

1. 다음 표는 직장인들을 대상으로 일주일 동안 운동하는 시간을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 운동 시간이 4시간 미만인 직장인이 전체의 25%이다. 운동 시간이 2시간 이상 4시간 미만인 계급의 상대도수가 A, 6시간 이상 8시간 미만인 직장인이 B일 때, $100A + B$ 를 구하여라.

운동 시간(시간)	도수(명)	상대도수
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	1	
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	4	A
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}		
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	B	0.35
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}		
합계		

[배점 4.5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

운동 시간이 4시간 미만인 직장인 수는 $1 + 4 = 5$ (명)이고, 전체의 25%라고 하였으므로, 전체 직장인 수는 $\frac{5}{0.25} = 20$ (명)이다.

(상대도수) = $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 를 이용하면,

A는 $\frac{4}{20} = 0.2$, B는 $20 \times 0.35 = 7$ (명)이다.
 $\therefore 100A + B = 20 + 7 = 27$

2. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 190cm 이상 210cm 미만의 상대도수가 0.3 일 때, A의 값을 구하여라.

뛰거리 (cm)	도수 (명)
150 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	2
170 ^{이상} ~ 190 ^{미만}	4
190 ^{이상} ~ 210 ^{미만}	15
210 ^{이상} ~ 230 ^{미만}	20
230 ^{이상} ~ 250 ^{미만}	A

[배점 4.0, 중하]

- ① 8 명 ② 9 명 ③ 10 명
 ④ 11 명 ⑤ 12 명

해설

전체 학생 수는 $\frac{15}{0.3} = 50$ (명)이므로 $A = 50 - (2 + 4 + 15 + 20) = 9$ 이다.

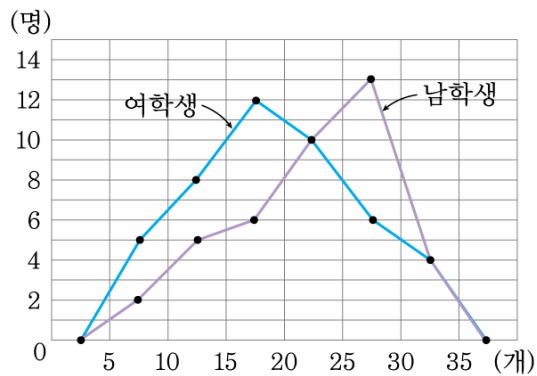
3. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 4.0, 중하]

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
 ② 각 계급의 끝 값을 계급값이라고 한다.
 ③ 각 계급에 속하는 자료의 개수를 도수라고 한다.
 ④ 구간의 너비를 계급의 크기라고 한다.
 ⑤ 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 정리한 표를 도수분포표라고 한다.

해설

② 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값을 계급값이라고 한다.

4. 다음은 어느 반 학생들의 30 초 동안에 윗몸 일으키기 기록에 대한 분포를 나타낸 그래프이다. 옳은 것은?



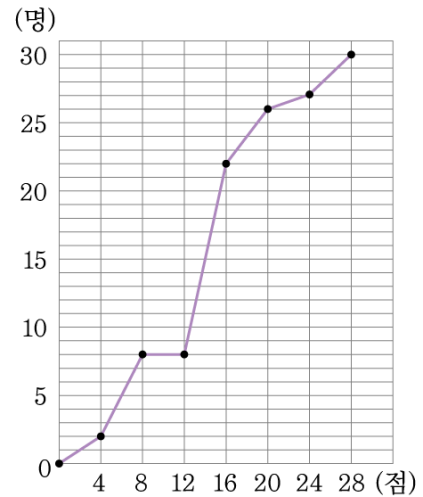
[배점 4.0, 중중]

- ① 여학생의 수와 남학생의 수가 같다.
- ② 여학생이 남학생보다 기록이 더 좋다.
- ③ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 25.5이다.
- ④ 30 개 이상인 남학생은 전체의 10%이다.
- ⑤ 20 개 이상 25 개 미만인 여학생은 전체의 20%이다.

