

단원 종합 평가

1. 다음은 어느 반 학생들의 공 던지기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수를 구하여라.

기록(m)	도수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.3
20 ~ 30		
30 ~ 40	6	
40 ~ 50	3	
합계	30	

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.4

해설

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

2. 다음은 어느 반 학생들의 공던지기 기록을 조사하여 나타낸 것이다. 상대도수가 가장 작은 계급의 도수와 계급값을 구하여라.

기록(m)	도수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.3
20 ~ 30		
30 ~ 40	6	
40 ~ 50	3	
합계	30	

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3명

▷ 정답 : 45m

해설

기록(m)	도수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.3
20 ~ 30	12	0.4
30 ~ 40	6	0.2
40 ~ 50	3	0.1
합계	30	1

3. 다음은 어느 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 것이다. A + B + C 를 구하여라.

키(cm)	도수(명)	누적도수
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	4	
140 ~ 150	6	A
150 ~ 160	14	B
160 ~ 170		C
170 ~ 180	2	
합계	30	

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 62

해설

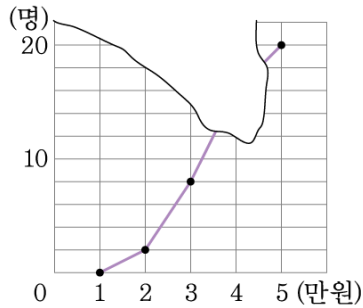
$$A = 4 + 6 = 10$$

$$B = 10 + 14 = 24$$

$$C = 30 - 2 = 28$$

$$\therefore A + B + C = 10 + 24 + 28 = 62$$

4. 다음 그림은 예진이네 반 학생들이 한 달 용돈을 조사하여 나타낸 누적도수의 그래프인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 용돈이 3만원 이상 4만원 미만인 학생 수가 10명일 때, 이 계급의 누적도수를 구하여라.



[배점 2, 하중]

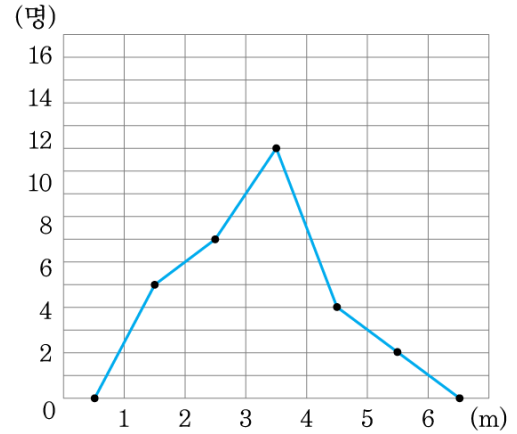
▶ 답:

▷ 정답: 18명

해설

용돈이 2만원 이상 3만원 미만인 계급의 누적도수가 8명이므로, 3만원 이상 4만원 미만인 계급의 누적도수는 $8 + 10 = 18$ (명) 이다.

5. 다음 그림은 지현이네 반 학생들의 미술 시간에 만든 끈의 길이를 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 끈의 길이가 4m 이상 5m 이하인 학생의 상대도수를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 0.2

해설

$$(\text{전체 도수}) = 5 + 7 + 12 + 4 + 2 = 30$$

$$(\text{끈의 길이가 4m 이상 5m 이하인 학생의 상대도수}) = \frac{4}{30} = 0.2$$

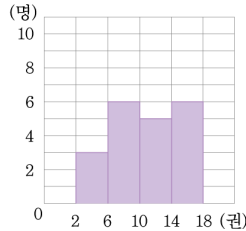
6. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은? [배점 3, 하상]

- ① 상대도수분포표 ② 히스토그램
③ 도수분포다각형 ④ 도수분포표
⑤ 누적도수

해설

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

7. 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.

8. 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]

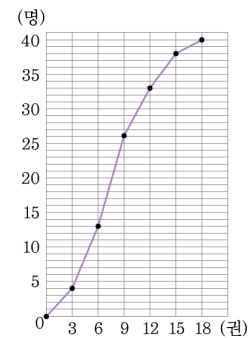
▶ 답:

▷ 정답: 0.24

해설

40 미만의 상대도수와 130 이상의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로 $\frac{3+9}{50} = \frac{12}{50} = 0.24$

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



[배점 3, 하상]

① 0.125

② 0.3

③ 0.375

④ 0.825

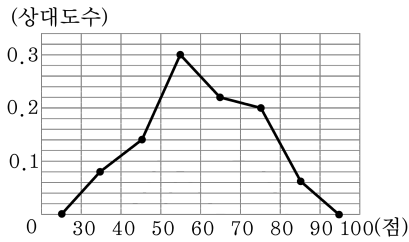
⑤ 0.95

해설

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

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

10. 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 $(0.22 + 0.06) \times 100 = 26(\%)$

