

단원 종합 평가

1. 다음은 어느 학급 학생들의 수학과 과학 성적의 상관표이다. $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

과학(점) 수학(점)	0	1	2	3	4	5	합계
5					1	1	2
4			A	2	1		B
3		4	2	3			9
2		1	1		1		3
1		2					2
0	2				2		4
합계	2	7	C	5	5	1	25

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

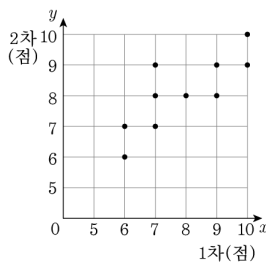
▷ 정답 : 12

해설

$$A = 2, B = 5, C = 5$$

$$\therefore A + B + C = 12$$

2. 다음 그림은 10 명의 양궁 선수들이 활을 2 회 쏘아서 얻은 점수를 조사하여 만든 상관도이다. 다음 물음에 답하여라.



- 1 차보다 2 차에서 높은 점수를 얻은 선수는 모두 몇 명인가?

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

명

▷ 정답 : 3명

해설

대각선의 위쪽이므로 3 명이다.

3. 다음 표는 어느 반 학생 60 명의 키와 몸무게의 상관표이다. 다음 표와 같이 키와 몸무게의 등급을 매겼더니 두 개의 등급이 같은 학생은 전체의 30% 였고, 몸무게보다 키의 등급이 더 높은 학생과 더 낮은 학생의 수가 같았다. xy 의 값을 구하여라.

		(단위:점)					
몸무게(kg) 키(cm)	1등급 35 이상 ~40 미만	2등급	3등급	4등급	5등급	6등급	
		40~45	45~50	50~55	55~60	60~65	
6등급 이상 175~180						1	
5등급 170~175			2	2	2	3	
4등급 165~170		2	8	7	5	2	
3등급 160~165		x	2	y			
2등급 155~160	4	5	8				
1등급 150~155	1	1					

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

등급이 같은 학생 수는

$$\frac{30}{100} \times 60 = 18 \text{ (명)}$$

$$z = 18 - (1 + 5 + 2 + 7 + 1) = 2$$

$$4 + x + 2 + 8 + 2 + 2 = 1 + 8 + y + 5 + 2 + 3$$

$$= (60 - 18) \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore x = 3, y = 2$$

따라서 $xyz = 3 \times 2 \times 2 = 12$ 이다.

4. 다음은 어느 학급 학생 20 명에 대한 수학과 영어 성적을 나타낸 상관표이다. 수학 성적이 영어 성적보다 높은 학생들의 수학 성적의 평균을 구하여라.

영어(점) 수학(점)	5	6	7	8	9	10	합계
10				1	2	1	4
9			2	3	1	1	7
8			2				2
7	2	2					4
6		1					1
5	1	1					2
합계	3	4	4	4	3	2	20

[배점 2, 하중]

▶ 답: 점

▶ 정답: 8.5 점

해설

$$\begin{aligned}
 & (7 \times 4 + 8 \times 2 + 9 \times 5 + 10 \times 3) \div 14 \\
 & = (28 + 16 + 45 + 30) \div 14 \\
 & = 119 \div 14 = 8.5(\text{점})
 \end{aligned}$$

5. 어느 학급의 키와 몸무게의 상관표가 다음 표와 같을 때, 옳은 설명은?

몸무게 키	30 ^{이상} 35 ^{미만}	35 ~40	40 ~45	45 ~50	50 ~55	55 ~60	계
165~170						6	6
160~165					6		6
155~160			1	6	1		8
150~155			6	1			7
145~150		7					7
140~145	6				1		6
계	6	7	7	7	7	6	40

[배점 3, 하상]

- ① 약한 양의 상관관계
- ② 약한 음의 상관관계
- ③ 강한 양의 상관관계
- ④ 강한 음의 상관관계
- ⑤ 상관관계가 없다.

해설

키가 커짐에 따라 몸무게도 대체로 무거워지는 관계이므로 양의 상관관계이다. 또, 점들이 직선에 가깝게 분포되어 있으므로 강한 양의 상관관계이다.

6. 다음 상관표는 어느 반 학생 40 명의 중간고사 성적이다. 두 과목 성적이 같은 계급의 학생은 모두 몇 명인가?

