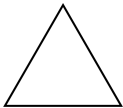
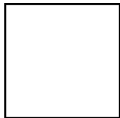


1. 다음 중 다각형이 아닌 것은?

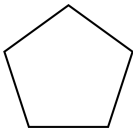
①



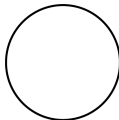
②



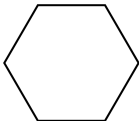
③



④



⑤



해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸여 있다.

2. 다음 보기에서 옆면의 모양이 사다리꼴인 것을 모두 고르시오.

보기

㉠ 삼각기둥

㉡ 오각뿔대

㉢ 오각뿔

㉣ 사각뿔대

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

각기둥은 옆면이 직사각형, 각뿔은 옆면이 삼각형, 각뿔대는 옆면이 사다리꼴이므로 각뿔대인 오각뿔대와 사각뿔대가 답이다.

3. 원뿔을 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양을 써라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 원

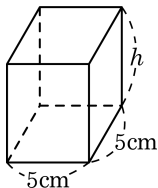
해설

회전체의 성질

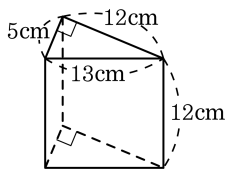
- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.
- ② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

4. 다음 그림에서 부피가 다음과 같을 때, h 를 구하여라.

(1) 부피 : 150 cm^3



(2) 부피 : 330 cm^3



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 6 cm

▷ 정답 : (2) 11 cm

해설

$$(1) 5 \times 5 \times h = 150$$

$$25h = 150$$

$$\therefore h = 6(\text{cm})$$

$$(2) \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \times h = 330$$

$$30h = 330$$

$$\therefore h = 11(\text{cm})$$

5. 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 정오각형은 모든 내각의 크기가 같다.
- ㉡ 모든 각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ㉢ 여러 개의 선분으로 둘러싸인 평면도형을 다각형이라고 한다.
- ㉣ 다각형에서 변의 개수와 꼭짓점의 개수는 항상 같다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢

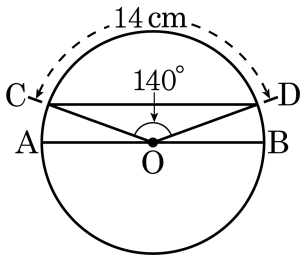
④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉡ 모든 각의 크기와 변의 길이가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.

6. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 14\text{cm}$, $\angle COD = 140^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 4cm

해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로

$\angle DCO = 20^\circ = \angle COA$ 이고

$\angle CDO = 20^\circ = \angle DOB$ 이다.

$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DB}$ 이고, $20^\circ : 140^\circ = 5.0\text{pt}\widehat{AC} : 14$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2$ 이다.

따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{DB} = 2 + 2 = 4$ 이다.

7. 다음 도수분포표는 어느 반 학생들의 식사시간을 조사하여 나타낸 것이다. 식사시간이 20분인 학생이 속하는 계급의 도수를 구하여라.

▶ 답 : 명

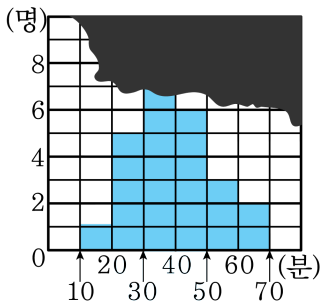
▷ 정답 : 4명

식사시간(분)	도수(명)
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	9
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	12
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	4
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	5
합계	30

해설

20분 이상 25분 미만이 속하는 계급의 도수

8. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 하루 동안의 인터넷 사용시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 인터넷 사용시간이 20 분 이상 30 분 미만인 학생이 전체의 20% 일 때, 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.



▶ 답 : 명

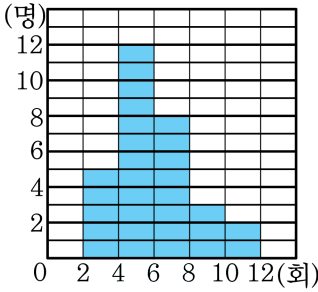
▷ 정답 : 25 명

해설

20 분 이상 30 분 미만의 학생 수가 5 명이므로 전체 학생 수는

$$\frac{100}{20} \times 5 = 25 \text{ (명) 이다.}$$

9. 다음 그림은 2년 동안 몇 번의 헌혈을 했는지를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 물음에 답하여라.



