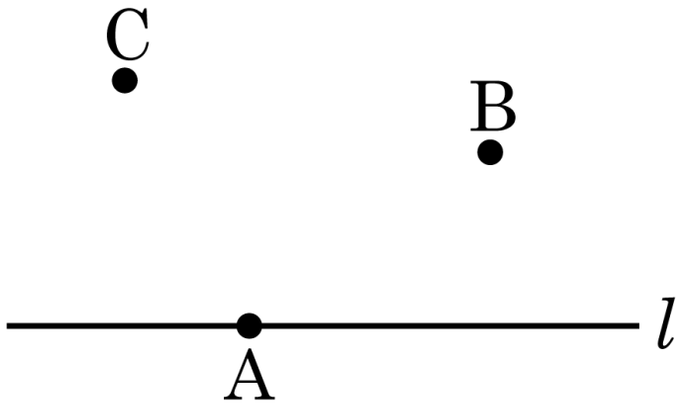
1. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 C 는 직선 l 위에 있지 않다.

② 점 A 는 직선 l 위에 있다.

③ 두 점 A, B 를 지나는 직선은 한 개이다.

④ 점 A, B, C를 포함하는 평면은 무수히 많다.

⑤ 점 A 과 점 B 사이의 거리를 $\overline{AB}$ 이다.

해설

점 A, B, C를 포함하는 평면은 하나이다.

2. 정십각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 옳게 짝지은 것은?

① 140°, 30°　② 142°, 36°　③ 142°, 30°

④ 144°, 36°　⑤ 144°, 30°

해설

정다각형의 한 내각의 크기 : $\frac{180° \times (n-2)}{n}$

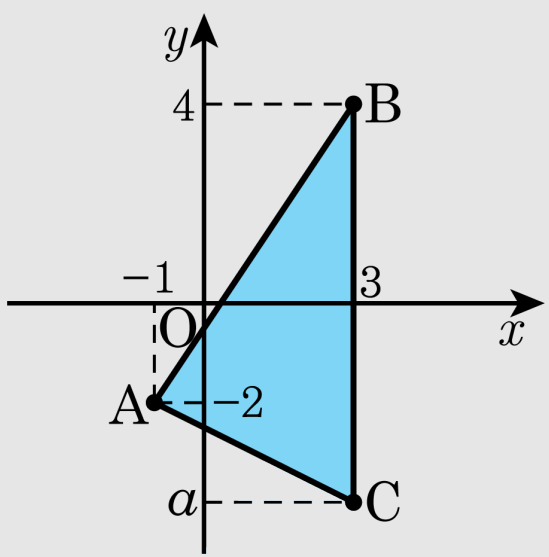
한 외각의 크기 : $\frac{360°}{n}$

$\frac{180° \times (10-2)}{10} = 144°$, $\frac{360°}{10} = 36°$

3. 좌표평면 위의 세 점 A$(-1,\ -2)$, B$(3,\ 4)$, C$(3,\ a)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 16 일 때, a 의 값은? (단, $a < 0$)

① -6 ② -5 ③ -4 ④ -3 ⑤ -2

해설

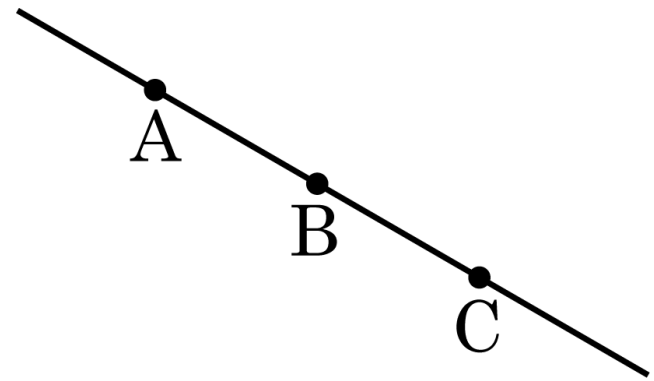


$\overline{BC} = 4 - a$ 이므로

$$(4-a) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16$$

$4 - a = 8,\ a = -4$

4. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overline{AB}$ 를 나타내는 것은?



① $\overrightarrow{BC}$ 와 $\overrightarrow{AC}$ 의 공통부분

② $\overleftarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분

③ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분

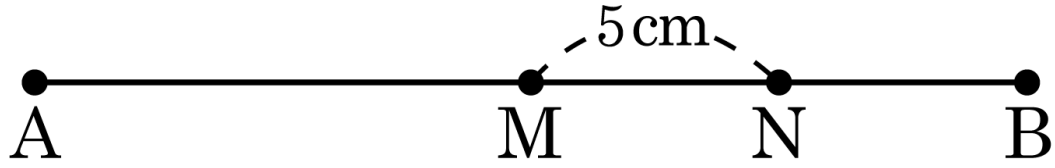
④ $\overrightarrow{CA}$ 와 $\overrightarrow{CB}$ 의 공통부분

⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분

해설

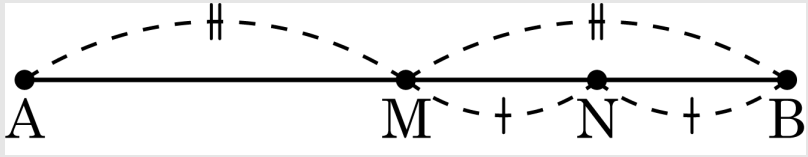
① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{AC}$ 와 $\overrightarrow{BA}$ 의 공통부분은 $\overline{AB}$ 이다.

