

운영테스트4

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, 하중]

▶ 답 :

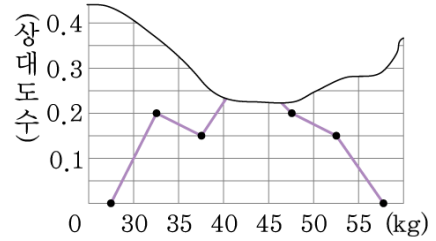
▷ 정답 : 0.4

해설

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

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

2. 다음 표는 어느 학급 학생들의 몸무게를 조사하여 나타난 상대도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 몸무게가 40 kg 이상 45 kg 미만인 계급의 상대도수를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.3

▷ 정답 : $\frac{3}{10}$

해설

상대도수를 모두 더하면 1 이 되므로 몸무게가 40 kg 이상 45 kg 미만인 계급의 상대도수를 x 라 하면

$0.2 + 0.15 + x + 0.2 + 0.15 = 1$ 이다. 따라서 $x = 0.3$ 이다.

3. 다음 표는 사랑이네 반 학생 25 명의 국어 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데, 찢어져 일부가 보이지 않는다. 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수를 구하여라.

국어 성적(점)	학생 수(명)	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}		0.16
70 ~ 80		0.32

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 8 명

해설

전체 학생 수는 25 명이다. 따라서, 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 $25 \times 0.32 = 8$ (명)이다.

4. 다음 표는 효리네 반 학생들이 봉사 활동을 한 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 고르면?

봉사 시간(시간)	학생 수(명)	상대도수
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	0.1
4 ~ 6	8	0.2
6 ~ 8	16	
8 ~ 10	8	0.2
10 ~ 12		0.1
합계		

[배점 2, 하중]

- ① 봉사 시간이 6 시간 이상 8 시간 미만인 계급의 상대도수는 0.3이다.
- ② 전체 학생 수는 45 명이다.
- ③ 상대도수의 합계는 1이다.
- ④ 봉사 시간이 10 시간 이상 12 시간 미만인 계급의 학생 수는 8 명이다.
- ⑤ 상대도수가 가장 큰 계급의 계급값은 9 시간이다.

해설

① (상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 이므로,
 $\frac{16}{40} = 0.4$ 이다.

② (전체 도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{상대도수})}$ 이므로,
 $\frac{4}{0.1} = 40$ (명) 이다.

④ (그 계급의 도수) = (전체 도수) $\times$ (상대도수)
 이므로, $40 \times 0.1 = 4$ (명) 이다.

⑤ 상대도수가 가장 큰 계급은 6 시간 이상 8 시간 미만이므로, 계급값은 7 시간이다.

5. 다음 표는 봄 소풍 때 2학년 7반과 8반 학생 50 명이 찍은 사진의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합을 구하여라.

줄넘기 횟수	학생 수(명)
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	1
10 ~ 20	21
20 ~ 30	16
30 ~ 40	4
40 ~ 50	8
합계	50

[배점 3, 하상]

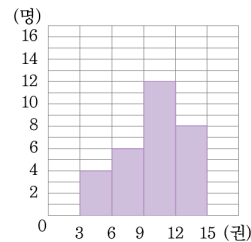
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.58

해설

10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로 $\frac{21+8}{50} = \frac{29}{50} = 0.58$ 이다.

6. 다음 그림은 어느 반 학생들이 1년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 읽은 책의 수가 6권 이상 9권 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

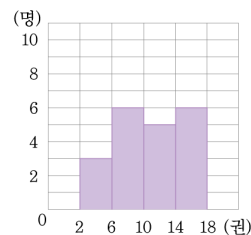
▷ 정답 : 0.2

해설

(전체 도수) = $4 + 6 + 12 + 8 = 30$

1년 동안 읽은 책이 6권 이상 9권 미만인 학생의 상대도수는 $\frac{6}{30} = 0.2$ 이다.

