

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간을 계급이라고 한다.
- ② 계급의 양 끝의 차를 계급의 크기라고 한다.
- ③ 각 계급에 속하는 자료의 수를 도수라고 한다.
- ④ 각 계급의 양 끝을 가로축에 표시하고, 그 계급의 도수를 세로축에 표시하여 직사각형으로 나타낸 것을 도수분포표라고 한다.
- ⑤ 계급값은 계급을 대표하는 값으로 각 계급의 중앙의 값으로 구한다.

해설

④ 도수분포표는 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급에 속하는 도수를 조사하여 나타낸 표이다.

3. 다음 표는 준하네 반 학생들이 1 분 동안 넘은 줄넘기 횟수를 나타낸 도수분포표이다. 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 x 회, 이 때의 도수를 y 명이라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

횟수 (회)	학생 수 (명)
10 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	4
20 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	8
30 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	11
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	2
합계	40

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

빈 칸에 들어갈 수는 $40 - (4 + 8 + 11 + 2) = 15$ 이므로

$$x = \frac{40 + 50}{2} = 45, y = 15$$

따라서 $x + y = 45 + 15 = 60$ 이다.

4. 계급의 크기가 5인 도수분포표에서 계급값이 27.5인 계급의 범위가 a 이상 b 미만일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

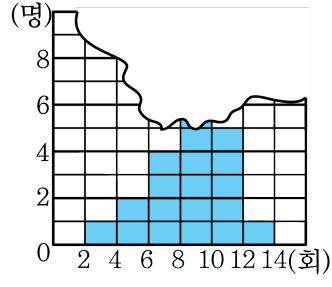
▶ 답 :

▷ 정답 : 55

해설

$$a = 27.5 - \frac{5}{2} = 25, \quad b = 27.5 + \frac{5}{2} = 30$$
$$\therefore a + b = 25 + 30 = 55$$

5. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 연극을 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 1 인당 평균관람 횟수는?



- ① 5.1 회 ② 5.8 회 ③ 6.4 회
 ④ 7.7 회 ⑤ 8.6 회

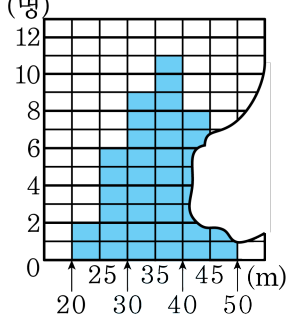
해설

8 회 이상 10 회 미만의 학생 수는 $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$ (명) 이므로

$$\frac{3 \times 1 + 5 \times 2 + 7 \times 4 + 9 \times 7 + 11 \times 5 + 13 \times 1}{20}$$

= 8.6 (회) 이다.

6. 다음 그림은 1학년 5반 학생들의 던지기 기록을 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 40m 이상 45m 미만과 45m 이상 50m 미만의 직사각형의 넓이의 비가 2 : 1 일 때, 40m 이상의 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 30 %

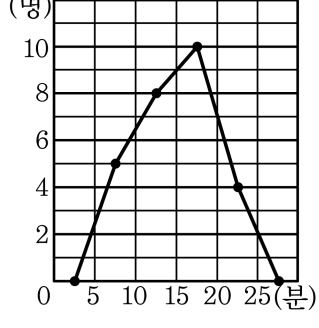
해설

40m 이상 45m 미만과 45m 이상 50m 미만의 넓이의 비가 2 : 1
이므로 45m 이상 50m 미만의 도수는 $8 : \square = 2 : 1, \square = 4$ (명)
이다.

전체 학생 수는 $2 + 6 + 9 + 11 + 8 + 4 = 40$ (명)이다.

따라서 40m 이상은 $\frac{(8 + 4)}{40} \times 100 = 30(\%)$ 이다.

7. 다음 그림은 보람이네 반 학생들의 아침 통학 시간을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 학교의 등교 시간이 8시 일 때, 지각하지 않기 위해서 7시 45분 전에 집을 출발하여야 하는 학생은 몇 명인지 구하여라.



