

실력 확인 문제

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 :

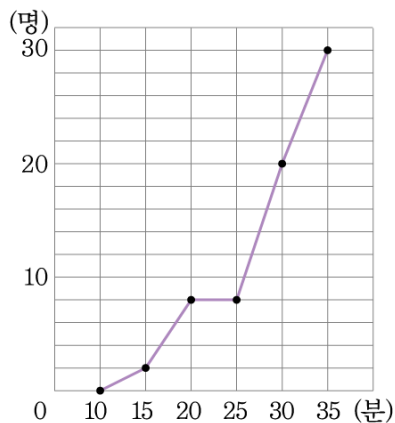
▶ 정답 : 0.4

해설

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

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

2. 다음 그림은 보람이네 반 학생들의 점심 식사 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 27.5 분

해설

도수가 가장 큰 계급은 경사각이 가장 큰 계급이다. 따라서 25 분 이상 30 분 미만인 계급이므로, 계급값은 27.5 분이다.

3. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

[배점 2, 하하]

- ① 누적도수의 합은 도수의 총합과 같다.
- ② 상대도수의 총합은 1 이다.
- ③ (상대도수) = $\frac{\text{그 계급의 도수}}{\text{전체 도수}}$ 이다.
- ④ 상대도수는 그 계급에 도수에 반비례한다.
- ⑤ 첫 번째 계급의 누적도수는 그 계급의 도수와 같다.

해설

- ① 마지막 계급의 누적도수가 도수의 총합과 같다.
- ④ 상대도수는 그 계급의 도수에 정비례한다.

4. 자료를 정리하였을 때 어떤 특정 자료의 순위를 알고자 한다. 다음 중 가장 편리한 것을 고르면?

[배점 2, 하중]

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

해설

누적도수는 어떤 특정 자료가 낮은 쪽에서부터 몇 번째 또는 높은 쪽에서부터 몇 번째인지를 쉽게 파악할 수 있다.

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

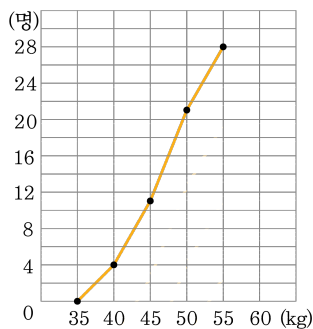
[배점 2, 하중]

- 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.

6. 아래의 그림은 어느 반 학생들의 몸무게를 조사하여 누적도수의 그래프로 나타낸 것이다. 몸무게가 45kg 이상 50kg 미만인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 10 명

해설

$$21 - 11 = 10 \text{ (명)}$$

7. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 것인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 전체 학생의 수를 구하여라.

몸무게(kg)	도수	누적도수	상대도수
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}		3	0.15
40 ~ 50			0.2

[배점 2, 하중]

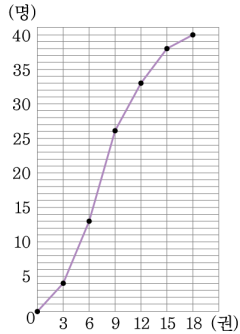
▶ 답 :

▶ 정답 : 20 명

해설

첫 번째 계급의 누적도수는 그 계급의 도수와 같으므로 몸무게가 30kg 이상 40kg 미만인 학생 수는 3 명이다. 따라서 전체 학생 수는 $\frac{3}{0.15} = 20(\text{명})$ 이다.

8. 다음 그래프는 어느 중학교 1학년 한 학급의 학생이 작년 1년 간 읽은 책의 수에 대한 누적도수를 나타낸 그래프이다. 12권 이상 15권 미만인 계급의 상대도수는?



[배점 3, 하상]

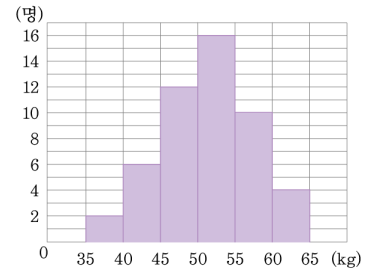
- ① 0.125 ② 0.3 ③ 0.375
④ 0.825 ⑤ 0.95

해설

도수의 총합은 마지막 계급의 누적도수와 같으므로 40명이다. 12권 이상 15권 미만인 계급의 도수는 12권 이상 15권 미만의 누적도수에서 15권 미만의 12권 미만의 누적도수를 뺀 것과 같으므로 $38 - 33 = 5$ 이다.

따라서, 12권 이상 15권 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{5}{40} = 0.125$ 이다.

9. 다음 그래프는 1학년 1반 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 몸무게가 50kg 이상 55kg 이하인 계급의 누적도수를 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 표는 희영이네 반과 예린이네 반 학생들 중 왼손잡이인 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 왼손잡이인 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

	희영이네 반	예린이네 반
전체	30	40
왼손잡이인 학생 수	18	20

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 희영 이네 반

해설

희영이네 반 전체 30 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 18 명이므로 $\frac{18}{30} = 0.6$
 예린이네 반 전체 40 명 중 왼손잡이인 학생의 수는 20 명이므로 $\frac{20}{40} = 0.5$
 따라서 왼손잡이인 학생의 비율이 더 높은 반은 희영이네 반이다.

11. A 학교 학생들의 몸무게를 조사하여 50kg 을 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율을 구하여라.

	A 학교
전 체	600
50kg을 넘는 학생 수	450

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.75

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$

해설

몸무게가 50kg 을 넘는 학생은 600 명 중 450 명 이므로 $\frac{450}{600} = 0.75$
 따라서 몸무게가 50kg 을 넘는 학생의 비율은 0.75 이다.

12. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은? [배점 3, 하상]

- ① 히스토그램 ② 누적도수
 ③ 상대도수 ④ 도수분포표
 ⑤ 계급값

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때 또는 전체 도수가 매우 큰 경우의 자료를 비교하기에 가장 적당한 것은 상대도수이다.

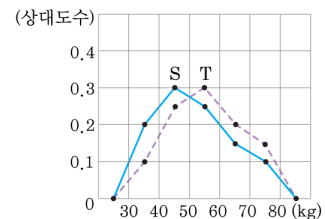
13. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은? [배점 3, 하상]

- ① 상대도수분포표 ② 히스토그램
 ③ 도수분포다각형 ④ 도수분포표
 ⑤ 누적도수

해설

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

14. 다음 그래프는 어느 도시의 두 중학교 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 어느 중학교 학생들의 몸무게가 더 무거운 편이라고 할 수 있는지 말하여라.



[배점 3, 중하]

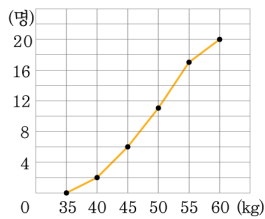
▶ 답 :

▷ 정답 : T 중학교

해설

몸무게의 평균을 구해보면 T 중학교가 더 많은 것을 알 수 있다.

15. 그림은 어느 학교 남학생의 몸무게에 대한 누적도수의 그래프이다. 몸무게가 53kg 인 남학생은 가벼운 쪽에서 대략 몇 번째인가?



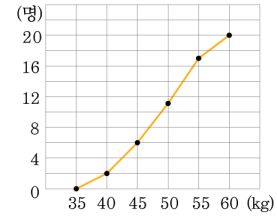
[배점 3, 중하]

- ① 5번째 ② 8번째
 ③ 10번째 ④ 12번째
 ⑤ 알 수 없다.

해설

53kg이 속하는 계급의 누적도수는 17이고 그 이전 계급의 누적도수는 11 이므로 53kg은 대략 11 번째와 17 번째 사이에 있다.

16. 다음 그래프는 어느 반 학생들의 몸무게를 조사하여 그린 누적도수의 분포를 나타낸 것이다. 몸무게가 45kg 이상 50kg 미만인 학생은 전체의 몇 %인지 구하여라.



[배점 3, 중하]

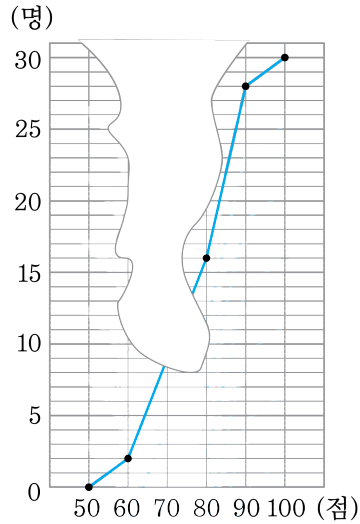
▶ 답 :

▷ 정답 : 25 %

해설

$$\frac{5}{20} \times 100 = 25(\%)$$

17. 다음 그림은 태준이네 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프로 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수와 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수가 같다고 할 때, 수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 구하여라.



[배점 3, 중하]

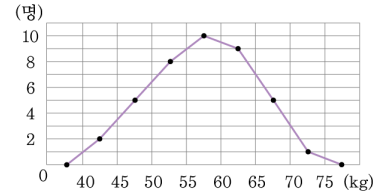
▶ 답 :

▶ 정답 : 7명

해설

수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수를 x , 수학 점수가 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수를 x 라고 하자. 수학 점수가 60 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $16 - 2 = 14$ (명) 이다. 따라서 $2x = 14$ (명) 이므로, $x = 7$ (명) 이다.

18. 다음 그래프는 우리 반 학생들의 일주일 동안 컴퓨터를 다루는 시간을 조사한 것이다. 몸무게가 7 번째로 많이 나가는 학생이 속하는 계급의 누적도수는?



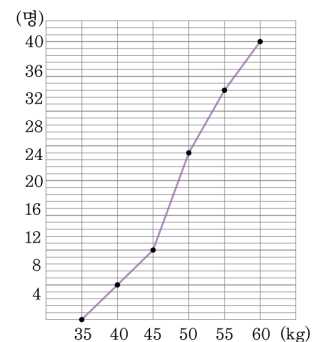
[배점 4, 중중]

- ① 34 ② 35 ③ 36 ④ 37 ⑤ 38

해설

몸무게가 7 번째로 많이 나가는 학생이 속하는 계급을 구하기 위해서는 70kg 이상의 도수를 구하면 1 명이고 65kg 이상 70kg 미만의 학생은 5 명이므로 60kg 이상 65kg 미만에 속한다. 따라서 이 계급의 누적도수를 구하면 $2 + 5 + 8 + 10 + 9 = 34$ 이다.

19. 다음 그림은 윤미네 반 학생들의 몸무게를 조사하여 나타낸 누적도수의 분포다각형 모양의 그래프이다. 몸무게가 50kg 이상인 학생 수는 전체의 몇 % 인지 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 40 %

해설

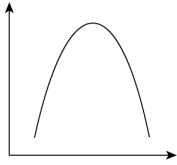
$$\frac{40 - 24}{40} \times 100 = 40(\%)$$

해설

도수분포의 그래프에서 도수가 가장 큰 계급은 누적도수분포의 그래프에서 경사가 가장 심한 계급이다.

따라서 다음 그림을 만족하는 누적도수분포의 그래프는 ③이다.

20. 다음 중 도수분포의 그래프 모양이 다음 그림과 같을 때의 누적도수분포의 그래프 모양으로 올바른 것은?



[배점 4, 중중]

