

# 단원 종합 평가

1. 다음 보기 중 두 변량 사이에 양의 상관관계가 있는 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 음악 성적과 키
- ㉡ 통화량과 통화요금
- ㉢ 산의 높이와 기온
- ㉣ 자동차 수와 석유 소비량
- ㉤ 기온과 난방기구의 판매량
- ㉥ 나이와 독서량

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

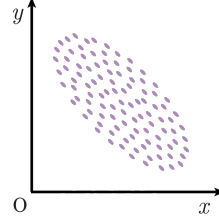
▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉤

해설

양의 상관관계는 한 변량이 증가하면 다른 변량도 대체로 증가해야하므로 ㉡, ㉤이다.

2. 두 변량 사이의 상관도를 그렸을 때, 다음 그림과 같은 모양이 나타나는 것을 모두 고르면?



[배점 2, 하중]

- ㉠ 자동차의 속력과 소요 시간
- ㉡ 가방의 무게와 성적
- ㉢ 사람의 키와 지능지수
- ㉣ 교통량과 매연의 양
- ㉤ 제품의 생산량과 가격

해설

그림의 상관도는 음의 상관관계를 나타낸다.

㉡, ㉢ 상관관계가 없다.

㉣ 양의 상관관계가 있다.

3. 다음 표는 학생 60 명에 대한 사회와 과학 성적의 상관표이다.  $A + B + C + D$ 를 구하여라.

| 과학(점)<br>사회(점) | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 계  |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|----|
| 100            |    |    |    | 1  | 1  | 1   | 3  |
| 90             |    | 1  |    | 5  | 1  | 2   | 9  |
| 80             |    | 4  | A  | 7  | 3  |     | B  |
| 70             |    | D  | 7  | 4  | 2  |     | C  |
| 60             | 3  | 3  | 5  | 1  |    |     | 12 |
| 50             | 1  |    |    |    |    |     | 1  |
| 계              | 4  | E  | 15 | 18 | 7  | 3   | 60 |

[배점 2, 하중]

- ㉠ 39
- ㉡ 41
- ㉢ 43
- ㉣ 45
- ㉤ 47

해설

$$A = 15 - (7 + 5) \quad \therefore A = 3$$

$$B = 4 + 3 + 7 + 3 \quad \therefore B = 17$$

$$C = 60 - (3 + 9 + 17 + 12 + 1) \quad \therefore C = 18$$

$$D = 18 - (7 + 4 + 2) \quad \therefore D = 5$$

4. 다음은 어느 학급 학생들의 수학과 과학 성적의 상관표이다. 과학보다 수학을 더 잘한 학생들은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

| 과학(점) \ 수학과(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 : 48 %

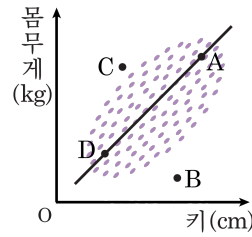
해설

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

대각선의 위쪽이므로 12 명이다.

$$\frac{12}{25} \times 100 = 48( \%)$$

5. 다음 그림은 성진이네 반 학생들의 키와 몸무게를 조사하여 만든 상관도이다. A, B, C, D 4 명의 학생에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?



[배점 3, 하상]

- ① 키가 큰 사람은 몸무게가 대체로 가볍다.
- ② 키가 가장 큰 학생은 A 이다.
- ③ 몸무게가 가장 가벼운 학생은 D 이다.
- ④ 키에 비해 몸무게가 무거운 학생은 B 이다.
- ⑤ 키와 몸무게가 비교적 알맞은 학생은 B 와 C 이다.

해설

- ① 양의 상관관계가 있으므로 키가 큰 사람은 대체로 무겁다.
- ③ 몸무게가 가장 가벼운 학생은 B 이다.
- ④ 키에 비해 몸무게가 무거운 학생은 C 이다.
- ⑤ 키와 몸무게가 비교적 알맞은 학생은 A, D 이다.

