

문제 풀이 과제

1. 다음은 진경이네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 만든 상대도수의 분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수를 구하여라.

영어 성적(점)	도수(명)	상대도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6	0.2
60 ~ 70		
70 ~ 80	12	0.4
80 ~ 90	3	0.1
합계		

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.4

해설

$$\frac{6}{x} = 0.2, x = 30$$

$$\therefore \frac{12}{30} = 0.4$$

2. 다음은 진경이네 반 학생들의 영어 성적을 조사하여 만든 상대도수의 분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수를 구하여라.

영어 성적(점)	도수(명)	상대도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6	0.2
60 ~ 70		
70 ~ 80	12	0.4
80 ~ 90	3	0.1
합계		

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.4

해설

$$\frac{6}{x} = 0.2, x = 30$$

$$\therefore \frac{12}{30} = 0.4$$

3. 다음은 지은이네 반 학생들의 TV 시청 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 하루에 TV를 2시간 이상 시청하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

TV시청시간(분)	도수(명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	4	
90 ~ 120	8	
120 ~ 150	6	
150 ~ 180	2	
합계	20	

[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8명

해설

$$6 + 2 = 8(\text{명})$$

4. 다음은 지은이네 반 학생들의 TV 시청 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 하루에 TV를 2시간 이상 시청하는 학생은 몇 명인지 구하여라.

TV시청시간(분)	도수(명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	4	
90 ~ 120	8	
120 ~ 150	6	
150 ~ 180	2	
합계	20	

[배점 2, 하하]

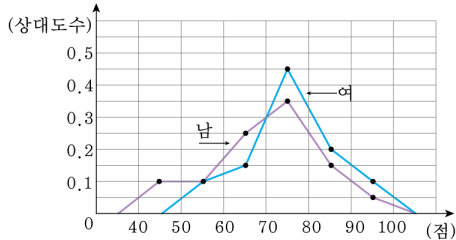
▶ 답 :

▷ 정답 : 8명

해설

$$6 + 2 = 8(\text{명})$$

5. 다음은 어느 학교 남학생과 여학생의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 수학 성적이 80 점 이상 90 점 미만인 계급에서 남학생의 수와 여학생의 수가 같고, 전체 남학생 수와 여학생 수의 최소공배수가 240 일 때, 이 학교 여학생 중 수학 성적이 상위 30% 인 학생 수의 평균을 구하여라. (단, 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



[배점 6, 상상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 88

해설

남학생을 x , 여학생을 y 라 하면 계급값이 85점인 곳에서 같으므로 $0.15x = 0.2y$

$$x : y = 4 : 3$$

$$x = 4k, y = 3k \quad (k > 0)$$

$$4 \times 3 \times k = 240$$

$$k = 20$$

따라서 전체 여학생 수는 $3 \times 20 = 60$ (명)이다.

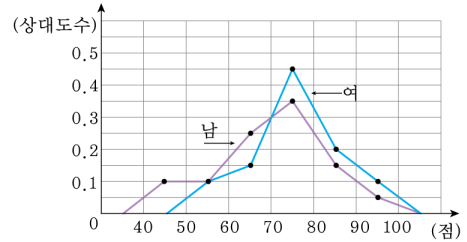
상위 30%인 학생 수는 $60 \times \frac{30}{100} = 18$ (명) 이내에 있어야 하므로

90 이상 100 미만의 계급의 학생 수는 $0.1 \times 60 = 6$ (명)

80 이상 90 미만의 계급의 학생 수는 $0.2 \times 60 = 12$ (명)이므로

$$\text{평균을 구하면 } \frac{(95 \times 6) + (85 \times 12)}{18} = 88$$

6. 다음은 어느 학교 남학생과 여학생의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 수학 성적이 80 점 이상 90 점 미만인 계급에서 남학생의 수와 여학생의 수가 같고, 전체 남학생 수와 여학생 수의 최소공배수가 240 일 때, 이 학교 여학생 중 수학 성적이 상위 30% 인 학생 수의 평균을 구하여라. (단, 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)



[배점 6, 상상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 88

해설

남학생을 x , 여학생을 y 라 하면 계급값이 85점인 곳에서 같으므로 $0.15x = 0.2y$

$$x : y = 4 : 3$$

$$x = 4k, y = 3k \quad (k > 0)$$

$$4 \times 3 \times k = 240$$

$$k = 20$$

따라서 전체 여학생 수는 $3 \times 20 = 60$ (명)이다.