7. 아래 그림은 1학년 3반 학생들이 방학 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 읽은 책의 수가 10권 이상 14권 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.25

해설

(전체 도수) = $3 + 6 + 5 + 6 = 20$

10권 이상 14권 미만의 책을 읽은 학생의 상대도수는 $\frac{5}{20} = 0.25$ 이다.

8. 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.

9. 예린이네 학교 학생들의 키를 조사하여 160cm 를 넘는 학생을 조사한 표가 아래와 같을 때, 키가 160cm 를 넘는 학생의 비율을 구하여라.

	예린이네 학교
전체 학생 수	500
160cm를 넘는 학생 수	125

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.25

▷ 정답 : $\frac{1}{4}$

해설

키가 160cm 를 넘는 학생은 500 명 중 125 명이므로 $\frac{125}{500} = 0.25$
 따라서 키가 160cm 를 넘는 학생의 비율은 0.25 이다.

10. 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 :

▶ 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.

11. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 8 인 계급의 상대도수가 0.4 , B 분포표에서 도수가 18 인 계급의 상대도수가 0.9 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차는? [배점 3, 중하]

① -20

② -10

③ 0

④ 5

⑤ 10

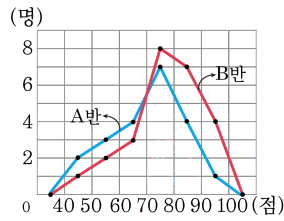
해설

A 의 전체 도수 = $8 \div 0.4 = 20$

B 의 전체 도수 = $18 \div 0.9 = 20$

$\therefore 20 - 20 = 0$

12. 다음은 A, B 두 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 70 점 이상 80 점 미만의 계급에서 어느 반의 성적이 좋은지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : A 반

해설

A 반과 B 반은 총 학생 수가 21명, 25명으로 다르므로 계급 70점 이상 80점 미만의 상대도수를 비교한다.

$$A \text{ 반} : \frac{7}{21} = 0.33\cdots$$

$$B \text{ 반} : \frac{6}{25} = 0.24$$

따라서 계급 70 점 이상 80 점 미만에서 A 반의 상대도수가 더 높으므로 A 반의 성적이 더 좋다.

13. 다음 표는 남학생 30명과 여학생 20명을 대상으로 좋아하는 교과목을 조사하여 상대도수로 나타낸 것이다. 수학을 좋아하는 여학생과 남학생의 차를 구하여라.

남학생	
좋아하는 교과목	상대도수
수학	0.5

여학생	
좋아하는 교과목	상대도수
수학	0.6

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 명

해설

$$\text{남학생} = 0.5 \times 30 = 15 \text{ (명)}$$

$$\text{여학생} = 0.6 \times 20 = 12 \text{ (명)}$$

$$\therefore 15 - 12 = 3 \text{ (명)}$$

14. 표는 어느 반 학생의 한 달 동안의 인터넷 사용시간 (분)을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

계급	도수	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6	0.3
70 ~ 80		

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 명

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$$

$$\frac{6}{0.3} = 20$$

15. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 8인 계급의 상대도수가 0.2이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.
[배점 3, 중하]

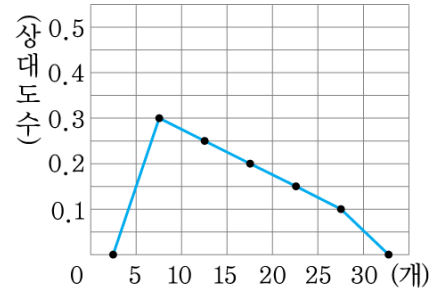
▶ 답 :

▶ 정답 : 40

해설

$$\begin{aligned} (\text{상대도수}) &= \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})} \\ 0.2 &= \frac{8}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 40 \end{aligned}$$

16. 다음 표는 어느 해 프로야구 선수들 중 홈런을 친 선수들 40 명을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



[배점 3, 중하]

- ① 홈런 개수가 15 개 이상 20 개 미만인 선수 수는 8 명이다.
- ② 도수가 작을수록 상대도수도 작다.
- ③ 상대도수가 가장 큰 계급은 5 개 이상 10 개 미만이다.
- ④ 상대도수가 가장 큰 계급의 선수는 12 명이다.
- ⑤ 상대도수가 가장 작은 계급은 20 개 이상 25 개 미만이다.