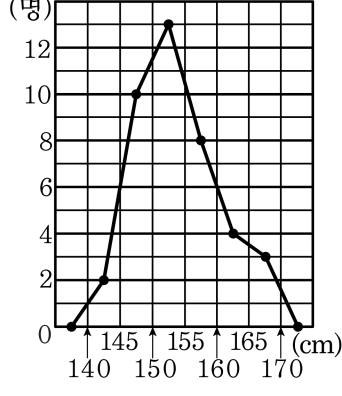
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 14 명

해설

학교 등교시간이 8시이고, 지각하지 않기 위해서 7시 45분 전에 집을 출발하여야 하는 학생 수를 구하라는 말은 통학 시간이 15분 이상인 총 학생 수를 구하라는 말과 동일하다.
따라서 $10 + 4 = 14$ (명) 이다.

8. 아래 그림은 영수네 학급 학생들의 키를 조사하여 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 키가 작은 순서로 10 번째인 학생이 속하는 계급의 계급값을 구하여라.



- ① 137.5 cm ② 137 cm ③ 142.5 cm
④ 145 cm ⑤ 147.5 cm

해설

도수분포다각형을 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

계급 (cm)	도수 (명)
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	2
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	10
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	13
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	8
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	4
165 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	3
합계	40

키가 작은 순서로 10 번째 학생은
145 cm 이상 150 cm 미만에 속하므로

계급값은 $\frac{145 + 150}{2} = 147.5(\text{cm})$

9. 아래 도수분포표는 규원이네 학급 50 명의 몸무게이다. 이 학급의 몸무게 평균을 소수점 둘째 자리까지 나타내어라.

몸무게 (kg)	도수
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	2
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	7
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	15
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	x
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	7
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
합계	50

▶ 답 :

▷ 정답 : 44.90

해설

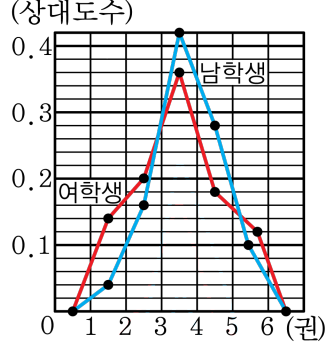
$2 + 7 + 15 + x + 7 + 1 = 50$ 이므로 $x = 18$ 이고,

$$\frac{32.5 \times 2 + 37.5 \times 7 + 42.5 \times 15 + 47.5 \times 18}{50}$$

+

$$\frac{52.5 \times 7 + 57.5 \times 1}{50} = \frac{2245}{50} = 44.90 \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림은 여학생 100 명과 남학생 200 명의 한 달 동안의 독서량에 대한 상대도수 그래프이다. 독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생은 같은 계급의 여학생에 비해 a 명 많고, 남학생 중 2 권 미만을 읽는 학생의 도수가 b 일 때, $\frac{a}{b}$ 를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

(1) 단계

독서량이 3 권 이상 4 권 미만인 남학생의 도수는 $0.42 \times 200 = 84$ (명), 여학생의 도수는 $0.36 \times 100 = 36$ (명)이다. 이 계급의 남학생이 같은 계급의 여학생에 비해 $84 - 36 = 48$ (명) 많다.

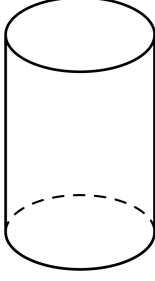
(2) 단계

남학생 중 독서량이 2 권 미만인 학생은 $0.04 \times 200 = 8$ (명)이다.

(3) 단계

따라서 $a = 48$, $b = 8$ 이므로 $\frac{a}{b} = \frac{48}{8} = 6$

11. 다음 도형은 면과 면이 서로 만나고 있다. 교점과 교선은 각각 몇 개인가?