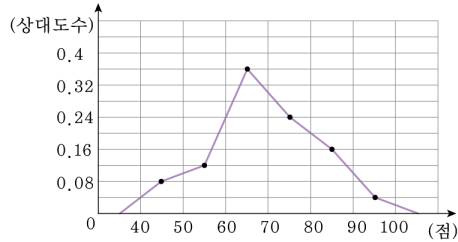
상위 30%인 학생 수는 $60 \times \frac{30}{100} = 18$ (명) 이내에 있어야 하므로

90 이상 100 미만의 계급의 학생 수는 $0.1 \times 60 = 6$ (명)

80 이상 90 미만의 계급의 학생 수는 $0.2 \times 60 = 12$ (명)이므로

$$\text{평균을 구하면 } \frac{(95 \times 6) + (85 \times 12)}{18} = 88$$

7. 다음 그림은 학생 50 명의 체육 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 체육 성적이 하위 20%에 속하는 학생들의 성적 평균과 상위 20%에 속하는 학생들의 성적 평균을 각각 구하여라.



[배점 6, 상상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 하위 20%는 51 점

▷ 정답: 상위 20%는 87 점

해설

(1) 하위 20%의 경우

이에 해당하는 학생은 $50 \times \frac{20}{100} = 10$ (명) 이내에 들어야 한다.

체육성적이 40 점 이상 50 점 미만인 학생 수는 (상대도수 $\times$ 전체학생 수) 이므로

$$0.08 \times 50 = 4 \text{ (명)}$$

체육성적이 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수는 $0.12 \times 50 = 6$ 명이다.

따라서 하위 20% 학생들의 평균은 $\frac{(45 \times 4) + (55 \times 6)}{10} = \frac{510}{10} = 51$ (점)

(2) 상위 20%의 경우

이에 해당하는 학생은 $50 \times \frac{20}{100} = 10$ (명) 이내에 들어야 한다.

체육성적이 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 (상대도수 $\times$ 전체학생 수) 이므로

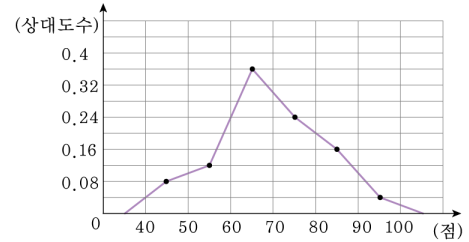
$$0.04 \times 50 = 2 \text{ (명)}$$

체육성적이 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수는 $0.16 \times 50 = 8$ 명이다.

따라서 상위 20% 학생들의 평균은 두 계급 학생들의 평균이므로

$$\frac{(85 \times 8) + (95 \times 2)}{10} = \frac{870}{10} = 87 \text{ (점)}$$

8. 다음 그림은 학생 50 명의 체육 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 체육 성적이 하위 20%에 속하는 학생들의 성적 평균과 상위 20%에 속하는 학생들의 성적 평균을 각각 구하여라.



[배점 6, 상상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 하위 20%는 51 점

▷ 정답: 상위 20%는 87 점

해설

(1) 하위 20%의 경우

이에 해당하는 학생은 $50 \times \frac{20}{100} = 10$ (명) 이내에 들어야 한다.

체육성적이 40 점 이상 50 점 미만인 학생 수는 (상대도수 $\times$ 전체학생 수) 이므로

$$0.08 \times 50 = 4 \text{ (명)}$$

체육성적이 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수는 $0.12 \times 50 = 6$ 명이다.

따라서 하위 20% 학생들의 평균은 $\frac{(45 \times 4) + (55 \times 6)}{10} = \frac{510}{10} = 51$ (점)

(2) 상위 20%의 경우

이에 해당하는 학생은 $50 \times \frac{20}{100} = 10$ (명) 이내에 들어야 한다.

체육성적이 90 점 이상 100 점 미만인 학생 수는 (상대도수 $\times$ 전체학생 수) 이므로

$$0.04 \times 50 = 2 \text{ (명)}$$

체육성적이 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수는 $0.16 \times 50 = 8$ 명이다.

따라서 상위 20% 학생들의 평균은 두 계급 학생들의 평균이므로

$$\frac{(85 \times 8) + (95 \times 2)}{10} = \frac{870}{10} = 87 \text{ (점)}$$