해설

- ① 여학생은 $5 + 8 + 12 + 10 + 6 + 4 = 45$ (명)이고,
남학생은 $2 + 5 + 6 + 10 + 13 + 4 = 40$ (명)이다.
- ② 여학생이 남학생보다 그래프가 앞쪽에 있으므로 기록이 나쁘다.
- ③ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 27.5이다.
- ⑤ 20 개 이상 25 개 미만인 여학생은 전체의 $\frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$ 이다.

5. 아래 그림은 A 중학교 1 학년 어느 반 학생 30 명의 봉사활동 시간에 대한 누적도수분포그래프이다. 도수가 가장 작은 계급의 도수와 도수가 두 번째로 큰 계급의 상대도수의 합은?



[배점 3.5, 하상]

- ① 0.1 ② 0.15 ③ 0.2
- ④ 0.25 ⑤ 0.3

해설

8 시간 이상 12 시간 미만인 계급에서는 누적도수가 변함없으므로 도수는 0 이고, 누적도수의 그래프의 기울기가 급하게 기울어진 부분이 도수가 많으므로 2 번째로 큰 구간은 4 시간 이상 8 시간 미만이고 도수는 6 이므로 상대도수는 $\frac{6}{30} = 0.2$ 이다.

따라서 구하는 값은 $0 + 0.2 = 0.2$

6. 다음은 5명의 학생이 주사위를 각각 100 번씩 던져 1의 눈이 나온 횟수를 적은 것이다. 평균을 구하여라.

12, 13, 17, 18, 21

[배점 3.5, 하상]

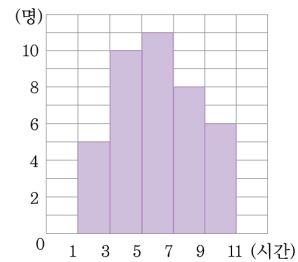
▶ 답 :

▶ 정답 : 16.2

해설

$$\frac{12 + 13 + 17 + 18 + 21}{5} = \frac{81}{5} = 16.2$$

7. 다음은 희정이 친구들의 일주일 동안의 운동 시간을 조사하여 나타난 히스토그램이다. 친구들의 운동 시간의 평균을 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

시간

▶ 정답 : 6 시간

해설

히스토그램을 이용하여 계급, 도수, 계급값, (계급값×도수)를 구하면

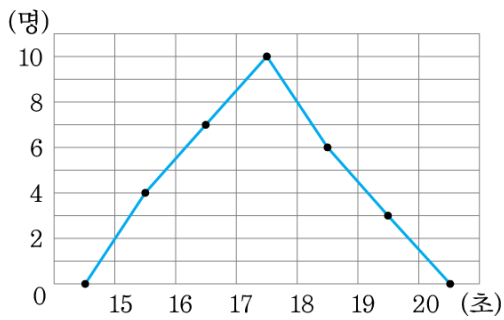
계급 (시간)	계급값	도수	(계급값×도수)
1 이상 ~ 3 미만	2	5	$2 \times 5 = 10$
3 이상 ~ 5 미만	4	10	$4 \times 10 = 40$
5 이상 ~ 7 미만	6	11	$6 \times 11 = 66$
7 이상 ~ 9 미만	8	8	$8 \times 8 = 64$
9 이상 ~ 11 미만	10	6	$10 \times 6 = 60$
합계		40	240

(히스토그램의 평균) =

$$\frac{\{(계급값) \times (도수)\}의 총합}{(도수)의 총합} = \frac{240}{40} = 6$$

따라서 평균은 6 시간이다.