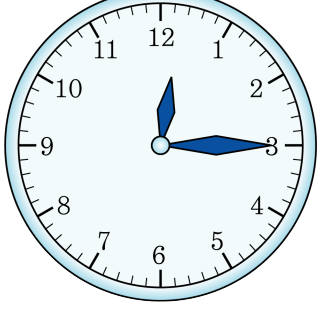


- ① 교점 : 1 개, 교선 : 1 개
- ② 교점 : 0 개, 교선 : 1 개
- ③ 교점 : 2 개, 교선 : 1 개
- ④ 교점 : 1 개, 교선 : 0 개
- ⑤ 교점 : 0 개, 교선 : 2 개

해설

원기둥의 교점은 존재하지 않으며 교선은 윗면과 아랫면이 옆면과 만나므로 2개이다.

12. 다음 그림과 같이 시계가 12 시 15 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기는?

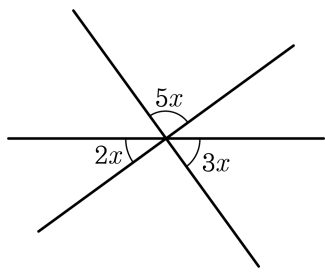


- ① 90° ② 87.5° ③ 85.5° ④ 82.5° ⑤ 80°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $0.5^\circ \times 15 = 7.5^\circ$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 12 시 15 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6^\circ \times 15 = 90^\circ$ 이다.
따라서 12 시 15 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $90^\circ - 7.5^\circ = 82.5^\circ$ 이다.

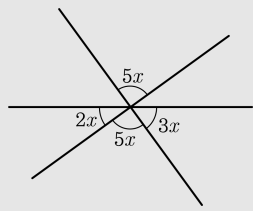
13. 다음 그림에서 $\angle x = (\quad)^\circ$ 이다. ()안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 18

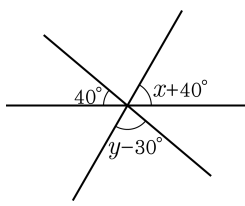
해설



$$10x = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 18^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

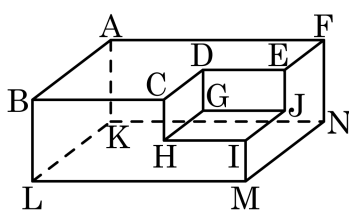
▷ 정답 : 130_°

해설

$$40^{\circ} + y - 30^{\circ} + x + 40^{\circ} = 180^{\circ}$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 130^{\circ}$$

16. 다음 그림에서 모서리 BL과 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.

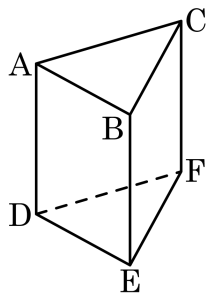
▶ 답: 개

▶ 정답 : 9 개

해설

모서리 BL과 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AF}, \overline{EF}, \overline{DE}, \overline{CD}, \overline{HG}, \overline{GJ}, \overline{IJ}, \overline{KN}, \overline{MN}$ 이므로 9개이다.

17. 다음 그림과 같은 삼각기둥에서 면 ADEB 와 $\overline{CF}$ 의 위치 관계를 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 평행하다.

해설

면 ADEB 와 $\overline{CF}$ 는 평행하다.

18. ‘공간에서 직선 l 이 평면 P 와 한 점 O 에서 만나고 점 O 를 지나는 평면 P 위의 임의의 직선과 수직이면 직선 l 은 평면 P 와 이다.’ 에서 빈 칸에 알맞은 것을 고르면?

- ① 평행

② 수직

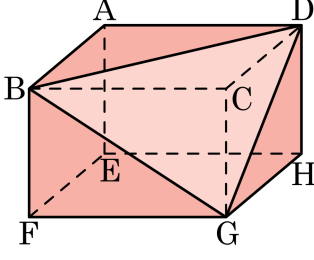
③ 포함
- ④ 꼬인 위치

⑤ 일치

해설

공간에서 직선 l 이 평면 P 와 한 점 O 에서 만나고 점 O 를 지나는 평면 P 위의 임의의 직선과 수직이면 직선 l 은 평면 P 와 수직이다.

