

1. 다음 조건을 만족하는 다각형을 구하여라.

- ㉠ 4 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
- ㉡ 변의 길이가 모두 같고 내각의 크기도 모두 같다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

조건을 만족시키는 다각형은 정사각형이다.

2. 한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 이다. 안에 알맞은 것을 넣으시오.

▶ 답:

▷ 정답: 180°

해설

한 내각과 그 외각의 크기의 합은 항상 180° 이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다.
- ② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다.
- ③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다.
- ④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다.
- ⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다.

해설

① 정삼각형의 한 내각의 크기는 60° 이다. (○)

$$\frac{3-2}{3} \times 180^\circ = 60^\circ$$

② 정팔각형의 내각의 합은 1080° 이다. (○)

$$(8-2) \times 180^\circ = 1080^\circ$$

③ 정삼각형의 한 외각의 크기와 정육각형의 한 내각의 크기는 같다. (○)

정삼각형의 외각의 크기는 120° ,

$$\text{정육각형의 한 내각의 크기} = \frac{6-2}{6} \times 180^\circ = 120^\circ$$

④ 도형의 내각과 외각의 값은 항상 같다. (×)

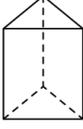
$$(\text{내각의 크기}) + (\text{외각의 크기}) = 180^\circ$$

⑤ 정오각형의 외각의 크기는 72° 이다. (○)

$$\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

4. 다음 입체도형 중에서 다면체가 아닌 것은?

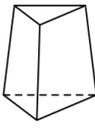
①



②



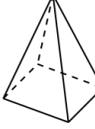
③



④



⑤

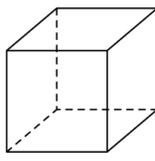


해설

② 구는 다각형으로 둘러싸여 있지 않다.

5. 다음 그림과 같은 육면체의 각 면의 한 가운데 있는 점을 꼭짓점으로 하는 입체도형은?

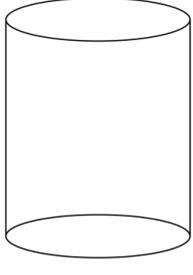
- ① 육면체 ② 칠면체
- ③ 팔면체 ④ 구면체
- ⑤ 십이면체



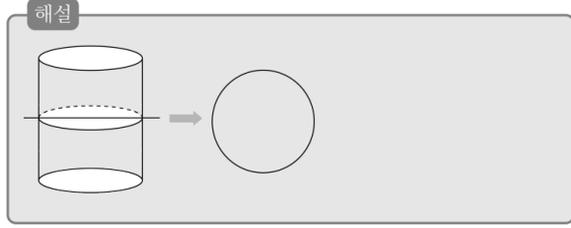
해설

새로 만들어지는 다면체는 6개의 꼭짓점이 생긴다.
이 점들을 이으면 삼각형 8개로 둘러싸인 팔면체가 된다.

6. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?



- ① 직사각형 ② 원 ③ 삼각형
- ④ 오각형 ⑤ 육각형



7. 각 도에 건설된 주택의 수를 나타낸 것이다. 주택이 가장 적게 건설된 도는 어느 도인가?



▶ 답:

▷ 정답: 제주도

해설

각 지역의 주택 수를 숫자로 나타낸 후 비교하여 주택이 가장 적게 건설된 도를 구하면 된다.

8. 다음은 우정아네 반 학생들이 가지고 있는 구슬의 개수이다. 줄기가 3인 잎을 찾아 써라.

줄기	잎						
1	3	9	2	1	7	6	5
2	0	3	7	5	1	2	
3	4	8	4				
4	3	1					

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 8

▷ 정답: 4

해설

줄기가 3인 잎은 4, 8, 4이다.

9. 다음 표는 어느 반 학생 50 명의 몸무게를 조사한 도수분포표이다. A에 알맞은 도수는?