해설

- ⑤ 상대도수가 가장 작은 계급은 25 개 이상 30 개 미만이다.

17. 다음 표는 어느 중학교 학생들이 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 계급의 학생 수를 구하여라.

건수(회)	학생 수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	50	0.10
60 ~ 80		0.25

[배점 3, 중하]

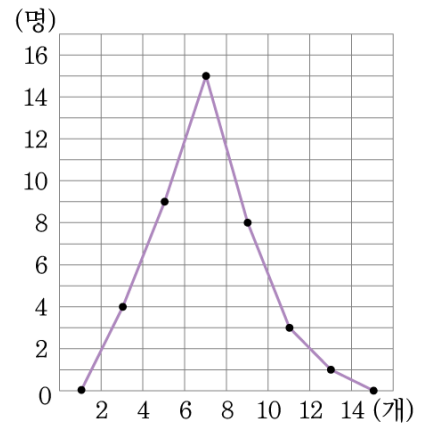
▶ 답 :

▷ 정답 : 125 명

해설

총 학생 수는 $\frac{50}{0.1} = 500$ (명)이다.
따라서 하루에 보내는 휴대전화 문자메시지 건수가 60 회 이상 80 회 미만인 학생 수는 $500 \times 0.25 = 125$ (명)이다.

18. 다음 표는 1 학년 4 반 학생 40 명의 충치를 조사하여 나타낸 도수분포 다각형이다. 충치 개수가 6 개 이상 12 개 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

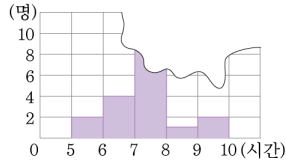
▶ 답 :

▷ 정답 : 0.65

해설

전체도수를 구하면 $4 + 9 + 15 + 8 + 3 + 1 = 40$
충치 개수가 6 개 이상 12 개 미만인 학생의 도수의 합은 $15 + 8 + 3 = 26$
충치 개수가 6 개 이상 12 개 미만인 학생의 상대도수는 $\frac{26}{40} = 0.65$ 이다.

19. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 미술 숙제를 끝내는데 걸린 시간을 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것인데 일부가 찢어져 나간 것이다. 예린이가 숙제를 하는데 걸린 시간이 7 시간 30 분일 때, 예린이가 속한 계급의 상대도수는?



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

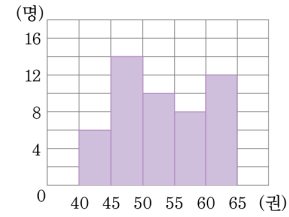
▶ 정답 : 0.55

해설

예린이가 숙제를 하는데 걸린 시간이 7 시간 30 분
이므로 예린이가 속한 계급은 7 시간 이상 8 시간
미만인 계급이고,

$$\begin{aligned} (\text{계급의 도수}) &= 20 - (2 + 4 + 1 + 2) = 11 \\ \therefore \frac{11}{20} &= 0.55 \end{aligned}$$

20. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들이 가지고 있는 사탕의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 사탕의 수가 45 개 미만인 계급의 상대도수는?



[배점 4, 중중]

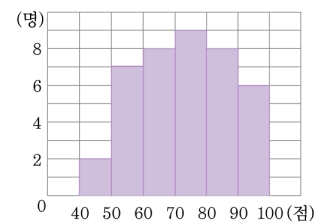
▶ 답 :

▶ 정답 : 0.12

해설

전체도수를 구하면 $6 + 14 + 10 + 8 + 12 = 50$
사탕의 수가 45 개 미만인 계급의 상대도수는 $\frac{6}{50} = 0.12$ 이다.

