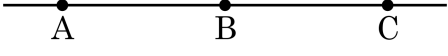


1. 다음 그림과 같이 직선 AB 위에 세 점 A, B, C 가 있다. $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은?

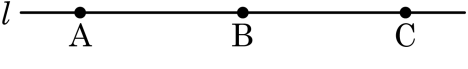


- ① $\overrightarrow{AC}$ ② $\overrightarrow{BC}$ ③ $\overrightarrow{CA}$ ④ $\overrightarrow{BA}$ ⑤ $\overrightarrow{CB}$

해설

두 반직선이 같기 위해서는 시작점과 방향이 같아야 한다.

2. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 가 있다. 다음 중 옳은 것은?

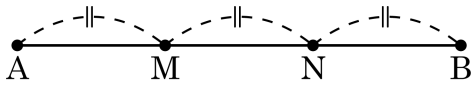


- ① $\overline{BA} = \overline{BC}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BA}$
- ③ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$
- ④ $\overrightarrow{AB} = \overline{AB}$
- ⑤ $\overline{AB} = \overrightarrow{AB}$

해설

- ① $\overline{BA} \neq \overline{BC}$
- ③ 시작점과 방향이 다르므로 $\overrightarrow{AC} \neq \overrightarrow{CA}$
- ④ 반직선과 직선은 다르다.
- ⑤ 반직선과 직선은 다르다.

3. 다음 그림에서 $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

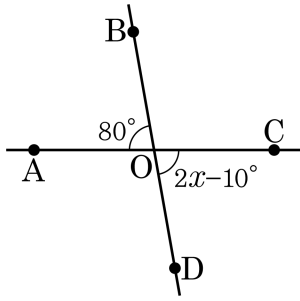


- ① $\overline{AB} = 3\overline{NB}$ ② $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{MB}$ ③ $\overline{MB} = 2\overline{AM}$
 ④ $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ ⑤ $\overline{AN} = 2\overline{MN}$

해설

- ② $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

4. 다음 그림에서 $\angle COD$ 의 크기를 $2x - 10^\circ$ 라 할 때, $\angle x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 45°

해설

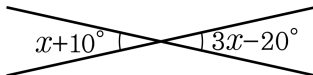
맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 80^\circ$ 이다.

$$80^\circ = 2x - 10^\circ$$

$$2x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 15°

해설

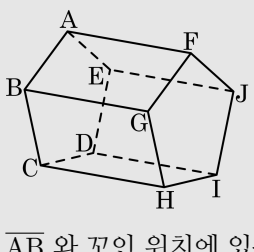
$x + 10^\circ = 3x - 20^\circ$
따라서 $\angle x = 15^\circ$ 이다.

6. 정오각기둥의 밑면의 한 변과 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

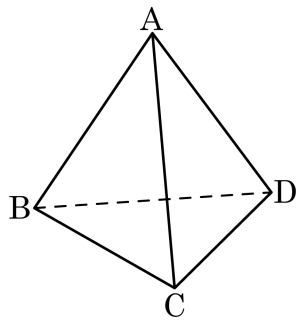
▷ 정답 : 7 개

해설



$\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{GH}$, $\overline{HI}$, $\overline{IJ}$, $\overline{FJ}$, $\overline{CH}$, $\overline{DI}$, $\overline{EJ}$ 의 모두 7개이다.

7. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



- ① $\overline{AB}$ ② $\overline{AC}$ ③ $\overline{AD}$ ④ $\overline{BC}$ ⑤ $\overline{BD}$

해설

$\overline{CD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{AB}$ 이고, 나머지는 모두 한 점에서 만난다.

8. 구각형의 대각선의 총수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 27 개

해설

$$\frac{9(9-3)}{2} = 27(\text{개})$$

10. 한 외각의 크기가 45° 인 정다각형을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

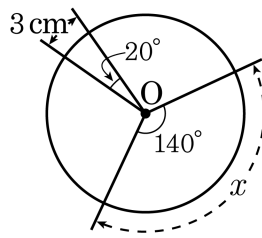
해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ$$

$$n = 8$$

∴ 정팔각형

11. 다음 그림에서 x 의 값은?