몸무게(kg)	학생수
35이상 ~ 40미만	4
40이상 ~ 45미만	A
45이상 ~ 50미만	15
50이상 ~ 55미만	13
55이상 ~ 60미만	8
60이상 ~ 65미만	3
합계	50

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$$A = 50 - (4 + 15 + 13 + 8 + 3) = 7$$

10. 어느 도수분포표에서 도수가 30 인 계급의 상대도수가 0.15 일 때, 전체 도수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 200

해설

$$(\text{전체 도수}) = \frac{(\text{계급의 도수})}{(\text{계급의 상대도수})} = \frac{30}{0.15} = 200$$

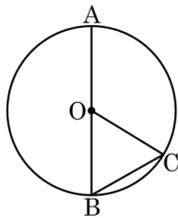
11. 다음 중 팔각형의 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합을 바르게 나타낸 것은?

- ① $1080^\circ, 180^\circ$ ② $1080^\circ, 360^\circ$ ③ $1260^\circ, 180^\circ$
④ $1260^\circ, 360^\circ$ ⑤ $1440^\circ, 360^\circ$

해설

팔각형의 내각의 합은 $180^\circ \times (8 - 2) = 180^\circ \times 6 = 1080^\circ$ 이다.
또한, 외각의 합은 360° 이다.

12. 다음은 원 O에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

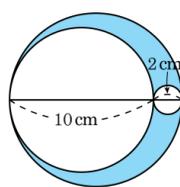


- ① 호 BC에 대한 중심각은 $\angle BOC$ 이다.
- ② 선분 AB는 가장 긴 현이다.
- ③ 호 AC와 반지름 OA, OC로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.
- ④ 원 위의 두 점 A, C를 양 끝점으로 하는 호는 1개이다.
- ⑤ 현 BC와 호 BC로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.

해설

④ 원 위의 두 점 A, C에 대해 2개의 호가 생긴다. 일반적으로 짧은 쪽의 호를 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 로 표시하고 긴 쪽의 호는 두 점 A, C 중간에 점 P를 잡아 $24.88\text{pt}\widehat{APC}$ 로 표시한다.

14. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

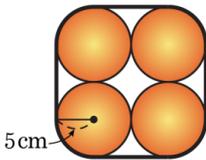
▷ 정답: 둘레의 길이: 24π cm

▷ 정답: 넓이: 10π cm²

해설

(둘레의 길이)
 $= 2\pi \times 6 + 2\pi \times 5 + 2\pi \times 1 = 24\pi(\text{cm})$
(넓이) $= \pi \times 6^2 - \pi \times 5^2 - \pi \times 1^2 = 10\pi(\text{cm}^2)$

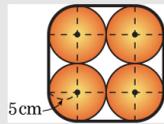
15. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ① $(5\pi + 20)$ cm ② $(5\pi + 30)$ cm ③ $(10\pi + 20)$ cm
 ④ $(10\pi + 40)$ cm ⑤ $(10\pi + 50)$ cm

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm , 세로10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.
 따라서 $2\pi \times 5 + 4 \times 10 = 10\pi + 40(\text{cm})$

16. 모든 면의 모양이 정오각형이고, 한 꼭짓점에 모이는 면이 3 개인 정다면체를 말하여라.

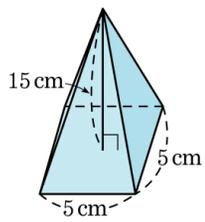
▶ 답:

▷ 정답: 정십이면체

해설

모든 면의 모양이 정오각형이고, 한 꼭짓점에 모이는 면이 3 개인 정다면체는 정십이면체이다.

17. 다음 그림과 같이 한 변이 5cm 인 정사각형이 밑면이고, 높이가 15cm 인 정사각뿔의 부피는?



- ① 375cm^3 ② 250cm^3 ③ 125cm^3
④ 75cm^3 ⑤ 25cm^3

해설

$$V = \frac{1}{3} \times 5 \times 5 \times 15 = 125(\text{cm}^3)$$

18. 다음은 지현이네 반 학생들의 키를 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 키가 160cm 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?

키 (cm)	학생 수 (명)
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	2
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	4
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	6
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	8
165 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	6
170 ^{이상} ~ 175 ^{미만}	2
175 ^{이상} ~ 180 ^{미만}	2
합계	30

- ① 5% ② 10% ③ 15% ④ 30% ⑤ 40%

해설

160cm 미만인 학생은 12 명, $\frac{12}{30} \times 100 = 40(\%)$

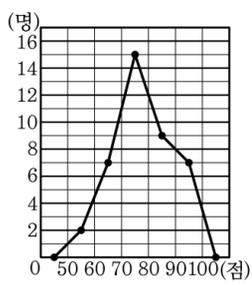
19. 히스토그램을 그리는 순서를 차례대로 바르게 나열한 것은?

