

# 단원 종합 평가

1. 다음은 어느 반 학생들의 봉사 활동 시간을 조사하여 나타낸 것이다. 봉사 활동 시간의 평균을 구하여라.

계급(시간)	도수(명)	계급값	(계급값)×(도수)
2 <sup>이상</sup> ~ 4 <sup>미만</sup>	2	3	3×2=6
4 ~ 6	5	5	5×5=25
6 ~ 8	9	7	7×9=63
8 ~ 10	4	9	9×4=36
합계	20		130

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 6.5 시간

해설

$$(\text{평균}) = \frac{130}{20} = 6.5 \text{ (시간)}$$

2. 학생 수가 다른 A 반과 B 반의 수학 성적을 조사하였다. 조사한 두 개의 자료를 비교하려고 할 때, 다음 중 가장 편리한 것을 고르면? [배점 2, 하중]

- ① 도수분포표                      ② 히스토그램  
 ③ 누적도수의 분포표          ④ 상대도수의 분포표  
 ⑤ 도수분포다각형

해설

자료의 전체의 수가 다른 두 개 이상의 집단의 분포 상태를 비교하고자 할 때 상대도수를 이용한다.

3. 전체 도수가 다른 두 집단의 분포 상태를 비교하는 데에 가장 편리한 것은? [배점 2, 하중]

- ① 도수                              ② 상대도수  
 ③ 누적도수                      ④ 계급값  
 ⑤ 계급의 크기

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 편리한 것은 상대도수분포표이다.

4. 어느 도수분포표에서 도수가 30 인 계급의 상대도수가 0.15 일 때, 전체 도수를 구하여라. [배점 2, 하중]

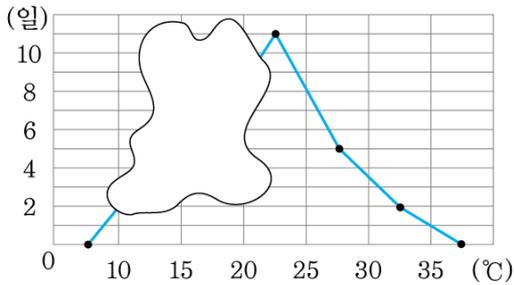
▶ 답:

▷ 정답: 200

해설

$$(\text{전체 도수}) = \frac{(\text{계급의 도수})}{(\text{계급의 상대도수})} = \frac{30}{0.15} = 200$$

5. 다음은 어느 도시의 한 달(30 일) 동안의 평균 기온을 조사하여 정리한 도수분포다각형이다. 10°C 이상 15°C 미만인 계급과 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수의 비가 순서대로 1 : 3 이라고 할 때, 15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수는?



[배점 3, 하상]

- ① 3일      ② 6일      ③ 8일  
 ④ 9일      ⑤ 10일

해설

15°C 이상 20°C 미만인 계급의 도수를  $x$  일이라 하면 10°C 이상 15°C 미만인 계급의 도수는  $\frac{1}{3}x$

이므로

$$x + \frac{1}{3}x + 11 + 5 + 2 = 30$$

$$\therefore x = 9$$

6. 다음 자료의 평균이 5일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

4, 6, 7, 2,  $x$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{4 + 6 + 7 + 2 + x}{5} = 5 \text{ 이므로 } 19 + x = 25, x = 6$$

이다.

7. 다음 표에서 인터넷 이용 시간이 120 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

계급(분)	도수(명)
30 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	8
60 ~ 90	10
90 ~ 120	14
120 ~ 150	
150 ~ 180	6
합계	50

[배점 3, 하상]

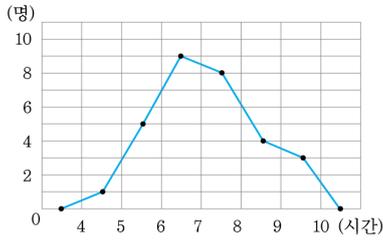
- ① 16%      ② 24%      ③ 32%  
 ④ 36%      ⑤ 52%

해설

$$(120 \text{ 분 이상인 학생수}) = 50 - (8 + 10 + 14) = 18$$

$$\therefore \frac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$$

8. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 희정이네 반 학생 수는 모두 몇 명인가?