수학(점) \ 과학(점)	40 ^{이상} ~50 ^{미만}	50 ^{이상} ~60 ^{미만}	60 ^{이상} ~70 ^{미만}	70 ^{이상} ~80 ^{미만}	80 ^{이상} ~90 ^{미만}	90 ^{이상} ~100 ^{미만}	합계
90 ^{이상} ~100 ^{미만}				2	3	3	8
80~ 90		1	2	4	2	1	10
70~ 80		1	2	A	3	1	10
60~ 70		2	1		1		C
50~ 60	1	1	1				3
합계	1	5	6	D	9	5	40

[배점 3, 하상]

- ① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명
④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

$1 + 2 + A + 3 + 1 = 10 \therefore A = 3$
따라서, $1 + 1 + A + 2 + 3 = 8 + A = 10$

7. 다음 중 양의 상관관계에 있는 것의 개수를 a , 음의 상관관계에 있는 것의 개수를 b , 상관관계가 없는 것의 개수를 c 라할 때, $a \times b - c$ 의 값을 구하여라.

- ㉠ 키와 충치의 개수
㉡ 서울시의 자동차 수와 평균 주행 속도
㉢ 하루 중 낮의 길이와 밤의 길이
㉣ 키와 발의 크기
㉤ 여가 시간과 노동 시간
㉥ 흡연과 폐암 발생률
㉦ 손 크기와 시력
㉧ 외국인 관광객 수와 외화 수입액

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 7

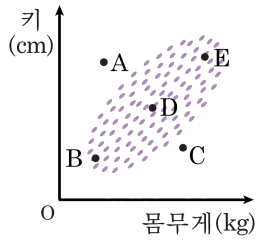
해설

양의 상관관계는 ㉣, ㉥, ㉧이고 음의 상관관계는 ㉡, ㉢, ㉤이다.

또 상관관계가 없는 것은 ㉠, ㉦이다.

$\therefore a \times b - c = 3 \times 3 - 2 = 7$

8. 다음 그림은 키와 몸무게의 상관도이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



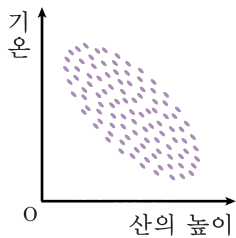
[배점 3, 하상]

- ① 키가 큰 학생은 대체로 몸무게가 무겁다.
- ② A 는 몸무게에 비하여 키가 크다.
- ③ B 와 C 는 몸무게가 비슷하다.
- ④ C 는 키에 비하여 몸무게가 무겁다.
- ⑤ 대체로 양의 상관관계가 있다

해설

C 가 B 보다 몸무게가 더 무겁고 B 와 C 의 키는 비슷하다.

9. 다음 그림은 산의 높이와 기온을 나타낸 상관도이다. 다음 설명중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 하상]

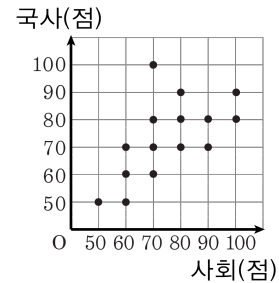
- ① 산의 높이가 높을수록 대체로 기온이 낮다.
- ② 산의 높이가 낮을수록 대체로 기온이 높다.
- ③ 두 변량 사이에는 음의 상관관계가 있다.
- ④ 몸무게와 키 사이에도 이와 같은 상관관계가 있다.
- ⑤ 기온과 난방기 전력사용량 사이에도 이와 같은 상관관계가 있다.

해설

산의 높이와 기온, 기온과 난방기 전력사용량은 음의 상관관계가 있다.

그러나 몸무게와 키는 양의 상관관계가 있다.

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



[배점 3, 중하]

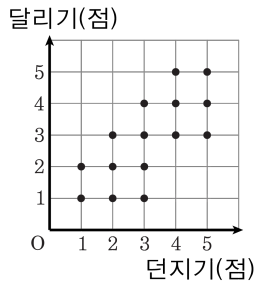
- ① 2 명 ② 4 명 ③ 7 명
- ④ 11 명 ⑤ 13 명

해설

국사 성적이 80 점인 학생은 4 명, 90 점인 학생은 2 명, 100 점인 학생은 1 명이다.

따라서, 국사 성적인 80 점 이상인 학생은 7 명이다.

11. 다음은 승현이네 반 학생들의 체육 실기평가 성적을 조사하여 상관도로 나타낸 것이다. 던지기 성적이 3 점인 학생들의 달리기 성적의 평균을 구하면?



[배점 3, 중하]

- ① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 3.5 ⑤ 4

해설

$$\frac{1 + 2 + 3 + 4}{4} = 2.5$$

12. 다음 표는 어느 전자 제품 대리점에서 한달 동안에 노트북의 판매 실적에 따라 20 명의 영업사원들에게 지급한 상여금을 조사하여 만든 상관표이다. 노트북을 4 대 이상 팔고 상여금을 50 만원 이상 받은 사람은 전체의 몇 %인가?

