1. 다음 표는 경수네 반 학생들의 국어 성적을 조사하여 나타낸 상대도수 분포표이다. 다음 물음에 답하여라.

국어점수(점)	도수(명)	상대도수(명)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	8	
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6	
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	16	
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	4	
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	6	
합계	40	A

(1) 위의 표의 빈 칸을 채워라.
(2) 전체 학생 수를 구하여라.
(3) A의 값을 구하여라.
(4) 상대도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) $\frac{8}{40}=0.2$, $\frac{6}{40}=0.15$, $\frac{16}{40}=0.4$, $\frac{4}{40}=0.1$, $\frac{6}{40}=0.15$

▷ 정답 : (2) 40 명

▷ 정답 : (3) 1

▷ 정답 : (4) 75 점

해설

(1)

국어점수(점)	도수(명)	상대도수(명)
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	8	$\frac{8}{40}=0.2$
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6	$\frac{6}{40}=0.15$
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	16	$\frac{16}{40}=0.4$
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	4	$\frac{4}{40}=0.1$
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	6	$\frac{6}{40}=0.15$
합계	40	A

(2) 전체 학생 수는 40 명이다.
(3) 상대도수의 총합은 항상 1 이므로 A의 값은 1 이다.
(4) 상대도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만이므로 구하는 계급값은 $\frac{70+80}{2}=75$(점)

2. 다음 표는 민수네 반 학생들의 줄넘기 횟수를 조사하여 나타낸 상대도수 분포표이다. 다음 물음에 답하여라.

줄넘기 횟수(회)	도수(명)	상대도수(명)
$10^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3	
$40^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6	
$70^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	17	
$100^{\text{이상}} \sim 130^{\text{미만}}$	15	
$130^{\text{이상}} \sim 160^{\text{미만}}$	9	
합계	50	A

(1) 위의 표의 빈 칸을 채워라.
(2) 전체 학생 수를 구하여라.
(3) A의 값을 구하여라.
(4) 상대도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) $\frac{3}{50} = 0.06$, $\frac{6}{50} = 0.12$, $\frac{17}{50} = 0.34$, $\frac{15}{50} = 0.3$, $\frac{9}{50} = 0.18$

▷ 정답: (2) 50 명

▷ 정답: (3) 1

▷ 정답: (4) 85 회

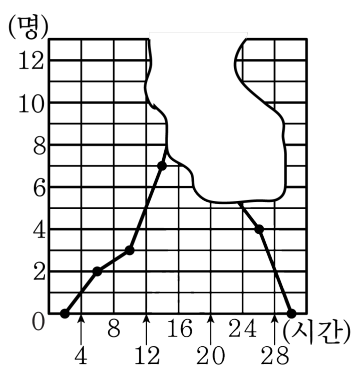
해설

(1)

줄넘기 횟수(회)	도수(명)	상대도수(명)
$10^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3	$\frac{3}{50} = 0.06$
$40^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	6	$\frac{6}{50} = 0.12$
$70^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	17	$\frac{17}{50} = 0.34$
$100^{\text{이상}} \sim 130^{\text{미만}}$	15	$\frac{15}{50} = 0.3$
$130^{\text{이상}} \sim 160^{\text{미만}}$	9	$\frac{9}{50} = 0.18$
합계	50	A

(2) 전체 학생 수는 50 명이다.
(3) 상대도수의 총합은 항상 1 이므로 A 의 값은 1 이다.
(4) 상대도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 100 점 미만이므로 구하는 계급값은 $\frac{70+100}{2} = 85$(회)

3. 다음은 1 학년 35 명의 봉사 활동 시간을 나타낸 도수분포다각형이다. 봉사활동 시간이 12 시간 이상 16 시간 미만인 학생 수가 전체의 20% 이고, 16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수가 20 시간 이상 24 시간 미만의 학생 수보다 7 명 더 많다고 할 때, 16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수는?



① 10 명 ② 11 명 ③ 12 명 ④ 13 명 ⑤ 14 명

해설

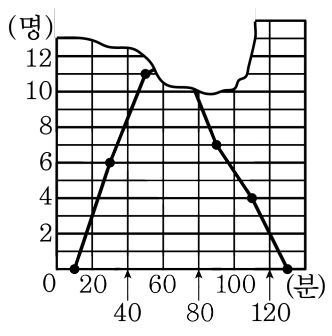
12 시간 이상 16 시간 미만의 학생 수를 이용해서

전체 학생 수를 구하면 $\frac{7}{\square} \times 100 = 20,\ \square = 35$ (명) 이다.

16 시간 이상 20 시간 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면 $2+3+7+x+(x-7)+4=35,\ 2x=26$

$\therefore\ x = 13$(명)

4. 다음은 민지네 반 학생들의 TV 시청 시간을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 20 분 이상 40 분 미만의 학생 수와 100 분 이상 120 분 미만의 학생 수의 합이 전체의 25% 일 때, 60 분 이상 80 분 미만의 학생 수를 구하여라.