- ① 14 cm ② 19 cm ③ 20 cm ④ 21 cm ⑤ 24 cm

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로 $3 : x = 20^\circ : 140^\circ$
 $\therefore x = 21(\text{cm})$

12. 다음 그림에서 x 의 값은?

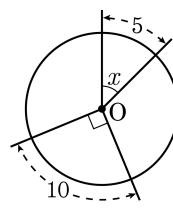
① 15°

② 20°

③ 35°

④ 40°

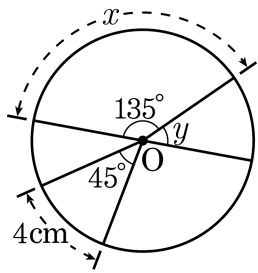
⑤ 45°



해설

$$5 : 10 = x : 90^\circ \therefore \angle x = 45^\circ$$

13. 다음 그림의 원 O에서 x, y 의 값을 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 답: 0

▶ 정답 : $x = 12$ cm

▷ 정답 : $\angle y = 45^\circ$

해설

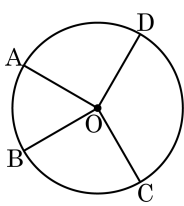
$$45^\circ : 135^\circ = 4 : x$$

$$x = 4 \times \frac{135^\circ}{45^\circ} = 12 \text{ (cm)}$$

$$\angle y = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

14. 다음 그림과 같이
 원 O 에서
 $\angle AOB = \frac{1}{2} \angle COD$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두
 고르면?

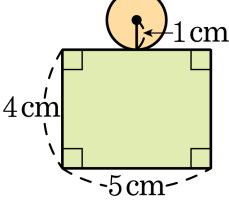


- ① (부채꼴OCD 의 넓이) = 2× (부채꼴OAB 의 넓이)
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{2}5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
- ④ $\triangle COD = 2\triangle AOB$
- ⑤ $\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{CD}$

해설

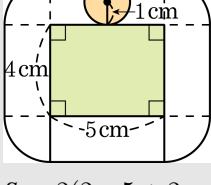
- ③ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 인지 아닌지는 알 수 없다.
- ④ 삼각형의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

15. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 각각 5cm, 4cm인 직사각형 주위를 반지름의 길이가 1cm인 원이 돌고 있다. 이 원이 직사각형의 주위를 한 바퀴 돌았을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ① $24 + 4\pi(\text{cm}^2)$
- ② $24 + 6\pi(\text{cm}^2)$
- ③ $36 + 4\pi(\text{cm}^2)$
- ④ $36 + 6\pi(\text{cm}^2)$
- ⑤ $48 + 6\pi(\text{cm}^2)$

해설



$S = 2(2 \times 5 + 2 \times 4) + 4\pi = 36 + 4\pi(\text{cm}^2)$

16. 다음 중 모서리의 개수가 8개인 다면체는?

- ① 삼각뿔대 ② 사각기둥 ③ 사각뿔
④ 삼각뿔 ⑤ 오각뿔

해설

모서리의 개수는 n 각기둥이 $3n$, n 각뿔은 $2n$, n 각뿔대는 $3n$ 이다.

따라서

① $3 \times 3 = 9$ (개)

② $3 \times 4 = 12$ (개)

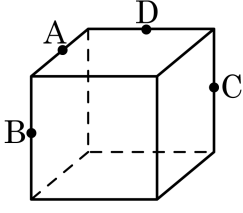
③ $2 \times 4 = 8$ (개)

④ $2 \times 3 = 6$ (개)

⑤ $2 \times 5 = 10$ (개) 이다.

모서리의 개수가 8 개인 것은 ③이다.

