을 c 라고 할 때 $a - b + 3c$ 의 값을 구하여라. (단위: 점)

4월 \ 7월	0	5	10	15	20	25	30
30						2	1
25		1	1			1	2
20				b	3		
15		1	1	1	a	1	
10		1	1	1			
5	1						
0							

[배점 5, 상하]

▶ 답:

▶ 정답: 68

▶ 정답: 68

해설

학생수가 25명이므로 $a + b + 19 = 25$, $a + b = 6 \dots ①$

4월 성적 평균이 19.2점이므로

$$\frac{30 \times 3 + 25 \times 5 + 20 \times (b + 3) + 15 \times (4 + a)}{25} + \frac{10 \times 3 + 5}{25} = 19.2$$
에서
 $3a + 4b = 22 \dots ②$

①, ②를 연립하여 풀면

$a = 2$, $b = 4$ 4월에 비해 7월에 성적이 오른 학생들은 오른쪽 위로 향하는 대각선을 그었을 때 대각선 아래쪽에 있는 학생들이므로
 (평균) = $\frac{15 + 20 \times 2 + 25 + 30 \times 2}{6} = \frac{140}{6} = \frac{70}{3}$
 $a = 2$, $b = 4$, $c = \frac{70}{3}$ 이므로 $a - b + 3c = 68$

14. 다음 표는 어느 학급 학생 35 명의 수학 성적과 국어 성적을 나타낸 상관표이다. 두 과목의 총점으로 등수를 정할 때, 상위 16 등 이내에 들어가려면 두 과목의 평균이 몇 점 이상이어야 하는가?

수학(점) \ 국어(점)	10	9	8	7	6	5	4	계
10	2		1		1		1	4
9		3		1		2		6
8		1	4	1				6
7		2	1	3		1		7
6	1		1	2	2			6
5		1				3		4
4			1				1	2
계	3	7	8	7	3	6	1	35

[배점 6, 상중]

- ① 6점 ② 7점 ③ 8점
 ④ 9점 ⑤ 10점

해설

총점이 20점인 학생이 2명, 18점인 학생이 4명, 17점인 학생이 1명, 16점인 학생이 9명이다. 따라서, 총점이 16점 이상이 되어야 상위 16등 이내에 들어갈 수 있으므로 두 과목의 평균이 8점 이상이어야 한다.

15. 다음 표는 어느 반의 수학과 영어 성적의 상관표이다. 두 과목의 성적이 모두 8 점 이상인 학생수를 a , 두 과목 중 적어도 한 과목이 8 점 이상인 학생수를 b , 영어보다 수학 성적이 더 좋은 학생수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

영어(점) \ 수학(점)	6	7	8	9	10	계
10				1	6	7
9			3	9	2	14
8		3	13	4		20
7	3	5	9			17
6	2					2
계	5	8	25	14	8	60

[배점 6, 상중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 98

▷ 정답 : 98

해설

$a : (13 + 3) + (4 + 9 + 1) + (2 + 6) = 38$

$b : 47 + 41 - 38 = 50$

$c : 3 + 3 + 3 + 1 = 10$

$\therefore a + b + c = 38 + 50 + 10 = 98$