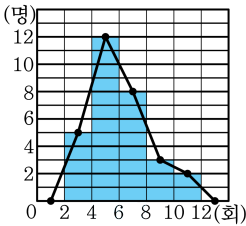
- (1) 히스토그램을 도수분포다각형으로 나타내어라.
- (2) 도수가 가장 큰 계급의 직사각형의 넓이를 구하여라.
- (3) 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1)



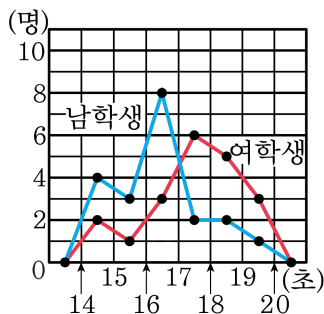
▷ 정답 : (2) 24

▷ 정답 : (3) 60

해설

- (1) 히스토그램의 각 직사각형의 윗변의 중점을 차례로 선분으로 연결하여 그린다.
- (2) 도수가 가장 큰 계급은 4회 이상 6회 미만이므로 넓이는 $2 \times 12 = 24$
- (3) 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 히스토그램의 직사각형의 넓이의 합과 같으므로 $2(5 + 12 + 8 + 3 + 2) = 60$

10. 다음은 1 학년 1 반 학생들의 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포다
각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 골라라.



보기

- ㉠ 남학생이 여학생보다 수가 많다.
 ㉡ 남학생 기록에서 17 초 이상의 학생은 전체의 25% 이다.
 ㉢ 여학생 기록에서 18 초 이상의 학생은 전체의 35% 이다.
 ㉣ 여학생 중 기록이 5 번째로 좋은 학생이 속한 계급의
 도수는 6 이다.

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

㉠ 남학생 수는 $4 + 3 + 8 + 2 + 2 + 1 = 20$ (명) 이고, 여학생 수는 $2 + 1 + 3 + 6 + 5 + 3 = 20$ (명) 이다.

㉢ 18 초 이상인 여학생은 $5 + 3 = 8$ (명), $\frac{8}{20} \times 100 = 40(\%)$ 이다.

㉣ 여학생 중 기록이 5 번째로 좋은 학생이 속하는 구간은 16 초 이상 17 초 미만이고 계급의 도수는 3 이다.

11. 다음은 중심각의 크기에 따른 호의 길이, 부채꼴의 넓이를 나타낸 것이다.

중심각의 크기	호의 길이	부채꼴의 넓이
15°	4 cm	16 cm^2
30°		
45°		
60°		

▶ 답 :

▷ 정답 : 해설참조

해설

호의 길이와 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.

중심각의 크기	호의 길이	부채꼴의 넓이
15°	4 cm	16 cm^2
30°	8 cm	32 cm^2
45°	12 cm	48 cm^2
60°	16 cm	64 cm^2

12. 다음 표는 어느 반 학생들의 몸무게에 대한 도수분포표이다. 몸무게가 55kg 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

몸무게 (kg)	학생 수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	14
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	6
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	6
60 ^{이상} ~ 65 ^{미만}	4
합계	40

① 17%

② 25%

③ 28%

④ 30%

⑤ 32%

해설

$$\frac{6 + 4}{40} \times 100 = 25(\%)$$

13. 다음 표는 어느 중학교의 두 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. B반에서 수학 성적이 14번째로 좋은 학생이 A반에 가면 a 등에서 b 등까지 할 수 있다고 할 때, ab 의 값을 구하여라.

수학 점수(점)	학생 수(명)	
	A반	B반
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	1	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	5	7
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	9	8
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	6	4
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	㉠	㉡
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	4	6
합계	30	35

▶ 답 :

▶ 정답 : 150

해설

$$\textcircled{1} = 30 - (1 + 5 + 9 + 6 + 4) = 5$$

$$\textcircled{2} = 35 - (2 + 7 + 8 + 4 + 6) = 3$$

B반에서 14번째로 수학 성적이 좋은 학생이 속하는 계급은 80점 이상 90점 미만이므로 A반에서는 $4 + 5 + 1 = 10$ (등)부터 $4 + 5 + 6 = 15$ (등)까지 할 수 있다.

$$\therefore ab = 10 \times 15 = 150$$

14. 어느 도수분포표에서 도수가 24 인 계급의 상대도수가 0.3 일 때, 전체 도수를 구하면?