17. 다음 그림의 정육면체에서 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



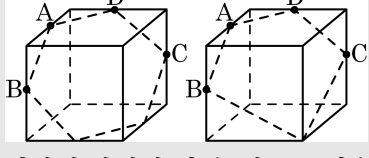
보기

- | | | |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 직사각형 | ㉡ 사다리꼴 | ㉢ 오각형 |
| ㉣ 삼각형 | ㉤ 칠각형 | ㉥ 육각형 |

- ① ㉠, ㉢ ② ㉢, ㉥ ③ ㉣, ㉥ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉣

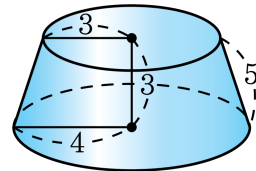
해설

점 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

18. 다음 그림과 같은 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



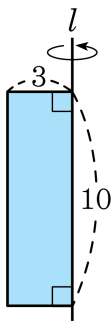
▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

단면은 윗변이 6, 밑변이 8, 높이가 3 인 사다리꼴이므로 $S = \frac{1}{2} \times (6 + 8) \times 3 = 21$ 이다.

19. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체를 축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



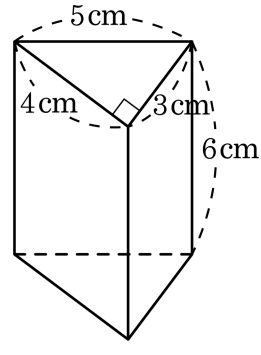
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

단면은 가로가 3, 세로가 10 인 사각형이 두 개 있는 모양이므로 $2 \times (3 \times 10) = 60$ 이다.

20. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



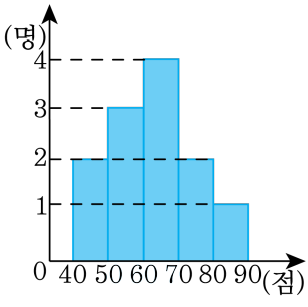
- ① 84cm^2
- ② 88cm^2
- ③ 92cm^2
- ④ 96cm^2
- ⑤ 108cm^2

해설

(각기둥의 겉넓이) = (밑넓이) × (옆넓이)

$$S = 2 \times \left(4 \times 3 \times \frac{1}{2} \right) + 6 \times (5 + 4 + 3) = 84(\text{cm}^2)$$

21. 아래 그래프는 희정이네 반 학생들의 수학점수를 나타낸 것이다. 점수가 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



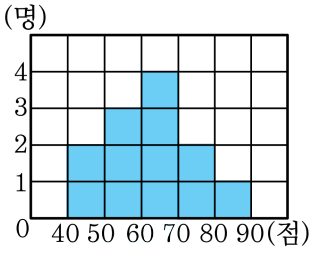
- ① 25% ② 30% ③ 45% ④ 60% ⑤ 75%

해설

70 점 이상의 학생의 % 는 $\frac{(2+1)}{(2+3+4+2+1)} \times 100 = \frac{3}{12} \times 100 = 25(\%)$ 이다.

22. 다음은 어느 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 만든 도수분포표와 히스토그램이다. 이때, $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

수학 점수(점)	도수(명)
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	A
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	4
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	B
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	1
합계	C



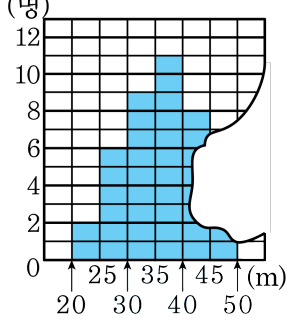
▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$$\begin{aligned} A &= 3, B = 2 \\ C &= 2 + 3 + 4 + 2 + 1 = 12 \\ \therefore A + B + C &= 3 + 2 + 12 = 17 \end{aligned}$$

23. 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 %

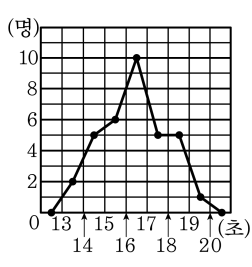
해설

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.