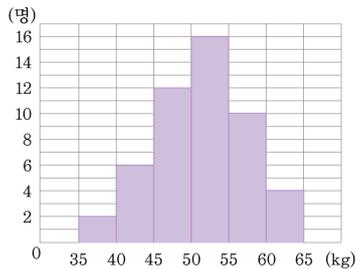
[배점 3, 하상]

- ① 20 명      ② 30 명      ③ 40 명  
 ④ 50 명      ⑤ 100 명

해설

$$1 + 5 + 9 + 8 + 4 + 3 = 30(\text{명})$$

9. 다음 그래프는 1학년 1반 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 몸무게가 50kg 이상 55kg 이하인 계급의 누적 도수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

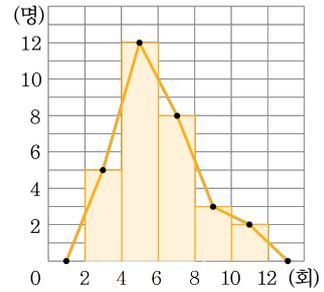
▶ 답:

▶ 정답: 36

해설

50kg 미만의 도수의 합을 구하면  $2 + 6 + 12 = 20$  이고 50kg 이상 55kg 미만의 도수를 구하면 16이므로 누적도수는  $20 + 16 = 36$ 이다.

10. 다음 그림은 헌혈을 해 본 사람을 대상으로 지난 1년 동안 몇 번의 헌혈을 하였는지 조사하여 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 지난 1년 동안 8회 헌혈한 사람이 속한 계급의 도수는 전체의 몇 %인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 10%

해설

$$(\text{전체 도수}) = 5 + 12 + 8 + 3 + 2 = 30(\text{명})$$

8회가 속하는 계급은 8회 이상 10회 미만이고 도수는 3명이다.

$$\frac{3}{30} \times 100 = 10(\%)$$

11. 다음 표는 수영 대회에서 50m 자유형 기록을 나타낸 도수분포표이다.  $a = 2$  일 때, 기록이 12 번째로 좋은 선수가 속하는 계급의 계급값을 구하여라.

기록(초)	도수(명)
24 <sup>이상</sup> ~ 25 <sup>미만</sup>	$a$
25 ~ 26	3
26 ~ 27	7
27 ~ 28	$b$
28 <sup>이상</sup> ~ 29 <sup>미만</sup>	5
합계	25

[배점 3, 중하]

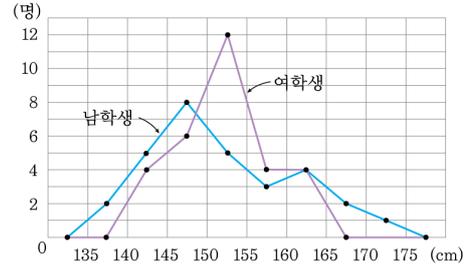
▶ 답:

▶ 정답: 26.5 초

해설

$a = 2$  이므로 기록이 12 번째로 좋은 선수는 26 초 이상 27 초 미만에 속한다. 따라서 계급값은 26.5 초이다.

12. 다음 그림은 어느 학급의 여학생과 남학생의 키에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳은 것은?



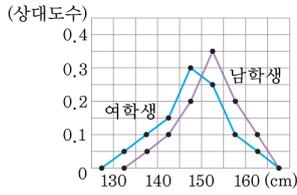
[배점 3, 중하]

- ① 키가 155cm 이상인 여학생이 남학생보다 많다.
- ② 두 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
- ③ 계급값이 152.5cm 인 학생은 여학생이 8 명 더 많다.
- ④ 여학생이 더 넓게 분포되어 있다.
- ⑤ 남학생 수가 여학생 수보다 적다.

해설

② 남학생 수:  $2 + 5 + 8 + 5 + 3 + 4 + 2 + 1 = 30$ ,  
 여학생 수:  $4 + 6 + 12 + 4 + 4 = 30$   
 학생 수가 같으므로 넓이는 같다.

13. 다음 그림은 진호네 학교 학생들의 키를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?



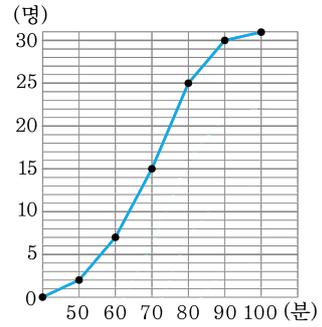
[배점 3, 중하]

- ① 남학생 중 키가 155cm 이상인 학생은 15%이다.
- ② 남학생이 여학생보다 많다.
- ③ 남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.
- ④ 여학생은 키가 145cm 이상 150cm 미만인 학생이 가장 많다.
- ⑤ 키가 150cm 인 학생의 수는 같다.