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 40

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.2 = \frac{8}{(\text{총 도수})}, (\text{총 도수}) = 40$$

12. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 14 인 계급의 상대도수가 0.7 , B 분포표에서 도수가 9 인 계급의 상대도수가 0.36 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의도수})}{(\text{도수의 총합})} \text{ 이므로}$$

$$A : 0.7 = \frac{14}{(\text{전체 도수})}$$

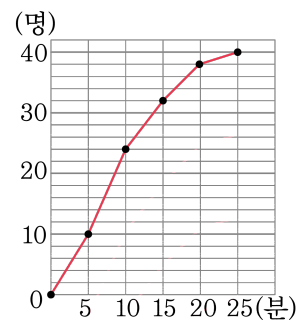
$$(\text{전체 도수}) = 20$$

$$B : 0.36 = \frac{9}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 25$$

$$\therefore 25 - 20 = 5$$

13. 다음 그래프는 윤수네 반 학생들의 통학 시간을 조사하여 나타낸 누적도수의 분포다각형이다. 통학 시간이 15 분 이상인 학생 수는 전체의 몇 % 인가?



[배점 3, 중하]

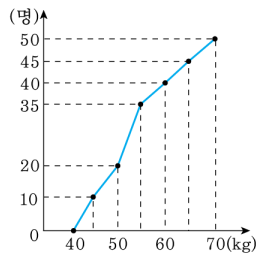
▶ 답 :

▶ 정답 : 20 %

해설

통학 시간이 15 분 이상인 학생 수는
 $40 - 32 = 8$ (명) 이다.
 $\therefore \frac{8}{40} \times 100 = 20(\%)$

14. 다음 그림은 어느 학교 남학생의 몸무게에 대한 누적도수의 그래프이다. 몸무게가 58kg 인 남학생은 가벼운 쪽에서 대략 몇 번째인가?



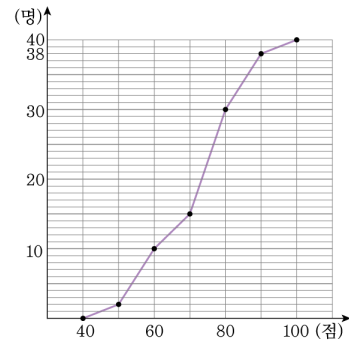
[배점 3, 중하]

- ① 20번째 ② 26번째
 ③ 38번째 ④ 42번째
 ⑤ 알 수 없다.

해설

58 kg이 속하는 계급의 누적도수는 40이고 그 이전 계급의 누적도수는 35이므로 58kg은 가벼운 쪽에서 대략 35 번째와 40 번째 사이에 있다.

15. 성적이 10등인 학생이 속하는 계급의 계급값은?



[배점 3, 중하]

- ① 70 ② 75 ③ 80 ④ 85 ⑤ 90

해설

성적이 10등인 학생이 속하는 계급은 80 점 이상 90 점 미만이므로 계급값은 $\frac{80 + 90}{2} = 85$ 이다.

16. 학생 80 명의 몸무게를 조사한 결과, 몸무게가 60kg 이상인 학생이 전체의 15 % 였다. 몸무게가 58kg 이상 60kg 미만인 계급의 누적도수를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 68 명

해설

몸무게가 60kg 이상인 학생 수는 $80 \times \frac{15}{100} = 12$ (명)

따라서 몸무게가 58kg 이상 60kg 미만인 계급의 누적도수는 $80 - 12 = 68$ (명)

17. A, B의 두 상대도수분포표가 있다. A 분포표에서
 도수가 12인 계급의 상대도수가 0.4, B 분포표에서
 도수가 24인 계급의 상대도수가 0.48일 때, 두
 분포표의 전체 도수의 차를 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 20

해설

$$A : \frac{12}{0.4} = 30, B : \frac{24}{0.48} = 50 \quad \therefore 50 - 30 = 20$$

18. 1, 2학년의 남학생과 여학생의 수가 다음 표와 같을
 때, 두 학년 중 여학생의 비율이 더 높은 학년을
 구하여라.