6. 다음 상관표는 어느 반 학생 40 명의 중간고사 성적이다. 표에서

| 수학(점) \ 과학(점) | 40 <sup>이상</sup><br>~50 <sup>미만</sup> | 50 <sup>이상</sup><br>~60 <sup>미만</sup> | 60 <sup>이상</sup><br>~70 <sup>미만</sup> | 70 <sup>이상</sup><br>~80 <sup>미만</sup> | 80 <sup>이상</sup><br>~90 <sup>미만</sup> | 90 <sup>이상</sup><br>~100 <sup>미만</sup> | 계  |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----|
| 90~100        |                                       |                                       |                                       | 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  |
| 계             | 1                                     | 5                                     | 6                                     | D                                     | 9                                     | 5                                      | 40 |

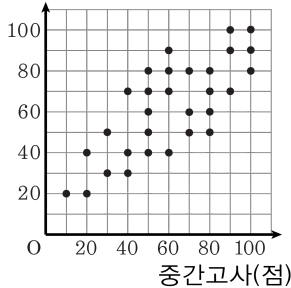
A + B + C + D 의 값을 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 25    ② 26    ③ 28    ④ 30    ⑤ 31

해설

A = 3, B = 5, C = 9, D = 14

7. 다음 그림은 병주네 반 학생 30 명의 1 학기 중간고사와 기말고사의 수학 성적에 대한 상관도이다. 아래의 상관도와 같은 상관관계를 갖지 않는 것은? 기말고사(점)



[배점 3, 하상]

- ① 산의 높이와 산꼭대기의 온도  
② 도시의 인구와 중학생수  
③ 몸무게와 가슴둘레  
④ 반지름의 길이와 원의 둘레  
⑤ 인구와 식량의 소비량

해설

그림의 상관도는 양의 상관관계이고 ①은 음의 상관관계이다.

8. 다음은 서희네 반 학생 20 명의 영어 성적과 수학 성적에 대한 상관표이다. A, B, C의 값을 각각 차례로 구하여라.(단 명을 빼고 숫자만 써라.)

| 수학(점) \ 영어(점) | 50 <sup>이상</sup><br>~60 <sup>미만</sup> | 60 <sup>이상</sup><br>~70 <sup>미만</sup> | 70 <sup>이상</sup><br>~80 <sup>미만</sup> | 80 <sup>이상</sup><br>~90 <sup>미만</sup> | 90 <sup>이상</sup><br>~100 <sup>미만</sup> | 계  |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|----|
| 90~100        |                                       |                                       |                                       |                                       | 1                                      | 1  |
| 80~90         |                                       |                                       | 2                                     | A                                     | 1                                      | C  |
| 70~80         |                                       | 1                                     | 3                                     | 2                                     | 1                                      | 7  |
| 60~70         | 1                                     | 2                                     | 1                                     | 1                                     |                                        | 5  |
| 50~60         | 1                                     | 1                                     |                                       |                                       |                                        | 2  |
| 계             | 2                                     | 4                                     | 6                                     | B                                     | 3                                      | 20 |

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: A = 2

▷ 정답: B = 5

▷ 정답: C = 5

해설

$C = 20 - (1 + 7 + 5 + 2) = 5$ ,  $A = C - (2 + 1) = 5 - 3 = 2$ ,  $B = A + 2 + 1 = 2 + 3 = 5$

9. 다음은 주희네 반 학생 50 명의 수학 성적과 영어 성적에 대한 상관표이다. A, B, C, D, E 의 값으로 옳지 않은 것은?

| 수학(점) \ 과학(점) | 70 | 80 | 90 | 100 | 계  |
|---------------|----|----|----|-----|----|
| 100           |    |    | C  | 2   | 8  |
| 90            |    | 6  | 11 | 3   | 20 |
| 80            | A  | 7  | 9  |     | 18 |
| 70            | 1  | B  |    |     | E  |
| 계             | 3  | 16 | 26 | D   | 50 |

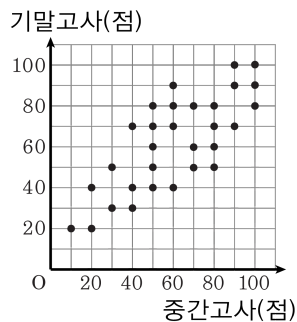
[배점 3, 하상]

- ① A = 2      ② B = 4      ③ C = 6  
 ④ D = 5      ⑤ E = 4

해설

② B = 16 - 13 = 3

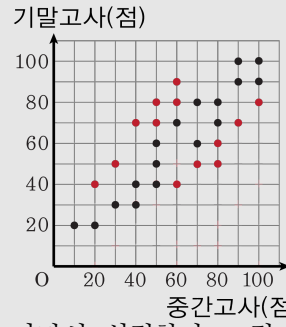
10. 다음 그림은 병주네 반 학생 30 명의 1 학기 중간고사와 기말고사의 수학 성적에 대한 상관도이다. 중간고사와 기말고사의 성적차가 20 점 이상인 학생 수는?