해설

남학생의 키가 여학생의 키보다 대체로 더 크다.

14. 다음 그림은 정민이네 반 학생들의 영어 성적을 나타낸 누적도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 도수가 가장 큰 계급과 가장 적은 계급의 도수의 차를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 9

해설

도수가 가장 큰 계급의 도수 : 10  
 도수가 가장 작은 계급의 도수 : 1  
 $\therefore 10 - 1 = 9$

15. 다음 표는 어느 학급 미술 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 찢어져 일부가 보이지 않는다. 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.

미술 성적(점)	학생 수(명)	상대도수
50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	3	0.12
60 ~ 70	6	

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 0.24

**해설**

총 학생 수는  $\frac{3}{0.12} = 25$ (명)이다.

따라서 미술 성적이 60점 이상 70점 미만인 계급의 상대도수는  $\frac{6}{25} = 0.24$ 이다.

16. 다음은 지난 여름 서울의 낮 최고 기온을 조사하여 나타낸 것이다. 기온이 32°C 이상 33°C 미만의 도수가 10일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

기록(°C)	누적도수(명)
29 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup>	2
30 <sup>이상</sup> ~ 31 <sup>미만</sup>	7
31 <sup>이상</sup> ~ 32 <sup>미만</sup>	$a$
32 <sup>이상</sup> ~ 33 <sup>미만</sup>	25
33 <sup>이상</sup> ~ 34 <sup>미만</sup>	29
34 <sup>이상</sup> ~ 35 <sup>미만</sup>	30

[배점 3, 중하]

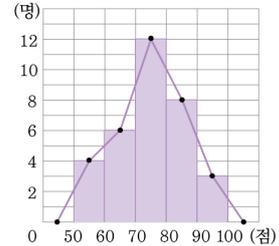
▶ **답:**

▷ **정답:**  $a = 15$

**해설**

$$25 - 10 = 15$$

17. 히스토그램 위에 도수분포다각형을 그렸을 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을  $A$ , 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를  $B$ 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

- ①  $A = B$       ②  $A > B$       ③  $A < B$   
 ④  $A \geq B$       ⑤  $A \leq B$

**해설**

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

18. 어떤 도수분포표의 계급이  $a$  이상  $b$  미만이고, 계급의 크기가 10, 계급값이 75일 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ **답:**

▶ **답:**

▷ **정답:**  $a = 70$

▷ **정답:**  $b = 80$

**해설**

$(75 - 5)$  이상  $(75 + 5)$  미만

19. 다음은 희정이네 반에서 독서를 한 책의 권수를 조사한 것이다. 읽은 책의 수가 18 권 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

권수	도수	상대도수	누적도수
2 <sup>이상</sup> ~ 6 <sup>미만</sup>			2
6 ~ 10			7
10 ~ 14			
14 ~ 18		0.3	44
18 ~ 22			48
22 ~ 26	2		

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

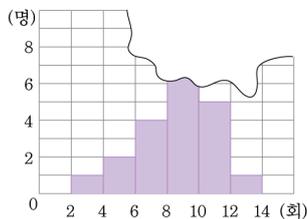
▶ 정답 : 12%

해설

18 권 이상 읽은 학생 수는  $50 - 44 = 6$  (명)

$$\therefore \frac{6}{50} \times 100 = 12\%$$

20. 아래 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



[배점 4, 중중]

① 0.1                      ② 0.2                      ③ 0.25

④ 0.35                      ⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는  $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$

$$\therefore \frac{7}{20} = 0.35$$

21. 다음 표는 어느 반 학생들의 100m 달리기 기록에 대한 누적도수 분포표이다. 100m 달리기 기록이 18 초 미만인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하고, 18 초 이상 20 초 미만의 상대도수를 바르게 쓴 것은?

계급(초)	도수(명)	누적도수(명)
12 <sup>이상</sup> ~ 14 <sup>미만</sup>		5
14 ~ 16		16
16 ~ 18	4	
18 ~ 20		
20 ~ 22	6	39
22 ~ 24		40
합계		

[배점 4, 중중]

① 30, 0.3                      ② 40, 0.3                      ③ 31, 0.325

④ 40, 0.3                      ⑤ 50, 0.325

해설

18 초 미만의 누적도수를 구하면  $16 + 4 = 20$  이므로 전체의  $\frac{20}{40} \times 100 = 50(\%)$  이다.