19. 다음 도형은 직육면체의 세 꼭짓점 B, G, D를 지나는 평면으로 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 BG와 만나는 모서리의 개수와 모서리 CD와 꼬인 위치의 모서리의 개수의 합을 구하면?



- ① 10 개 ② 11 개 ③ 12 개 ④ 13 개 ⑤ 14 개

해설

$\overline{BG}$ 와 만나는 모서리는
 $\overline{BF}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{AB}, \overline{FG}, \overline{CG}, \overline{DG}, \overline{GH}$: 8개
 $\overline{CD}$ 와 꼬인 위치의 모서리는
 $\overline{BG}, \overline{BF}, \overline{FG}, \overline{AE}, \overline{EH}$: 5개
따라서 $8 + 5 = 13$ (개)이다.

20. 공간에 있는 세 직선 l, m, n 과 세 평면 P, Q, R 에 대하여 옳은 것은?
- ① $l // m, l \perp n$ 이면 $m \perp n$ 이다.
 - ② $l // P, l // Q$ 이면 $P // Q$ 이다.
 - ③ $P \perp Q, P // R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.
 - ④ $l // P, m // P$ 이면 $l // m$ 이다.
 - ⑤ $P \perp Q, Q \perp R$ 이면 $P \perp R$ 이다.

해설

③ $P \perp Q, P // R$ 이면 $Q \perp R$ 이다.

21. 다음 그림은 선분의 수직이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

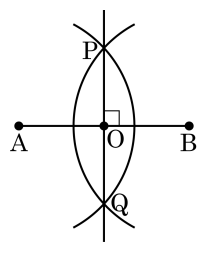
① $\overline{AP} = \overline{BP}$

② $\overline{AO} = \overline{QO}$

③ $\overline{AQ} = \overline{BQ}$

④ $\overline{BO} = \overline{AO}$

⑤ $\overline{AQ} = \overline{PB}$



해설

⑤ $\overline{OA} = \overline{OB}$, $\overline{OP} = \overline{OQ}$ 이므로 $\overline{AP} = \overline{AQ} = \overline{BP} = \overline{BQ}$ 이다.

22. 다음 보기 중 작도할 수 있는 각은 모두 몇 개인가?

① 60°	② 40°	③ 75°
④ 145°	⑤ 30°	⑥ 45°
⑦ 10°	⑧ 120°	

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

30° : 직각의 십등분선
 45° : 직각의 이등분선
 60° : 직각의 삼등분선
 75° : $60^\circ + 15^\circ$
 120° : $90^\circ + 30^\circ$

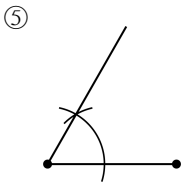
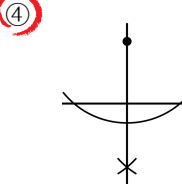
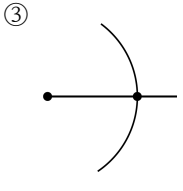
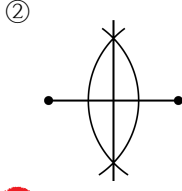
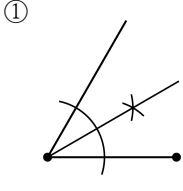
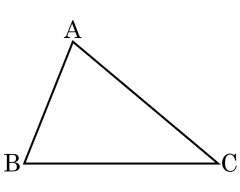
23. 다음 중 컴퍼스와 눈금 없는 자만으로 작도할 수 없는 것은?

- ① 30°
- ② 주어진 각과 크기가 같은 각
- ③ 선분의 수직이등분선
- ④ 140°
- ⑤ 90°

해설

140° 는 작도할 수 없다.

24. 다음 중 점 A에서 선분 BC까지의 높이를
그리려고 한다. 이때, 필요한 작도 방법은?