[배점 3, 중하]

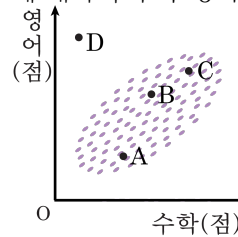
- ① 13 명      ② 12 명      ③ 11 명  
 ④ 10 명      ⑤ 9 명

해설



따라서, 성적차가 20 점 이상인 학생수는 13 명이다.

11. 다음 그림은 일승이네 반 학생들의 영어 성적과 수학 성적을 나타낸 상관도이다. 4 명의 학생 A, B, C, D 에 대하여 수학 성적이 높은 학생들을 순서대로 써라.



[배점 3, 중하]

- ▶ 답 :  
 ▶ 답 :  
 ▶ 답 :  
 ▶ 답 :  
 ▷ 정답 : C  
 ▷ 정답 : B  
 ▷ 정답 : A  
 ▷ 정답 : D

해설

수학 성적은  $x$  좌표를 의미하므로 오른쪽에 있을 수록 수학 성적이 높다.

12. 다음 중 두 변량 사이에 양의 상관관계가 있는 것을 모두 고르면? [배점 3, 중하]

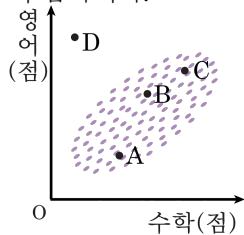
- ① 1학기의 성적과 2학기의 성적
- ② 집에서 학교까지의 거리와 등교시간
- ③ 지능지수와 안경을 착용하는 경우
- ④ 일일 수면 시간과 나이
- ⑤ 고기의 소비량과 밀가루의 소비량

**해설**

변량  $x, y$  사이에  $x$ 가 커짐에 따라  $y$ 도 대체로 커지는 관계를 찾는다.

- ① 1 학기 성적이 높으면 대체로 2 학기 성적도 높다고 할 수 있으므로 양의 상관관계
- ② 등교거리가 멀수록 등교시간이 많이 걸린다고 할 수 있으므로 양의 상관관계
- ③, ④, ⑤는 서로 상관관계가 없다고 할 수 있다.

13. 다음 그림은 일승이네 반 학생들의 영어 성적과 수학 성적을 나타낸 상관도이다. 4 명의 학생  $A, B, C, D$ 에 대하여 두 과목의 성적 차가 가장 큰 학생은 누구인지 답하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

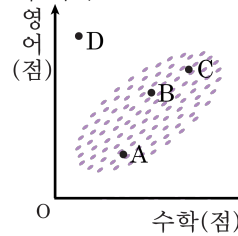
▶ 정답: D 학생

**해설**

D는 수학 성적은 가장 낮지만, 영어 성적은 가장 높다.

따라서, 성적 차가 가장 큰 학생은 D 이다.

14. 다음 그림은 일승이네 반 학생들의 영어 성적과 수학 성적을 나타낸 상관도이다. 4 명의 학생  $A, B, C, D$  중 영어 성적에 비해 수학 성적이 낮은 학생은 누구인지 써라.



[배점 3, 중하]

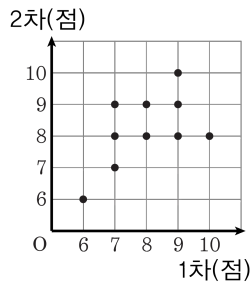
▶ 답:

▶ 정답: D

**해설**

D는 영어 성적은 가장 높지만 수학 성적은 가장 낮다.

15. 어느 반 학생 10 명의 1 차, 2 차에 걸친 쪽지시험에 대한 상관도이다. 2 차 쪽지시험 성적의 평균은?



[배점 3, 중하]

- ① 7.2 점      ② 7.5 점      ③ 8 점  
④ 8.2 점      ⑤ 8.4 점

해설

$$\frac{6 \times 1 + 7 \times 1 + 8 \times 4 + 9 \times 3 + 10 \times 1}{10} = 8.2$$

16. 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<br>상여금 | 1대 | 2대 | 3대 | 4대 | 5대 | 계  |
|-------------|----|----|----|----|----|----|
| 50만원        |    |    | 1  | 3  | 2  | 6  |
| 30만원        |    | A  | 2  | B  | 1  | C  |
| 10만원        | 2  | 2  | 2  |    |    | 6  |
| 계           | 2  | 6  | 5  | D  | 3  | 20 |

[배점 3, 중하]

- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 25      ⑤ 30

해설

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

17. 다음 표는 A 부터 J 까지 실험이네 반 학생 10 명의 수학 성적과 국어 성적을 나타낸 것이다. 국어 성적과 수학 성적이 같은 학생을  $a$ 명 국어 성적이 수학 성적보다 좋은 학생을  $b$ 명이라 할 때,  $a \times b$ 의 값을 구하여라.