① 65

② 70

③ 75

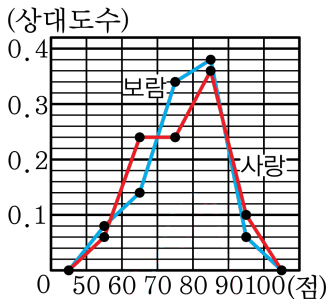
④ 78

⑤ 80

해설

$$(\text{전체 도수}) = \frac{(\text{계급의 도수})}{(\text{계급의 상대도수})} = \frac{24}{0.3} = 80$$

15. 다음 그림은 사랑이네 중학교 1학년과 보람이네 중학교 1학년 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 90점 이상인 사랑이네 학교 학생이 30명, 보람이네 학교 학생이 12명이라고 할 때, 사랑이네 중학교 1학년 학생 수를 A , 보람이네 중학교 1학년 학생 수를 B 라고 할 때, $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 100

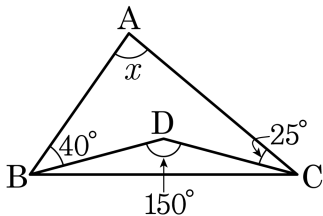
해설

과학 성적이 90점 이상인 계급의 상대도수가 사랑이네 중학교 1학년은 0.1, 보람이네 중학교 1학년은 0.06이다.

따라서 전체 학생 수는 각각 $\frac{30}{0.1} = 300(\text{명})$, $\frac{12}{0.06} = 200(\text{명})$ 이다.

$A = 300$, $B = 200$ 이므로, $A - B = 100$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 값을 구하여라.



답 :

$\underline{\quad}^{\circ}$



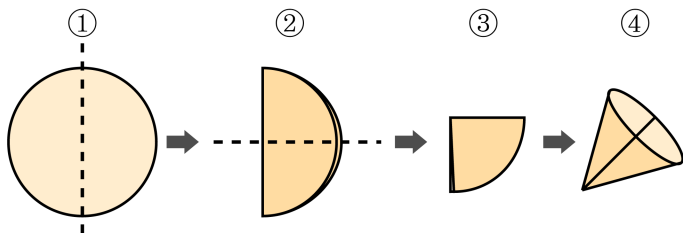
정답 : 85°

해설

$$\angle x + 40^{\circ} + 25^{\circ} = 150^{\circ}$$

$$\therefore \angle x = 85^{\circ}$$

17. 다음은 과학 실험에서 용액을 거르기 위한 거름종이를 만드는 과정이다. ②의 부채꼴을 반으로 접어 ③의 부채꼴을 만들었을 때, 반으로 줄어드는 것을 보기에서 모두 골라라.



보기

㉠ 현의 길이

㉡ 호의 길이

㉢ 반지름의 길이

㉣ 중심각의 크기

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

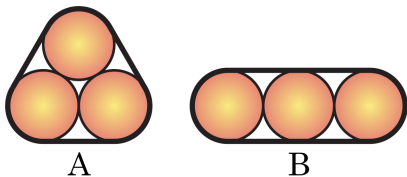
▶ 정답 : ㉣

해설

(2)의 부채꼴이 (3)의 부채꼴로 변할 때에는 중심각의 크기가 절반으로 줄어든다.

중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로 반으로 줄어드는 것은 호의 길이, 중심각의 크기이다.

18. 반지름의 길이가 3cm 인 원기둥 3 개를 A, B 두 가지 방법으로 묶으려고 한다. 끈의 길이를 최소로 하려고 할 때, 길이가 긴 끈과 짧은 끈의 차는?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 10cm

해설

A 의 경우, 곡선의 길이는 반지름이 3cm 인 원의 둘레이므로,
 $2\pi \times 3 = 6\pi$ (cm)

직선의 길이는 $3 \times 2 \times 3 = 18$ (cm)

따라서 필요한 끈의 길이는 $(6\pi + 18)$ cm 이다.

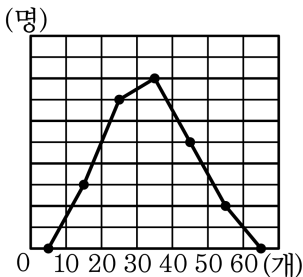
B 의 경우, 곡선의 길이는 반지름이 3cm 인 원의 둘레이므로,
 $2\pi \times 3 = 6\pi$ (cm)

직선의 길이는 $3 \times 4 \times 2 = 24$ (cm)

따라서 필요한 끈의 길이는 $(6\pi + 24)$ cm 이다.

따라서 긴 끈은 B 의 경우이고 짧은 끈은 A 의 경우이므로 차는
 $(6\pi + 24) - (6\pi + 18) = 6$ (cm) 이다.

19. 다음 그래프는 은지네 학교 학생 600 명의 윗몸일으키기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 눈금의 간격이 일정할 때, 40 개 이상 50 개 미만의 기록을 가진 학생은 몇 명인지 구하여라.



▶ 답 :

명

▷ 정답 : 120 명

해설

눈금 한 칸을 a 명이라 하면

$$3a + 7a + 8a + 5a + 2a = 600$$

$$25a = 600, a = 24$$

$$\therefore 5a = 5 \times 24 = 120 \text{ (명)}$$