

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

해설

① (상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 이므로,

$$\frac{16}{40} = 0.4 \text{ 이다.}$$

② (전체 도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{상대도수})}$ 이므로,

$$\frac{4}{0.1} = 40(\text{명}) \text{ 이다.}$$

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

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

3. 다음 표는 1 학년 5 반 학생 50 명의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 것이다. 40 미만의 상대도수와 130 이상의 상대도수의 합을 구하여라.

줄넘기 횟수	학생 수(명)
10 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ~ 70	6
70 ~ 100	17
100 ~ 130	15
130 ~ 160	9
합계	50

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

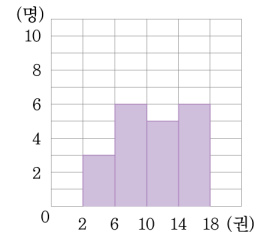
▷ 정답 : 0.24

해설

40 미만의 상대도수와 130 이상의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로

$$\frac{3+9}{50} = \frac{12}{50} = 0.24$$

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



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.25

해설

(전체 도수) = 3 + 6 + 5 + 6 = 20

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

5. 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.

6. 다음 표는 1학년 4반과 5반 학생들 중 안경을 쓴 학생을 조사하여 나타낸 것이다. 안경을 쓴 학생의 비율이 높은 반은 어느 반인지 구하여라.

	1학년 4반	1학년 5반
전체	40	45
안경을 쓴 학생 수	25	27

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1학년 4반

해설

1학년 4반은 전체 40명 중 안경을 쓴 학생 수가 25명이므로 $\frac{25}{40} = 0.625$
 1학년 5반은 전체 45명 중 안경을 쓴 학생 수가 27명이므로 $\frac{27}{45} = 0.60$
 따라서 안경을 쓴 학생이 차지하는 비율은 1학년 4반이 더 높다.

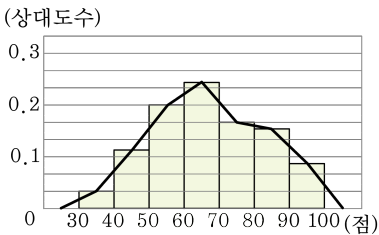
7. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은? [배점 3, 하상]

- ① 상대도수분포표 ② 히스토그램
- ③ 도수분포다각형 ④ 도수분포표
- ⑤ 누적도수

해설

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

8. 다음 그림은 어느 학생의 60명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



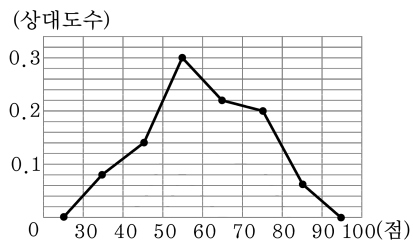
[배점 3, 중하]

- ① 계급의 개수는 7개이다.
- ② 계급의 크기는 10이다.
- ③ 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다

9. 다음 그림은 A 반 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 옳지 않은 것은?



[배점 3, 중하]

- ① 모든 계급의 상대도수의 합은 1이다.
- ② 총 도수가 50명일 때, 계급 60점 이상 70점 미만의 도수는 11명이다.
- ③ 도수분포다각형과 모양이 같다.
- ④ 6개의 계급으로 나뉘었다.
- ⑤ 70점 이상인 학생은 전체의 20%이다.

해설

⑤ $(0.22 + 0.06) \times 100 = 26(\%)$

10. 다음 표는 어느 반 학생의 일주일 동안의 독서량을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

독서량(권)	도수	상대
3 ~ 4 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	0.16
4 ~ 5	1	
5 ~ 6	2	
6 ~ 7	1	

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

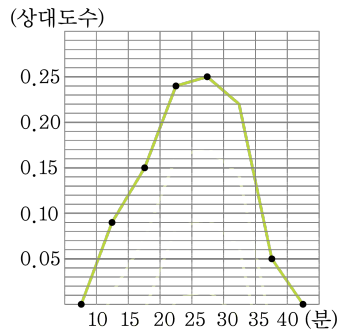
▷ 정답 : 25 명

해설

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

$$\frac{4}{0.16} = 25(\text{명})$$

11. 다음 그림은 어느 중학교 학생 100명의 통학 시간에 대한 상대도수의 분포를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



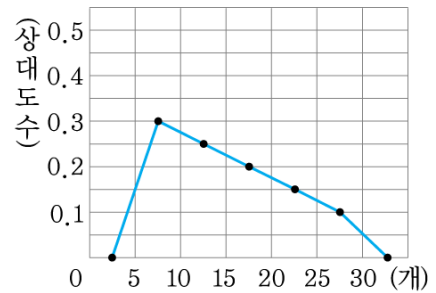
[배점 3, 중하]

- ① 통학 시간이 20분 이상 25분 미만인 학생은 전체의 24%이다.
- ② 통학 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생은 8명이다.
- ③ 상대도수를 모두 더하면 정확히 1이 된다.
- ④ 통학 시간이 25분 이상 30분 미만인 학생은 25명이다.
- ⑤ 이 그래프를 보고 통학 시간의 대략적인 평균을 구할 수 있다.

해설

② 통학 시간이 10분 이상 15분 미만인 학생은 $0.09 \times 100 = 9$ (명)이다.

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



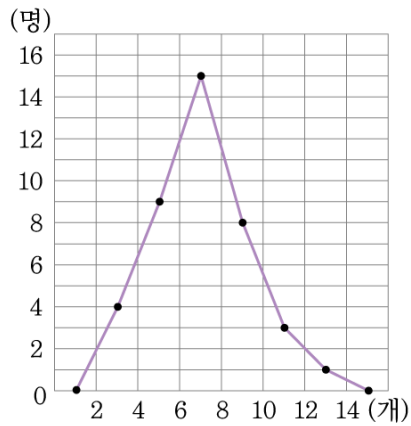
[배점 3, 중하]

- 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.

13. 다음 표는 1학년 4반 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 상대
 도수는 $\frac{26}{40} = 0.65$ 이다.

14. 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.

15. 다음 표는 A 회사에 근무하는 직원들의 월간 음주 횟수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. A 회사의 직원은 80 명보다 많고 100 명보다 작을 때 A 회사 전체 직원 수를 구하여라.

월간 음주 횟수(회)	상대도수
0 이상 ~ 5 미만	$\frac{1}{3}$
5 ~ 10	$\frac{1}{9}$
10 ~ 15	$\frac{1}{6}$
15 ~ 20	$\frac{1}{6}$
20 이상	$\frac{2}{9}$
합계	1

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 90 명

해설

A 회사 전체 직원의 수를 x 명이라고 두면,
 각 계급에 포함된 인원은 $\frac{1}{3}x$, $\frac{1}{9}x$, $\frac{1}{6}x$, $\frac{1}{6}x$, $\frac{2}{9}x$
 명이고 이는 모두 자연수이므로, x 는 3, 9, 6 의
 공배수이다.

3, 9, 6 의 최소공배수는 18 이고 80 보다 크고
 100 보다 작은 18 의 배수는 90 이다.

따라서 A 회사의 직원 수는 90 명이다.