- ㉠ 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 차례로 그린다.
- ㉡ 가로 축에는 계급의 양 끝값, 세로축에는 도수를 나타낸다.
- ㉢ 계급의 크기와 개수를 정한다.
- ㉣ 자료를 수집하여 변량으로 정리한다.
- ㉤ 도수분포표를 만든다.

- ① ㉡-㉢-㉠-㉣-㉤ ② ㉡-㉣-㉢-㉠-㉣ ③ ㉡-㉢-㉣-㉠-㉣
④ ㉡-㉢-㉣-㉠-㉤ ⑤ ㉡-㉣-㉢-㉠-㉤



20. 다음 그림은 지현이네 반 학생들의 영어 점수를 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 이 학급의 전체 학생수를 a 명, 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 b 점이라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 115

해설

도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

영어점수 (점)	학생 수 (명)
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	7
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	15
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	7

전체 학생 수는 $2 + 7 + 15 + 9 + 7 = 40$ (명)이다.

도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로

계급값은 75(점)이다.

따라서 $a + b = 40 + 75 = 115$ 이다.

21. 다음 표는 봄 소풍 때 2학년 7반과 8반 학생 50 명이 찍은 사진의 수를 조사하여 나타낸 것이다. 10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합을 구하여라.

사진의 수	학생 수(명)
0 이상 ~ 10 미만	1
10 이상 ~ 20 미만	21
20 이상 ~ 30 미만	16
30 이상 ~ 40 미만	4
40 이상 ~ 50 미만	8
합계	50

▶ 답:

▷ 정답: 0.98

해설

10 이상 40 미만 상대도수와 40 이상 50 미만의 상대도수의 합은 두 계급의 도수의 합의 상대도수와 같으므로 $\frac{(21+8)}{50} = \frac{29}{50} = 0.58$ 이다.

22. A, B 두 학급의 전체 도수의 비가 $2:3$ 이고 어떤 계급의 도수의 비가 $4:5$ 일 때, 이 계급의 상대도수의 비는?

- ① $3:4$ ② $4:5$ ③ $5:6$ ④ $5:4$ ⑤ $6:5$

해설

$$\frac{4b}{2a} : \frac{5b}{3a} = 12:10 = 6:5$$

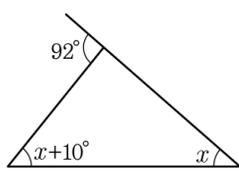
23. 다음 중 총 27 개의 대각선을 그을 수 있는 정다각형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 내각의 크기는 140° 이다.
- ② 내각의 크기의 합은 1440° 이다
- ③ 외각의 크기의 합은 360° 이다.
- ④ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 6 개이다.
- ⑤ 정구각형이다.

해설

② 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times (9 - 2) = 1260^\circ$

24. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 38° ② 39° ③ 40° ④ 41° ⑤ 42°

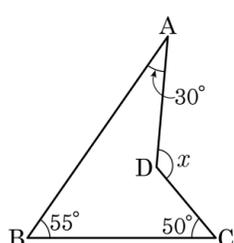
해설

삼각형의 한 외각의 크기는 이와 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같다.

$$\angle x + 10^\circ + \angle x = 92^\circ$$

$$\therefore \angle x = 41^\circ$$

25. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



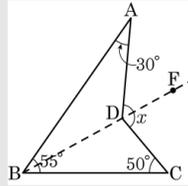
- ① 115° ② 125° ③ 135° ④ 145° ⑤ 155°

해설

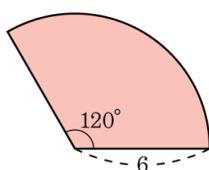
점 B와 D를 연결하면

$$\angle ADE = \angle A + \angle ABD \quad \angle CDE = \angle C + \angle CBD \therefore \angle x = \angle ADE + \angle CDE$$

따라서 $\angle A + \angle B + \angle C = 30^\circ + 55^\circ + 50^\circ = 135^\circ$ 이다.