18 초 이상 20 초 미만의 누적도수를 구하면  $39 - 6 = 33$  이고 18 초 미만의 누적도수가 20 이므로 도수는  $33 - 20 = 13$  이고 상대도수는  $\frac{13}{40} = 0.325$  이다.

22. 준호가 다섯 번 치른 국어 시험 성적의 평균이 82점이었다. 국어 시험을 한 번 더 치르고 난 후 평균이 3점 올라서 85점이 되었다. 여섯 번째 국어 시험의 성적을 구하여라. [배점 5, 중상]

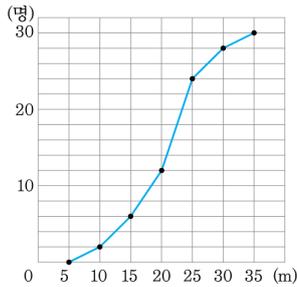
▶ 답:

▶ 정답: 100 점

해설

5번의 총점은  $82 \times 5 = 410$  (점)이고 6번째 점수를  $x$  점이라 하자.  
 6번의 평균은  $\frac{410 + x}{6} = 85$  이므로  
 $410 + x = 510$ ,  $x = 100$  (점)이다.

23. 다음 그림은 어느 반 학생들의 공 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프이다. 공을 멀리 던진 상위 20%에 속하는 학생들이 공을 던진 거리는 몇 m 이상인지 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 25 m

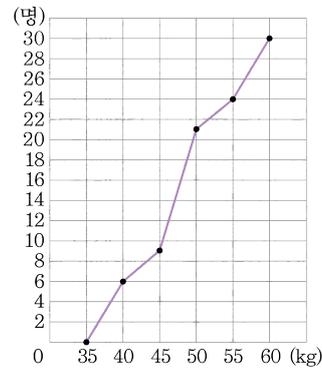
해설

마지막 계급의 누적도수는 도수의 총합과 같으므로, 전체 학생 수는 30 명이다.

공을 멀리 던진 상위 20%에 속하는 학생 수는  $30 \times 0.2 = 6$ (명) 이므로, 상위 6 명이 속하는 계급은 던진 거리가 25m 이상이다.

24. 다음은 아린이네 반 학생들의 몸무게를 조사한 도수 분포표와 누적도수의 분포다각형이다. 표를 완성하고, 몸무게가 50kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

몸무게(kg)	도수(명)	상대도수	누적도수
35 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>	6		
40 ~ 45			
45 ~ 50			
50 ~ 55	3		
55 ~ 60			
합계		1	



[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: 30%

해설

몸무게(kg)	도수(명)	상대도수	누적도수
35 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>	6	0.2	6
40 ~ 45	3	0.1	9
45 ~ 50	12	0.4	21
50 ~ 55	3	0.1	24
55 ~ 60	6	0.2	30
합계	30	1	

몸무게가 50kg 이상인 학생 수는 전체 학생 수에서 몸무게가 45kg 이상 50kg 미만인 계급의 누적도수를 뺀 값이므로

$$30 - 21 = 9$$

$$\frac{9}{30} \times 100 = 30(\%)$$

해설

상대도수와 도수를 알고 있는 75회 이상 80회 미만인 계급을 이용하여 전체 학생 수를 구하면,  $\frac{12}{0.3} = 40(\text{명})$ 이다.

70회 이상 75회 미만인 학생 수는 8명이라고 하였으므로, A는  $\frac{8}{40} = 0.2$ 이다. B는 상대도수의

총합은 1이라는 원리를 이용하여  $1 - (0.05 + 0.15 + 0.2 + 0.3 + 0.05) = 0.25$ 이다.  $\therefore A + B = 0.2 + 0.25 = 0.45$ 이다.

25. 다음 표는 소은이네 반 학생들의 맥박 수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 맥박 수가 70회 이상 75회 미만인 학생이 8명, 75회 이상 80회 미만인 학생이 12명일 때, A + B를 구하여라.

맥박 수(회)	상대도수
60 <sup>이상</sup> ~ 65 <sup>미만</sup>	0.05
65 ~ 70	0.15
70 ~ 75	A
75 ~ 80	0.3
85 ~ 90	B
90 ~ 95	0.05

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.45