8. 다음 그림은 예린이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수를 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

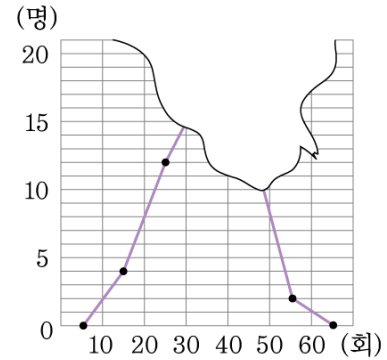
▶ 정답 : 0.3

해설

$$(\text{전체 도수}) = 4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$$

$$(\text{기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수}) = \frac{9}{30} = 0.3$$

9. 다음은 어느 학급 학생들의 윗몸일으키기에 대한 도수분포다각형인데 일부가 찢어졌다. 30 회 이상 40 회 미만인 계급의 누적도수가 34 일 때, 이 계급의 도수를 구하여라.



[배점 3.5, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 18

해설

30 회 미만의 누적도수를 구하면 $4 + 12 = 16$ 이므로 30 회 이상 40 회 미만의 도수는 $34 - 16 = 18$ 이다.

10. 다음 도수분포표에서 평균을 구하여라.

계급	도수
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	1
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	4
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	5
70 ^{이상} ~ 85 ^{미만}	10
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	7
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	3
합계	30

[배점 3.0, 하중]

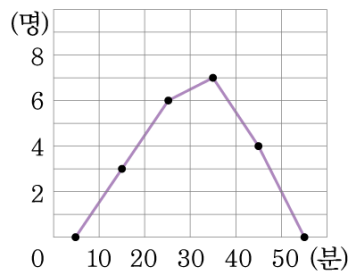
▶ 답 :

▶ 정답 : 74

해설

$$(45 \times 1 + 55 \times 4 + 65 \times 5 + 75 \times 10 + 85 \times 7 + 95 \times 3) \div 30 = 2220 \div 30 = 74$$

11. 다음 그래프는 어느 중학교 학생의 통학 시간에 대한 도수분포다각형이다. 계급의 개수를 구하여라.



[배점 3.0, 하중]

▶ **답:** 개

▷ **정답:** 4 개

해설

계급의 크기가 10분인 계급의 구간이 모두 4개 존재한다.

12. 다음 표는 1 학년 1 반 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 과학 성적의 평균을 구하여라.

과학 성적(점)	학생 수(명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	7
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	13
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	8
합 계	40

[배점 3.0, 하중]

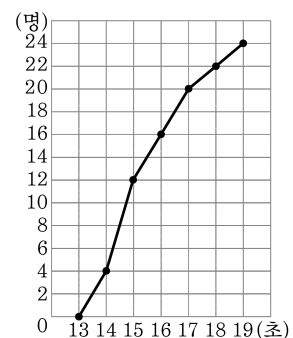
▶ **답:** 점

▷ **정답:** 78 점

해설

$$\frac{(55 \times 3) + (65 \times 7) + (75 \times 13) + (85 \times 9) + (95 \times 8)}{40} = 78 \text{ (점)}$$

13. 다음 그래프는 A 반 학생들의 50m 달리기 기록에 대한 누적도수를 그래프로 나타낸 것이다. 달리기에서 10 등인 학생이 속한 계급의 계급값을 구하여라.



[배점 3.0, 하중]

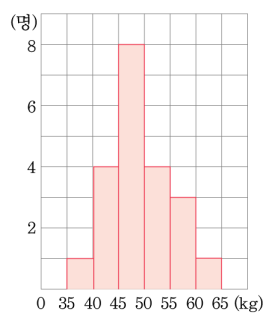
▶ **답:** 초

▷ **정답:** 14.5 초

해설

누적도수 10 을 포함한 계급이 14 초 이상 15 초 미만이므로 계급값은 $\frac{14+15}{2} = 14.5$ (초)이다.

14. 다음과 같은 그래프를 무엇이라 하는지 고르면?



[배점 3.0, 하중]

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

해설

히스토그램:
 주어진 도수분포표에 따라 계급의 크기를 가로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 그려 나타낸 그래프