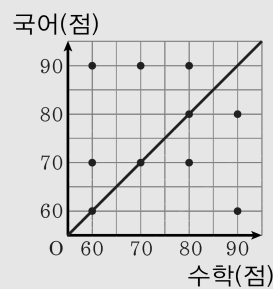
|      | A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | I  | J  |
|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 수학점수 | 70 | 80 | 60 | 90 | 90 | 70 | 80 | 60 | 60 | 80 |
| 국어점수 | 70 | 70 | 70 | 80 | 60 | 90 | 80 | 60 | 90 | 90 |

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

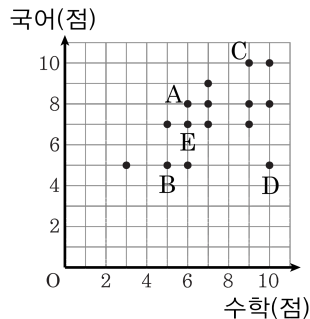
해설



(1) 원점 O 에서 좌표 (60, 60) 을 연결한 선분을 연장 했을 때 이 선분 위의 점들은 국어와 수학 점수가 같은 학생이다.

(2) 선분 위쪽은 국어 성적이 더 우수한 학생들이 다.

18. 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]

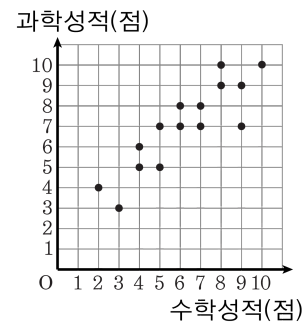
▶ 답 :

▶ 정답 : 3

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 같으므로  
석차가 2 등인 학생의 평균은  $\frac{19}{2} = 9.5$   
석차가 11 등인 학생의 평균은  $\frac{13}{2} = 6.5$   
따라서,  $a = 9.5$ ,  $b = 6.5$

19. 다음 어느 중학교 3 학년 학생 15 명의 수학과 과학 성적에 관한 상관도이다. 다음 중 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

- ① 수학과 과학 성적의 상관관계는 운행 중인 차량의 대수와 평균 속력의 상관관계와 같다.
- ② 수학과 과학 성적이 같은 학생은 4 명이다.
- ③ 수학과 과학 성적이 8 점 이상인 학생들의 과학 성적의 평균은 9 점이다.
- ④ 과학보다 수학과 성적이 좋은 학생은 9 명이다.
- ⑤ 수학과 과학 성적의 평균이 8 점 이상인 학생은 4 명이다.

해설

- ① 수학과 과학 성적은 양의 상관관계이고, 운행 중인 차량의 대수와 평균 속력은 음의 상관관계이다.
- ② 수학과 과학 성적이 같은 학생은 5명이다.
- ④ 과학보다 수학 성적이 좋은 학생은 1명이다.
- ⑤ 수학과 과학 성적의 평균이 8점 이상인 학생은 5명이다.

20. 다음은 중학생 30 명의 수학과 영어 성적에 대한 상관표이다. A 에 알맞은 수는?

| 영어(점) \ 수학과(점) | 40<br>이상<br>~<br>50<br>미만 | 50<br>~<br>60 | 60<br>~<br>70 | 70<br>~<br>80 | 80<br>~<br>90 | 90<br>~<br>100 | 계  |
|----------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----|
| 90~100         |                           |               |               | 1             | 3             | 2              | 6  |
| 80~ 90         |                           |               |               | C             | D             |                | A  |
| 70~ 80         |                           |               | 1             | 2             | 2             |                | 5  |
| 60~ 70         |                           |               | 1             | 3             | 1             |                | 5  |
| 50~ 60         | 1                         | 1             | 2             |               |               |                | 4  |
| 40~ 50         | 1                         | 2             |               | 1             |               |                | 4  |
| 계              | 2                         | 3             | 4             | B             | 11            | 2              | 30 |

[배점 4, 중중]