판매실적 상여금	1대	2대	3대	4대	5대	합계
50만원			1	3	2	6
30만원		A	2	B	1	C
10만원	2	2	2			6
합계	2	6	5	D	3	20

[배점 3, 중하]

- ① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

$$5 \text{ 명} \cdot \frac{5}{20} \times 100 = 25\%$$

13. 다음은 순남이네 반 학생 40 명의 수학 성적과 과학 성적에 대한 상관표이다. 수학 성적이 90 점 이상인 학생들의 과학 성적의 평균은?

수학(점) \ 과학(점)	60	70	80	90	100	계
100				A	B	D
90			4	7	4	15
80		2	7	C	1	13
70	1	4	1			6
60	1					1
계	2	6	12	E	9	40

[배점 3, 중하]

- ① 88 점 ② 90 점 ③ 90.5 점
④ 91.5 점 ⑤ 92 점

해설

$$D = 40 - (15 + 13 + 6 + 1) = 5$$

$$B = 9 - (4 + 1) = 4$$

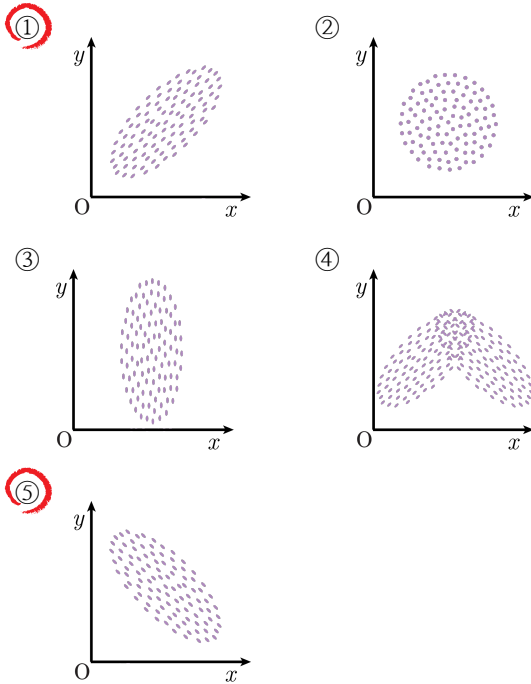
$$C = 13 - (2 + 7 + 1) = 3$$

$$A = D = B = 5 - 4 = 1$$

$$E = A + 7 + C = 10 + 7 + 3 = 11$$

$$\therefore \frac{100 \times (1 + 4) + 90 \times (7 + 4) + 80(3 + 1)}{1 + 4 + 7 + 4 + 3 + 1} = \frac{500 + 990 + 320}{20} = 90.5$$

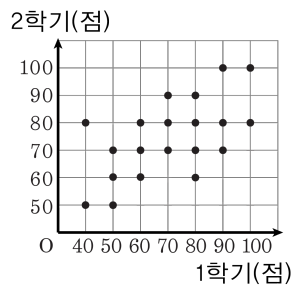
14. 다음 상관도에서 상관관계가 있는 것을 모두 고르면?
(2 개) [배점 3, 중하]



해설

①은 양의 상관관계, ⑤는 음의 상관관계이다.

15. 다음은 지선이네 반 학생 20 명의 1 학기와 2 학기 수학 성적에 대한 상관도이다. 1 학기 수학 성적에 비해 2 학기 수학 성적이 가장 많이 오른 학생의 1 학기와 2 학기 수학 성적의 평균은?



[배점 3, 중하]

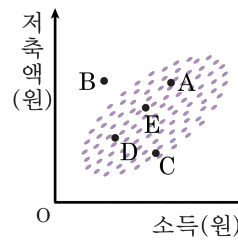
- ① 80 점 ② 70 점 ③ 60 점
④ 50 점 ⑤ 40 점

해설

(1 학기, 2 학기) 순으로 (40, 80) 인 학생이다.

$$\text{평균} = \frac{40 + 80}{2} = 60 \therefore 60(\text{점})$$

16. 다음의 상관도는 어느 회사 사원의 월수입과 저축액에 대한 것이다. 소득에 비해 저축을 많이 한 사람은 누구인지 답하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

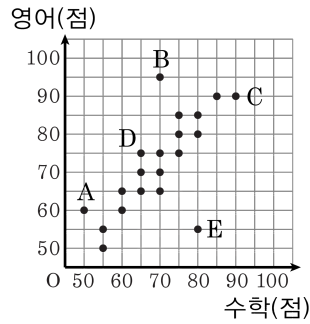
▷ 정답 : B

해설

B 는 소득은 적지만, 저축액은 가장 많다.

따라서, 소득에 비해 저축을 많이 한 사람은 B 이다.

17. 다음 표는 정오네 반 20 명의 수학과 영어 점수를 상관도로 나타낸 것이다. 영어 점수와 수학 점수의 차이가 20 점 이상인 학생 수를 구하여라.