27. 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이로 옳은 것은?



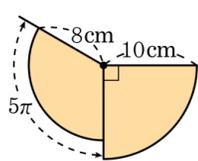
- ① 4π ② 12 ③ 12π ④ 16π ⑤ 24π

해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

28. 다음과 같은 두 부채꼴의 넓이의 합은 얼마인가?



- ① $30\pi\text{cm}^2$ ② $35\pi\text{cm}^2$ ③ $40\pi\text{cm}^2$
 ④ $45\pi\text{cm}^2$ ⑤ $50\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{큰 부채꼴의 넓이}) = 10^2\pi \times \frac{90}{360} = 100\pi \times \frac{1}{4} = 25\pi$$

$$(\text{작은 부채꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5\pi = 20\pi$$

따라서 두 부채꼴 넓이의 합은 $25\pi + 20\pi = 45\pi$ 이다.

31. 계급의 크기가 8인 도수분포표에서 계급값이 14인 계급의 범위가 a 이상 b 미만일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

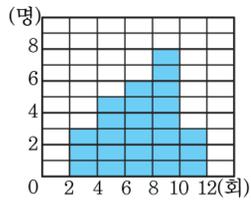
▷ 정답 : 28

해설

$$a = 14 - \frac{8}{2} = 10, b = 14 + \frac{8}{2} = 18$$

$$\therefore a + b = 10 + 18 = 28$$

32. 다음 그림은 어느 반 학생들이 일주일동안 군것질 하는 횟수를 나타낸 것이다. 6 회 이상 8 회 미만의 직사각형의 넓이는 10 회 이상 12 회 미만의 직사각형의 넓이의 몇 배인가?

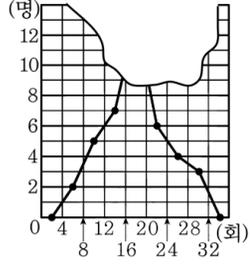


- ① 1 배 ② 2 배 ③ $\frac{1}{2}$ 배 ④ $\frac{1}{3}$ 배 ⑤ $\frac{1}{4}$ 배

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.
 6 회 이상 8 회 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 6 = 12$ 이고,
 10 회 이상 12 회 미만인 직사각형의 넓이는 $2 \times 3 = 6$ 이다.
 따라서 6 회 이상 8 회 미만의 직사각형의 넓이는 10 회 이상 12 회 미만의 직사각형의 넓이의 2 배이다.

34. 다음은 어느 중학교 1학년 학생들의 1년 동안의 영화 관람 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 16 회 미만인 학생 수가 전체의 35% 일 때, 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수는?

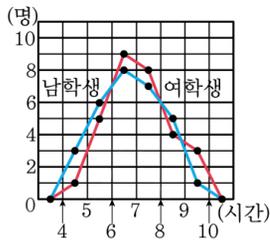


- ① 13명 ② 14명 ③ 15명 ④ 16명 ⑤ 17명

해설

16 회 미만인 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$, $\frac{14}{\square} \times 100 = 35$, $\square = 40$ (명)이다.
 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수를 x 명이라고 두면
 $2 + 5 + 7 + x + 6 + 4 + 3 = 40$, $x = 13$ 이다.

35. 다음 그림은 어느 학급의 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 그래프이다. 안에 들어갈 알맞은 수의 합을 구하여라.



- ① 남학생의 수는 여학생의 수보다 명 더 적다.
 ② 여학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 시간이다.
 ③ 8 시간 이상인 계급의 남학생은 전체의 % 이다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 26.5

해설

- ① 남학생의 수는 $1+3+6+8+7+5+1 = 30$ (명)이고, 여학생의 수는 $0+2+5+9+7+4+0 = 28$ (명)이므로 남학생은 여학생수와 같다.
 ② 여학생의 수가 가장 많은 구간은 6 시간 이상 7 시간 미만이므로 6.5 시간이다.
 ③ 8 시간 이상인 계급의 남학생 수는 $5+1 = 6$ 이므로 $\frac{6}{30} \times 100 = 20\%$ 이다.
 따라서 $0 + 6.5 + 20 = 26.5$ 이다.