해설

- ① 각의 이등분선
- ② 선분의 수직이등분선
- ③ 길이가 같은 선분
- ④ 수선 (직각)
- ⑤ 크기가 같은 각

25. 다음 중 삼각형이 한 가지로 결정되는 조건이 아닌 것은?

① $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{CA} = 8$

② $\overline{AB} = 8$, $\overline{BC} = 4$, $\angle B = 60^\circ$

③ $\overline{AB} = 5$, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 60^\circ$

④ $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 85^\circ$

⑤ $\overline{AB} = 3$, $\overline{BC} = 4$, $\overline{CA} = 5$

해설

④ 세 각이 주어진 경우 삼각형은 무수히 많은 삼각형을 작도할 수 있다.

26. 두 도형을 서로 포개어 접었을 때 겹치는 도형은?

- ① 넓이가 같은 두 평행사변형
- ② 둘레의 길이가 같은 두 마름모
- ③ 지름의 길이가 같은 두 원
- ④ 한 변의 길이가 같은 두 직사각형
- ⑤ 둘레의 길이가 같은 두 오각형

해설

③ 반지름이나 지름의 길이 또는 둘레, 넓이가 같은 두 원은 서로 합동이다.

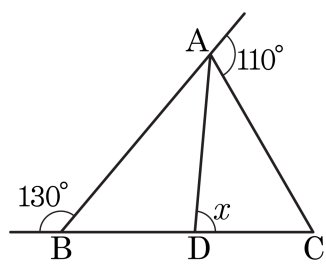
27. 도형의 합동에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 합동인 두 도형에서 대응하는 변의 길이, 각의 크기는 각각 같다.
- ② 정삼각형은 모두 합동이다.
- ③ 반지름의 길이가 같은 원은 모두 합동이다.
- ④ 합동인 두 도형은 넓이가 같다.
- ⑤ ‘두 도형 P, Q가 합동이다.’는 기호로 $P \equiv Q$ 와 같이 나타낸다.

해설

넓이 또는 둘레의 길이가 같은 정삼각형끼리는 합동이다.

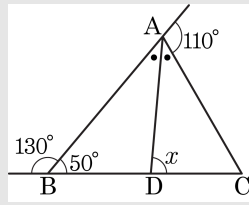
28. 다음 그림에서 $\angle BAD = \angle CAD$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 85°

해설



$$\angle BAD = \angle CAD = \frac{1}{2}(180^\circ - 110^\circ) = 35^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ + \angle \text{BAD} = 50^\circ + 35^\circ = 85^\circ$$

29. 다음 중 내각의 크기의 합이 1000° 보다 크고 1500° 보다 작은 다각형에 속하는 것을 모두 고르면?

- ☐ ① 오각형
- ☒ ② 구각형
- ☒ ③ 십각형
- ☐ ④ 십일각형
- ☐ ⑤ 십이각형

해설

① 540° ② 1260° ③ 1440° ④ 1620° ⑤ 1800°

30. 다음은 오각형의 내각의 크기의 합을 구하는 과정을 나타낸 것이다.

ㄱ, ㄴ에 들어갈 것으로 알맞은 것은?

다음 그림과 같이 오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 2개이고, 이때 개의 삼각형으로 나누어진다.
따라서, 오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times$ =

① ㄱ : 2, ㄴ : 180°

② ㄱ : 2, ㄴ : 360°

③ ㄱ : 3, ㄴ : 180°

④ ㄱ : 3, ㄴ : 360°

⑤ ㄱ : 3, ㄴ : 540°

해설

3 개의 삼각형으로 나누어지므로 오각형의 내각의 크기의 합은 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ 이다.

31. 대각선의 총수가 35 개인 정다각형의 한 내각의 크기를 구하여라.