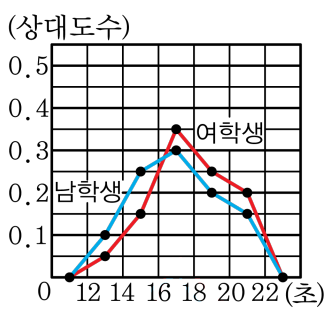
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12 명

해설

20 분 이상 40 분 미만의 학생 수와 100 분 이상 120 분 미만의 학생 수는 $6 + 4 = 10$(명) 이므로 전체 학생 수는 $\frac{10}{\square} \times 100 = 25$, $\square = 40$ 이다.
60 분 이상 80 분 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면, $6 + 11 + x + 7 + 4 = 40$, $x = 12$(명)

5. 다음 그림은 다짐이네 중학교 1 학년 남학생과 여학생의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 기록이 18 초 이상 20 초 미만인 남학생 수와 여학생 수를 각각 구하여라. (단, 남학생 40 명, 여학생 60 명이다.)



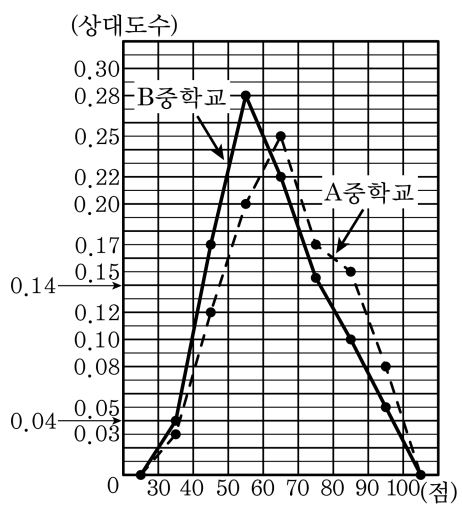
▶ 답:

▷ 정답: 남학생 : 8 명, 여학생 : 15 명

해설

남학생 중에서 기록이 18 초 이상 20 초 미만인 학생 수는 $40 \times 0.2 = 8$(명) 이다.
여학생 중에서 기록이 18 초 이상 20 초 미만인 학생 수는 $60 \times 0.25 = 15$(명) 이다.

6. 다음 그림은 A, B 중학교 학생들의 수학 점수를 조사하여 상대도수를 그래프로 나타낸 것이다. 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① A 중학교 학생 중 수학 점수가 80 점 이상인 학생은 23% 이다.

② 60 점 이상 80 점 미만의 학생은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 많다.

③ B 중학교 학생의 수학 점수가 A 중학교 학생의 수학점수보다 대체로 더 높다.

④ A 중학교 학생은 수학 점수가 60 점 이상 70 점 미만인 학생이 가장 많다.

⑤ A, B 중학교의 학생 수가 같을 때, 수학점수가 50 점 이하인 학생 수는 B 중학교가 더 많다.

해설

② 60 점 이상 80 점 미만의 학생의 비율은 A 중학교 학생이 B 중학교 학생보다 더 높지만, A, B 중학교의 학생 수를 모르기 때문에 학생수가 많고 적음을 알수는 없다.
③ A 중학교의 수학점수가 B 중학교 학생의 수학 점수 보다 대체로 더 높다.

7. 둘레의 길이가 각각 10, 20, 30 인 세 직사각형이 있다. 이 세 직사각형의 한 변의 길이가 각각 a, b, c 일 때, 다음 조건을 만족하는 세 개의 직사각형의 넓이를 모두 구하여라. (단, a, b, c는 자연수)

조건 1. a, b, c 의 평균은 5 이다. 조건 2. a^2, b^2, c^2 의 평균은 27 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 24

▷ 정답: 56

해설

a, b, c 의 평균은 5 이므로 $a+b+c=15$
a^2, b^2, c^2 의 평균은 27 이므로 $a^2+b^2+c^2=81$
자연수 중에서 위 두 식을 만족하는 수는 4, 4, 7 뿐이다.
a 를 한 변으로 하는 직사각형의 넓이 $4\times(5-4)=4$
b 를 한 변으로 하는 직사각형의 넓이 $4\times(10-4)$
$=24$
c 를 한 변으로 하는 직사각형의 넓이 $7\times(15-7)$
$=56$
따라서 각 직사각형의 넓이는 4, 24, 56 이다.

8. 다음 표는 1 학년 3 반 학생 20 명이 하루 동안 게임을 하는 시간을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 학생 20 명의 게임시간의 평균을 구하여라.

게임 시간(분)	학생 수(명)
$0^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	1
$20^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
$40^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	6
$60^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	8
$80^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	2
합 계	20

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 57분

해설

$$\frac{10\times 1}{20}+\frac{30\times 3}{20}+\frac{50\times 6}{20}+\frac{70\times 8}{20}+\frac{90\times 2}{20}=57\ (\text{분})$$