	남학생	여학생
1학년	174	126
2학년	177	123

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1학년

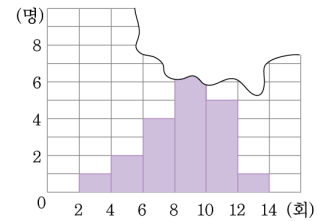
해설

$$1 \text{ 학년 여학생의 상대도수는 } \frac{126}{174 + 126} = \frac{126}{300} = 0.42$$

$$2 \text{ 학년 여학생의 상대도수는 } \frac{123}{177 + 123} = \frac{123}{300} = 0.41$$

따라서 여학생의 비율이 더 높은 학년은 1학년이다.

19. 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

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

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

20. 다음 표는 학생들이 갖고 있는 음악 CD 의 수를
 조사한 것이다. 표에서 B + C 의 값을 구하면?

계급(개수)	도수(명)	상대도수	누적도수
0 이상 ~ 5 미만		0.04	2
5 ~ 10		0.18	
10 ~ 15		A	21
15 ~ 20	18		
20 ~ 25	8		
25 ~ 30		0.06	
합계	B	C	

[배점 4, 중중]

① 40 ② 41 ③ 50 ④ 51 ⑤ 55

해설

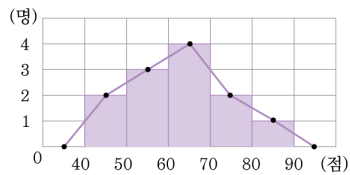
$$0.04 \times B = 2,$$

$$B = 50$$

$$\text{상대도수의 합 } C = 1$$

$$\therefore B + C = 50 + 1 = 51$$

21. 다음 그래프는 희정이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 도수가 가장 큰 계급의 누적도수는?



[배점 4, 중중]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

도수가 가장 큰 계급은 60점 이상 70점 미만이므로 누적도수를 구하면 $2 + 3 + 4 = 9$ 이다

22. 다음 표는 성진이네 반 학생들이 1 년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 것이다. a , b , c , d 의 값을 구하여라.

책의 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수
0 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	b	0.075	
10 ~ 20			17
20 ~ 30		0.275	c
30 ~ 40	5		
40 ~ 50		d	40
합계	a		

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 28

▷ 정답 : 0.175

해설

$$a = 40$$

$$\frac{b}{40} = 0.075, b = 3$$

$$c - 17 = 40 \times 0.275 = 11, c = 28$$

$$d = \frac{40 - 28 - 5}{40} = 0.175$$

23. 다음 표는 10대 학생들의 한달 동안 읽는 책의 권수를 나타낸 것이다. 한 달 동안 책을 20권 미만으로 읽는 학생은 몇 명인가?

읽은 책 수(권)	도수(명)	상대도수	누적도수(명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	5	C	5
5 ~ 10	9	0.18	14
10 ~ 15	17	0.34	31
15 ~ 20	10	0.2	E
20 ~ 25	A	D	47
25 ~ 30	3	0.06	50
합계	50	B	

[배점 5, 중상]

- ① 14명 ② 31명 ③ 38명
 ④ 41명 ⑤ 47명

해설

④ 20권 미만으로 읽은 학생 수는 15권^{이상} ~ 20권^{미만}의 누적도수와 같으므로 $31 + 10 = 41$ 명이다.

24. 다음은 대도시들의 지난 여름 장마 동안의 비 온 날수를 조사하여 나타낸 것이다. 장마동안 12일 이상 비 온 도시의 25%는 호우경보가 내려졌었다. 호우경보가 내려졌던 도시는 전체의 몇 %인지 구하여라.

날수(일)	누적도수
0 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	3
4 ~ 8	a
8 ~ 12	30
12 ~ 16	43
16 ~ 20	50

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 10%

해설

호우경보 내려진 도시 수 : $20 \times 0.25 = 5$ (개), $\frac{5}{50} \times 100 = 10$ (%)이다.

25. 몸무게가 40kg 미만인 학생은 전체의 a% 이고, 45kg 이상인 학생은 전체의 b% 일 때, $|2a - b|$ 의 값을 구하여라.

몸무게(kg)	도수	상대도수	누적도수
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	2		
35 ~ 40		0.24	
40 ~ 45	4	0.16	
45 ~ 50		0.32	20
50 ~ 55	5		
합계			

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

전체 학생수는 $4 \div 0.16 = 25$ 명이므로 35 이상 40 미만인 도수는 $25 \times 0.24 = 6$
 40kg 미만인 학생은 $2 + 6 = 8$ (명)이므로 $\frac{8}{25} \times 100 = 32$ (%)
 45 이상 50 미만인 도수는 $25 \times 0.32 = 8$ 이고
 45kg 이상인 학생은 $8 + 5 = 13$ (명)이므로 $\frac{13}{25} \times 100 = 52$ (%)
 $\therefore |2a - b| = |2 \times 32 - 52| = 12$