▶ 답: ○ —

▶ 정답 : 144°

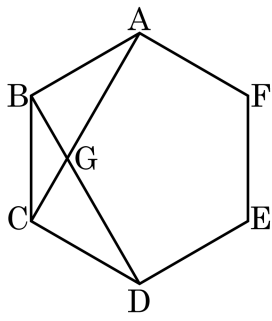
해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 35 \text{ 이므로 } n = 10$$

정십각형의 한 내각의 크기는

$$\frac{180^\circ \times (10 - 2)}{10} = 144^\circ$$

32. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

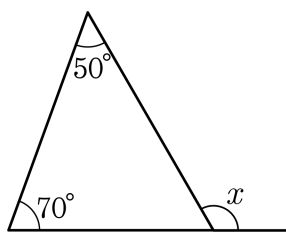


- ① $\angle AGB$ 는 60° 이다.
- ② $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
- ③ 모든 대각선의 길이는 같다.
- ④ 한 내각의 크기는 120° 이다.
- ⑤ 외각의 크기의 합은 360° 이다.

해설

- ③ 모든 대각선의 길이가 같은 것은 아니다.

33. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

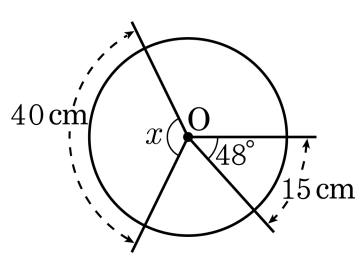


- ① 100° ② 105° ③ 110° ④ 115° ⑤ 120°

해설

$$50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$$

34. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



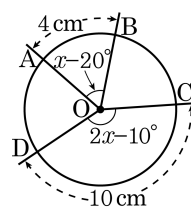
▶ 답: 0

▶ 정답 : 128°

해설

$$48^\circ : x = 15 : 40, 48^\circ : x = 3 : 8$$
$$\therefore \angle x = 128^\circ$$

35. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 4\text{ cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 10\text{ cm}$ 이고 $\angle AOB = x - 20^\circ$, $\angle COD = 2x - 10^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 80°

해설

원의 중심각의 크기와 호의 길이는 비례하므로

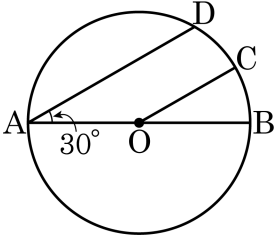
$$4 : 10 = (x - 20^\circ) : (2x - 10^\circ)$$

$$4(2x - 10^\circ) = 10(x - 20^\circ)$$

$$8x - 40^\circ = 10x - 200^\circ$$

$$\therefore x = 80^\circ$$

36. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 일 때 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이를 구하여라.(단, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30\text{cm}$)



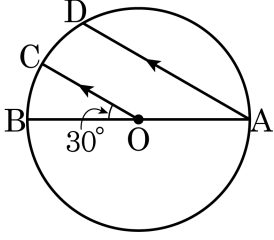
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 150^\circ : 30^\circ$
 $30 : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5 : 1$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 6(\text{cm})$

37. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이고 $\angle COB = 30^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 비는?

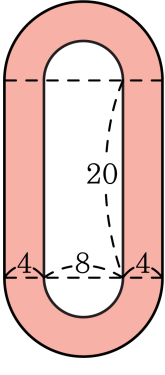


- ① 2 : 4 : 3
 ② 1 : 3 : 5
 ③ 2 : 3 : 4
- ④ 1 : 4 : 6
 ⑤ 1 : 5 : 6

해설

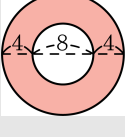
점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle DOA$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle BOC = 30^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$, $\angle DOA = 120^\circ$ 이고 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 30^\circ : 150^\circ : 180^\circ = 1 : 5 : 6$ 이다.

38. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (꼭
선은 반원이다.)

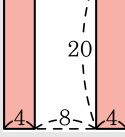


- ① $16\pi + 80$
- ② $18\pi + 60$
- ③ $18\pi + 80$
- ④ $20\pi + 60$
- ⑤ $24\pi + 80$

해설



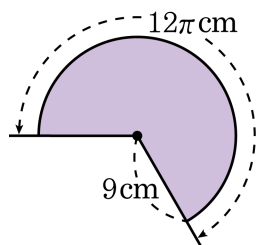
모양과



모양으로 나뉘서 생각할 수

있다.
식을 세우면 $(2\pi \times 8 + 2\pi \times 4) + (20 \times 2) \times 2 = 24\pi + 80$ 이다.

39. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $50\pi \text{ cm}^2$ ② $51\pi \text{ cm}^2$ ③ $52\pi \text{ cm}^2$
④ $53\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $54\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 9 \times 12\pi = 54\pi (\text{cm}^2)$$

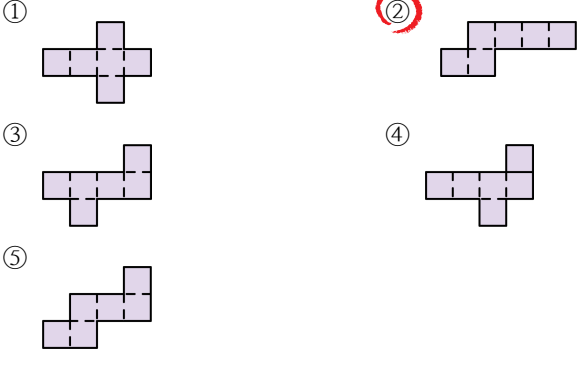
40. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 잘못 짝지어진 것은?

- | | |
|---------------|---------------|
| ① 오각뿔대 : 10 개 | ② 육각기둥 : 12 개 |
| ③ 칠각기둥 : 14 개 | ④ 칠각뿔 : 14 개 |
| ⑤ 사각기둥 : 8 개 | |

해설

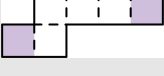
- ④ $7 + 1 = 8$ (개)

41. 다음 전개도 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은?

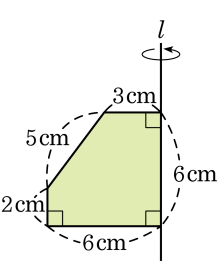


해설

②의 전개도를 접게 되면 겹게 칠해진 두 부분이 겹치게 되어 정육면체를 이룰 수 없게 된다.



42. 다음 도형을 직선 l 을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킨 입체도형을 밑면에 평행인 평면으로 잘랐을 때, 넓이가 최대가 되는 단면의 넓이를 구하여라.(단, 원주율을 3 으로 계산한다.)



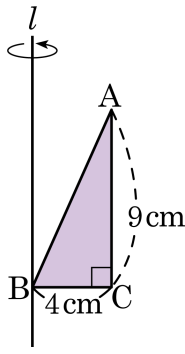
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 108cm^2

해설

밑면에 평행으로 자른 단면은 원 모양이고, 원의 반지름의 길이가 6cm 일 때, 단면의 넓이가 최대가 된다.
따라서 $6 \times 6 \times 3 = 108(\text{cm}^2)$ 이다.

43. 다음 그림의 삼각형 ABC 를 직선 l 을 중심으로 1 회전하여 생기는 회전체의 부피를 구하여라.



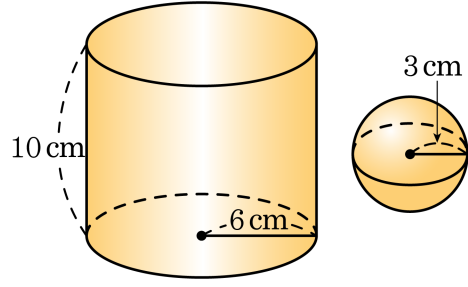
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : $96\pi\text{cm}^3$

해설

$$\pi \times 4^2 \times 9 - \frac{1}{3} \pi \times 4^2 \times 9 = 144\pi - 48\pi = 96\pi(\text{cm}^3)$$

44. 다음 그림과 같이 반지름이 6cm 이고 높이가 10cm 인 원기둥 모양의 금덩어리를 녹여서 반지름이 3cm 인 금구슬을 만든다면 구슬을 몇 개 만들 수 있는가?