24. 다음 그림은 영희네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 이 그래프에서 알 수 없는 것은?

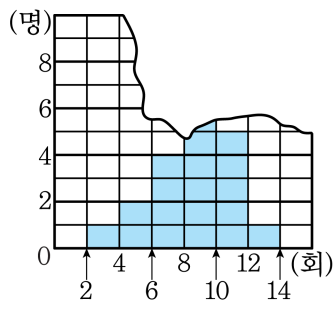


- ① 기록이 15 초 미만인 학생 수
- ② 전체 학생의 수
- ③ 기록이 3 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값
- ④ 반 학생들의 달리기 기록의 분포 상태
- ⑤ 기록이 가장 나쁜 학생의 기록

해설

- ① 기록이 15 초 미만인 학생 수는 $2 + 5 = 7$ (명)으로 알 수 있다.
- ② 전체 학생의 수는 $2 + 5 + 6 + 10 + 5 + 5 + 1 = 34$ (명)으로 알 수 있다.
- ③ 기록이 3 번째로 좋은 학생이 속하는 계급의 계급값은 18 초 이상 19 초 미만인 계급의 계급값인 18.5 초로 알 수 있다.
- ④ 반 학생들의 달리기 기록의 분포 상태는 이 그래프가 도수분포다각형이므로 알 수 있다.
- ⑤ 기록이 가장 나쁜 학생의 기록은 19 초 이상 20 초 미만이라는 구간만 알 수 있다.

25. 다음 그림은 어느 학급 20 명의 학생들이 1 년 동안 직접 영화관에 가서 영화를 관람한 횟수를 조사하여 히스토그램으로 나타낸 것이 일부 찢어져 나갔다. 도수가 가장 큰 계급의 상대도수는?



- ① 0.1 ② 0.2 ③ 0.25 ④ 0.35 ⑤ 0.4

해설

8 회 이상 10 회 미만인 계급의 도수는 $20 - (1 + 2 + 4 + 5 + 1) = 7$
 $\therefore \frac{7}{20} = 0.35$

26. 표는 어느 반 학생의 한 달 동안의 인터넷 사용시간(분)을 나타낸 상대도수의 분포표의 일부이다. 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.

계급	도수	상대도수
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	6	0.3
70 ~ 80		

▶ 답: 명

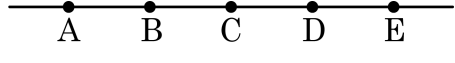
▶ 정답 : 20명

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})}$$

$$\frac{6}{0.3} = 20(\text{명})$$

27. 다음 그림에는 일직선 위에 서로 다른 점 A,B,C,D,E 가 있다. 이 점들로 결정되는 직선의 개수를 x , 반직선의 개수를 y 라 한다면 $y-x$ 의 값은 얼마인가?

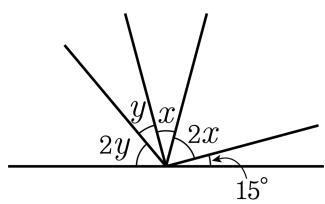


- ① 6 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 19

해설

일직선 위에 놓여진 서로 다른 점 5 개로 만들 수 있는 직선은 오직 하나뿐이고, 반직선의 개수는 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{ED}$ 8 개다.
따라서 $y-x=8-1=7$ 이다.

28. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?

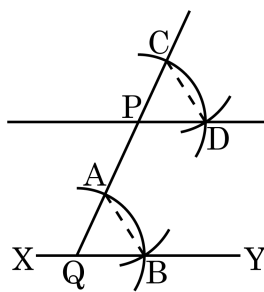


- ① 25° ② 35° ③ 45° ④ 55° ⑤ 65°

해설

$$\begin{aligned} 3x + 3y &= 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ \\ 3(x + y) &= 165^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 55^\circ \end{aligned}$$

29. 다음은 직선 XY 밖의 한 점 P를 지나고 직선 XY에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 같은 것끼리 모은 것은?