21. 다음 히스토그램은 어느 반 학생들의 수학 성적을 조사하여 나타낸 것이다. 수학 성적이 90 점 이상 계급의 상대도수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 0.15

해설

전체도수를 구하면 $2 + 7 + 8 + 9 + 8 + 6 = 40$
수학 성적이 90 점 이상 계급의 상대도수는 $\frac{6}{40} = 0.15$

22. 1, 2 학년의 남학생과 여학생의 수가 다음 표와 같을 때, 두 학년 중 남학생의 비율이 더 높은 학년을 구하여라.

	1학년	2학년
남학생	76	74
여학생	124	126

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1 학년

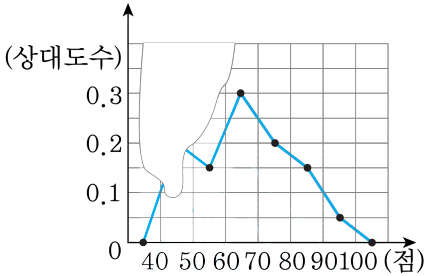
해설

1 학년 남학생의 상대도수는 $\frac{76}{76 + 124} = \frac{76}{200} = 0.38$

2 학년 남학생의 상대도수는 $\frac{74}{74 + 126} = \frac{74}{200} = 0.37$

따라서 남학생의 비율이 더 높은 학년은 1 학년이다.

23. 다음 그래프는 S중학교 학생들의 수학 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것으로 그 일부가 찢어져서 알 수 없다. 90 점 이상 100 점 미만의 학생 수가 2명일 때, 시험 점수가 60 점 미만인 학생의 누적도수를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12 명

해설

(전체 학생 수) = $\frac{2}{0.05} = 40(\text{명})$

$40 \times (1 - 0.3 - 0.2 - 0.15 - 0.05) = 12(\text{명})$

24. 다음 표는 우리나라 40개 도시들 내의 폭포수의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

폭포수(개)	상대도수
0 ~ 2	0.15
2 ~ 4	0.4
4 ~ 6	
6 ~ 8	0.15
합계	

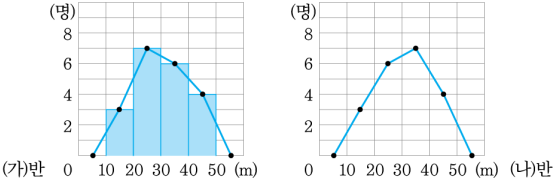
[배점 5, 중상]

- ① 폭포가 4개 이상 6개 미만인 도시는 전체의 30%이다.
- ② 폭포가 가장 많은 도시에는 7개의 폭포가 있다.
- ③ 계급값이 5인 계급의 도수는 12이다.
- ④ 폭포의 개수가 4개 미만인 도시의 수는 22개이다.
- ⑤ 40개 도시에는 평균 3.9개의 폭포가 있다.

해설

- ① $1 - (0.15 + 0.4 + 0.15) = 0.3$
- ③ $40 \times 0.3 = 12$
- ④ $40 \times (0.15 + 0.4) = 22(\text{개})$
- ⑤ $1 \times 0.15 + 3 \times 0.4 + 5 \times 0.3 + 7 \times 0.15 = 3.9(\text{개})$

25. 다음은 (가)반과 (나)반 학생의 공던지기 기록을 나타낸 그래프이다. (가)반 학생과 (나)반 학생의 40m 이하 기록을 가진 학생들의 누적도수의 합을 구하여라.



[배점 5, 중상]

▶ 답 :
▷ 정답 : 32명

해설

(가반) = $3 + 7 + 6 = 16(\text{명})$
 (나반) = $3 + 6 + 7 = 16(\text{명})$
 $\therefore 16 + 16 = 32(\text{명})$