- ① 10 개 ② 12 개 ③ 15 개 ④ 18 개 ⑤ 20 개

해설

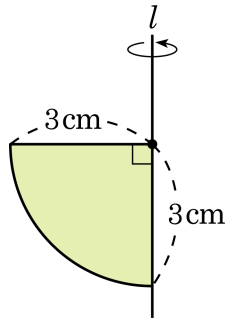
$$(\text{원기둥의 부피}) = \pi \times 6^2 \times 10 = 360\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

따라서, 금구슬의 개수는 10 개를 만들 수 있다.

45. 다음 그림에서 원의 $\frac{1}{4}$ 되는 도형을 직선 l 을 회전축으로 하여 360°

회전시킨 회전체의 겉넓이는?



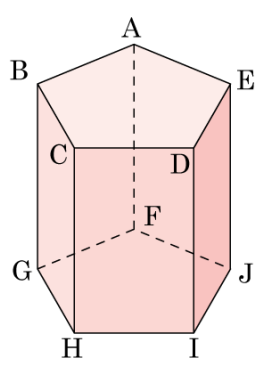
- ① $24\pi\text{cm}^2$
- ② $27\pi\text{cm}^2$
- ③ $30\pi\text{cm}^2$
- ④ $33\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $36\pi\text{cm}^2$

해설

$(\text{반구의 겉넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{구의 겉넓이}) + (\text{밑넓이})$

$\therefore 4\pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 = 27\pi(\text{cm}^2)$

46. 다음 그림은 밑면이 정오각형인 각기둥이다.
면 ABCDE와 수직인 면의 개수를 구하여라.



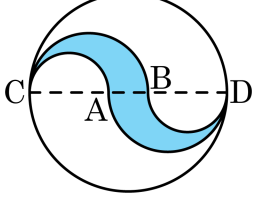
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

면 AFGH , 면 BGHC , 면 CHID , 면 DIJE , 면 EJFA

47. 다음 그림에서 큰 원의 지름 $\overline{CD} = 10\text{ cm}$ 이고 작은 원의 지름이 $\overline{AC} = \overline{BD} = 4\text{ cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $5\pi\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} \overline{CA} &= \overline{BD} = 4(\text{cm}) \\ \overline{AB} &= 10 - (4 + 4) = 2(\text{cm}) \\ \overline{CB} &= \overline{AD} = 6(\text{cm}) \\ \therefore \pi \times 3^2 - \pi \times 2^2 &= 9\pi - 4\pi = 5\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

48. 반지름이 6cm 이고 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

① $45\pi\text{cm}^2$

② 45cm^2

③ $90\pi\text{cm}^2$

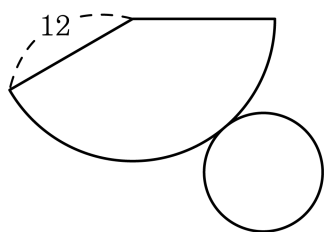
④ 90cm^2

⑤ $135\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45(\text{cm}^2)$$

49. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 옆넓이가 60π 일 때, 겹넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 85π

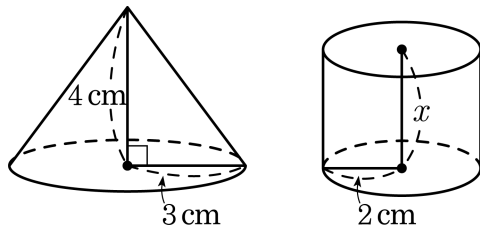
해설

밑면의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$\pi \times r \times 12 = 60\pi, \quad r = 5$$

$$(\text{겹넓이}) = \pi \times 5^2 + 60\pi = 85\pi$$

50. 다음 그림의 원뿔과 원기둥의 부피가 서로 같을 때, 원기둥의 높이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 2π cm ⑤ 3π cm

해설

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = \pi \times 2^2 \times x = 4\pi x(\text{cm}^2)$$

$$4\pi x = 12\pi$$

$$\therefore x = 3(\text{cm})$$