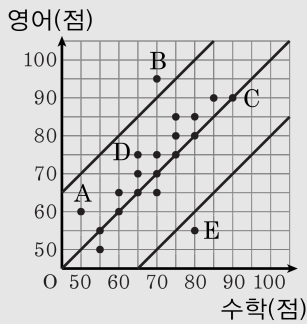


[배점 4, 중중]

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 2명

해설



∴ 성적의 차이가 20 점 이상인 학생은 2 명

18. 다음 표는 어느 반 50 명의 학생의 과학 성적과 수학 성적에 대한 상관표이다. 두 과목 중 적어도 한 과목이 80 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하면?

과학(점) \ 수학(점)	50	60	70	80	90	100	합계
100					1	2	3
90			1	4	3		8
80			4	8	2		14
70		2	4	5	1		12
60		3	5	2			10
50	1	2					3
합계	1	7	14	19	7	2	50

[배점 4, 중중]

- ① 34 % ② 36 % ③ 54 %
 ④ 64 % ⑤ 66 %

해설

$$\frac{3 + 8 + 14 + 6 + 2}{50} \times 100 = 66 \%$$

- 19.** 다음 표는 승미네 반 학생 20명의 영어 듣기 능력 평가와 말하기 능력 평가의 결과를 나타낸 상관표이다. 5점 미만일 때, 성적 불량으로 재시험을 치러야 한다면 두 가지 모두 재시험을 치러야 하는 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라. (단, 점수는 10점 만점이다.)

[illegible]

[배점 4, 중중]

▶ 답: %

▶ 정답 : 15 %

해설

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

(단위:점)

영역 \ 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

영어와 수학 성적의 합이 140 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가? [배점 4, 중중]

▶ 답 : %

▶ 정답 : 60%

해설

영어 \ 수학	60	70	80	90	100
100				1	1
90		2	2		
80	1	3	1		
70		1			

$$\frac{12}{20} \times 100 = 60(\%)$$

21. 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

수학 성적의 평균을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답: 점

▷ 정답: 67.5 점

해설

$$(50 \times 4 + 60 \times 5 + 70 \times 6 + 80 \times 3 + 90 + 100) \div 20 = (200 + 300 + 420 + 240 + 90 + 100) \div 20 = 67.5 \text{ (점)}$$

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

전기 (kw) \ 수도물 (m^3)	0 이상 ~ 2 미만	2 ~ 4	4 ~ 6	6 ~ 8	계
120 이상 ~ 160 미만			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]

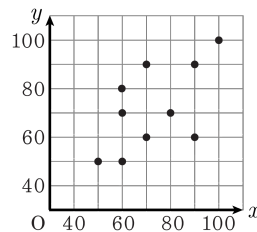
▶ 답: m^3

▷ 정답: $5.4m^3$

해설

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

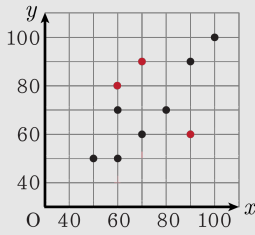
23. 아래 그림은 명철이네 분단 학생 10 명의 수학 성적(x)과 과학 성적(y)을 나타낸 상관도이다. 수학 성적과 과학 성적의 차이가 20 점 이상인 학생 수 전체의 몇 % 인가?



[배점 5, 중상]

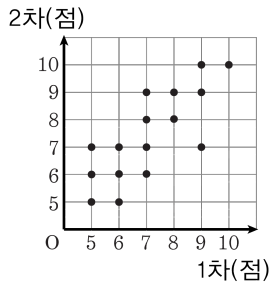
- ① 10% ② 20% ③ 30%
④ 40% ⑤ 50%

해설



위의 그림과 같이 3 명이므로 $\frac{3}{10} \times 100 = 30(\%)$

24. 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

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

25. 다음 표은 어느 학급의 학생 60 명에 대한 수학 성적과 전체 평균의 상관표이다. 수학 성적이 80 점 이상 90 점 미만인 학생이 학급에서 최소 몇 등에서 최대 몇 등까지 할 수 있는지 구하면?

수학(점) 평균(점)	20 이상 30 미만	30 ~ 40	40 ~ 50	50 ~ 60	60 ~ 70	70 ~ 80	80 ~ 90	계
90~100						1		1
80~90				2	A	10	1	15
70~80			4	B	C	6	1	24
60~70		1	D	3	4			17
50~60			2					2
40~50	1							1
계	1	1	15	10	14	17	2	60

[배점 5, 중상]

- ① 최대 2 등 최소 15 등
② 최대 2 등 최소 40 등
③ 최대 2 등 최소 24 등
④ 최대 15 등 최소 40 등
⑤ 최대 16 등 최소 24 등

해설

최대 2 등: 전체평균이 80 ~ 90 일 때 최댓값,
최소 40 등: 전체평균이 70 ~ 80 일 때 최솟값