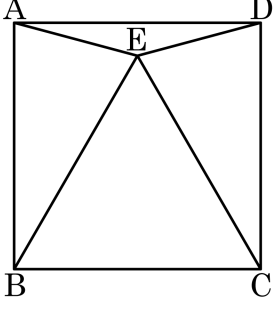


- ① $\overline{CD}, \overline{AX}$ ② $\overline{PD}, \overline{QA}$ ③ $\angle CPD, \angle AQX$
④ $\angle APD, \angle AQY$ ⑤ $\overline{CD}, \overline{QB}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AQ} &= \overline{BQ} = \overline{CP} = \overline{DP}, \\ \angle CPD &= \angle AQB = \angle AQY, \\ \angle APD &= \angle AQX \text{ (엇각)} \\ \overline{CD} &= \overline{AB} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

30. 다음 그림에서 □ABCD 가 정사각형이고 △EBC 가 정삼각형이면 △EAB ≅ △EDC 이다. 이 때, 사용된 삼각형의 합동조건은?

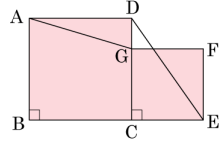


- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③ ASA 합동
- ④ AAA 합동
- ⑤ RHS 합동

해설

□ABCD가 정사각형이므로 $\overline{AB} = \overline{DC}$
△EBC가 정삼각형이므로 $\overline{EB} = \overline{EC}$, $\angle EBC = \angle ECB = 60^\circ$
따라서 $\angle ABE = 90^\circ - \angle EBC = 30^\circ$
 $\angle DCE = 90^\circ - \angle ECB = 30^\circ$
따라서 SAS 합동이다.

31. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 와 $\square CEF G$ 는 정사각형이다. $\overline{DE}$ 의 길이와 같은 것은?

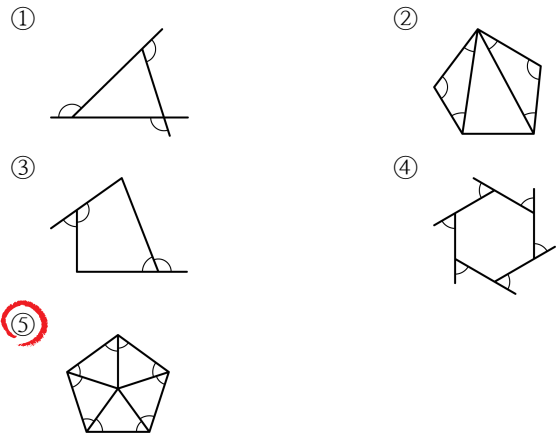


- ① $\overline{AD}$ ② $\overline{AG}$ ③ $\overline{BG}$ ④ $\overline{BD}$ ⑤ 없다.

해설

$\triangle BCG$ 와 $\triangle DEC$ 에서
 $\overline{BC} = \overline{DC} \dots ①$
 $\overline{CG} = \overline{CE} \dots ②$
 $\angle BCG = \angle DCE = 90^\circ \dots ③$
 $\therefore \triangle BCG \cong \triangle DEC$ (SAS 합동)
 $\therefore \overline{DE} = \overline{BG}$

32. 다음 중 표시된 각의 합이 나머지와 다른 하나는?



해설

①, ②, ③, ④ : 360°

⑤ : 540°

33. 다음 중 정팔각형에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 외각의 크기의 합은 720° 이다.
- ② 한 내각의 크기는 135° 이다.
- ③ 내각의 크기의 합은 810° 이다.
- ④ 대각선의 총 개수는 24 개이다.
- ⑤ 한 외각의 크기는 90° 이다.

해설

- ① 모든 다각형의 외각의 합은 360° 이다.
- ② $\frac{180^\circ \times (8 - 2)}{8} = 135^\circ$
- ③ $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$
- ④ $\frac{8 \times (8 - 3)}{2} = 20$ (개)
- ⑤ $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$