- ① 5    ② 6    ③ 7    ④ 8    ⑤ 9

해설

$$A = 6, B = 8, C = 1, D = 5$$

21. 다음 표는 어떤 반의 수학과 영어 성적의 상관표이다. 두 과목의 성적이 모두 8 점 이상인 학생은 몇 명인가?

| 영어(점) \ 수학과(점) | 6 | 7 | 8  | 9  | 10 | 계  |
|----------------|---|---|----|----|----|----|
| 10             |   |   | 2  | 1  | 6  | 9  |
| 9              |   | 1 | A  | 9  | 2  | B  |
| 8              |   | 3 | 11 | D  |    | 18 |
| 7              | 3 | 4 | C  |    |    | 16 |
| 6              | 2 |   |    |    |    | 2  |
| 계              | 5 | 8 | 25 | 14 | 8  | 60 |

[배점 4, 중중]

- ① 18 명    ② 21 명    ③ 38 명  
④ 42 명    ⑤ 47 명

해설

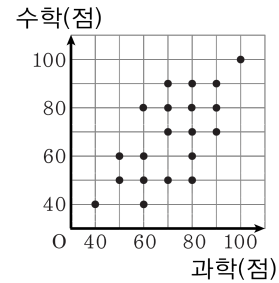
$$B = 60 - (9 + 18 + 16 + 2) = 15$$

$$A = B - (1 + 9 + 2) = 15 - 12 = 3$$

$$D = 18 - (3 + 11) = 4$$

$$C = 16 - (3 + 4) = 9$$

22. 다음 그림은 학생 20 명의 수학 성적과 과학 성적에 대한 상관도이다. 과학 성적보다 수학 성적이 높은 학생들의 과학 성적의 평균을 구하여라.



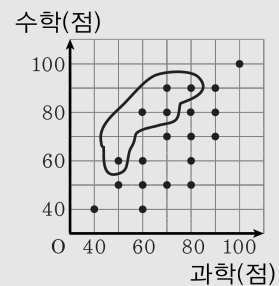
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 66 점

해설

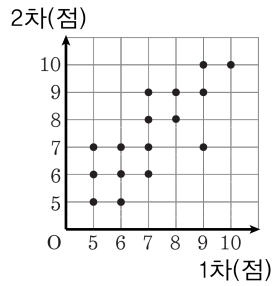
C 집단에 속한 학생들의 과학성적의 평균을 구한다.



$$(\text{평균}) = (50 + 60 + 70 \times 2 + 80) \div 5 = 66$$



23. 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 |

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

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

| 수학(점)  | 20 <sup>이상</sup><br>~30 <sup>미만</sup> | 30<br>~40 | 40<br>~50 | 50<br>~60 | 60<br>~70 | 70<br>~80 | 80<br>~90 | 계  |
|--------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
| 평균(점)  | 20 <sup>이상</sup><br>~30 <sup>미만</sup> |           |           |           |           | 1         |           | 1  |
| 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 2등: 전체평균이 80 ~ 90일 때 최댓값,  
 최소 40등: 전체평균이 70 ~ 80일 때 최솟값

25. 다음 상관계는 수학과 영어 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 두 과목의 평균이 8 점 이상인 학생 수와 두 과목의 점수 차가 1 점인 학생 수의 합을 구하여라.

| 수학(점) \ 영어(점) | 6 | 7   | 8 | 9 | 계   |
|---------------|---|-----|---|---|-----|
| 9             |   |     | 1 | 1 | 2   |
| 8             |   | 3   | 3 | 1 | 7   |
| 7             | 2 | $a$ | 1 |   | $b$ |
| 6             | 1 | 1   | 2 |   | 4   |
| 계             | 3 | 8   | 7 | 2 | 20  |

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 15 명

해설

$$3 + a + 1 = 8, a = 4, b = 2 + 4 + 1 = 7$$

두 과목의 총점이 16 점 이상인 학생은

$$(8, 8) \Rightarrow 3 \text{ 명}$$

$(9, 8)$ ,  $(8, 9)$ ,  $(9, 9)$  의 각 1 명이므로  
모두 6 명이다.

점수 차가 1 인 조건에 맞는 경우는

$A : 9$  점,  $B : 8$  점인 1 명

$A : 8$  점,  $B : 9$  점 혹은 7 점인 4 명

$A : 7$  점,  $B : 8$  점 혹은 6 점인 3 명

$A : 6$  점,  $B : 7$  점인 1 명

$$\therefore \text{합계} : 9 \text{ 명} \therefore 6 + 9 = 15$$