5. 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 점 N 은 $\overline{BM}$ 의 중점이다. $\overline{MN} = 5\,\text{cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?



① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설



$\overline{AB} = 2\overline{BM} = 2 \times 2\overline{MN} = 4 \times 5 = 20(\,\text{cm})$

6. 대각선의 총수가 35 인 다각형의 변의 개수는?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

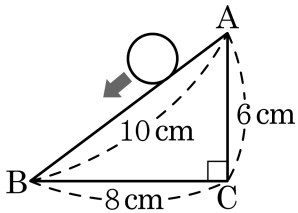
구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$\frac{n(n-3)}{2} = 35,\ n(n-3) = 70$

$n(n-3) = 10 \times 7 \qquad \therefore\ n = 10$

따라서 $n = 10$ 이므로 십각형이고, 변의 개수는 10 개이다.

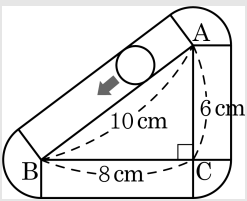
7. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm 인 원을 굴러서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



① $4\pi + 48(\text{cm}^2)$ ② $2\pi + 48(\text{cm}^2)$ ③ $2\pi + 40(\text{cm}^2)$
④ $4\pi + 40(\text{cm}^2)$ ⑤ $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

해설

원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm 인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$\therefore\ S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$

8. 다음은 점 $A(-3, 4)$에 대한 설명 중에서 옳은 것은?

① x축에 내린 수선이 축과 만나는 점의 좌표는 3이다.

② y축에 대해 대칭인 점의 좌표는 $(3, -4)$이다.

③ 점 $(3, 4)$와의 거리가 6이다.

④ 제 4사분면의 점이다.

⑤ 점 A의 y좌표는 -3이다.

해설

① x축에 내린 수선이 축과 만나는 점의 좌표는 -3이다.
② y축에 대칭인 점의 좌표는 $(3, 4)$이다.
④ 제 2사분면의 점이다.
⑤ 점 A의 y좌표는 4이다.

9. 다음 중 그래프를 그렸을 때 가장 x축에 가까운 것은?

① $y=\frac{2}{3}x$　② $y=2x$　③ $y=-4x$

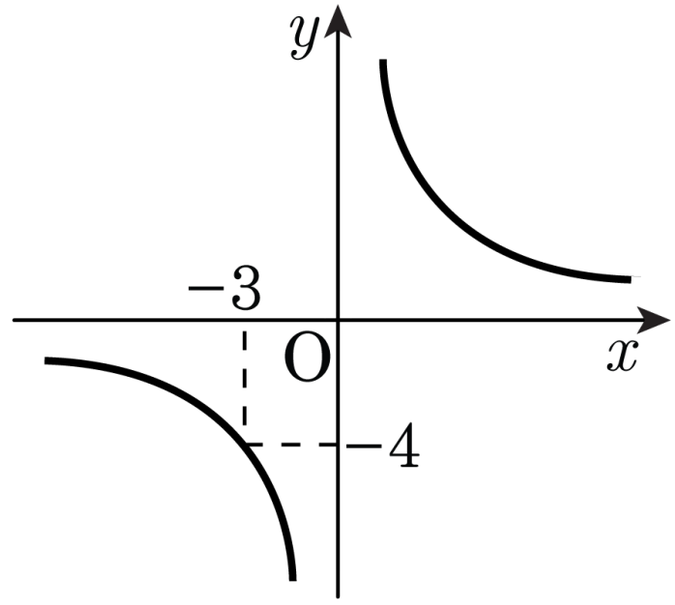
④ $y=\frac{1}{2}x$　⑤ $y=-\frac{5}{4}x$

해설

a의 절댓값이 클수록 y축에 가깝다.
즉, a의 절댓값이 작을수록 x축에 가깝다.

① a의 절댓값 : $\frac{2}{3}$
② a의 절댓값 : 2
③ a의 절댓값 : 4
④ a의 절댓값 : $\frac{1}{2}$
⑤ a의 절댓값 : $\frac{5}{4}$

10. 다음 그래프를 보고 식을 구하면?



① $y = -\frac{1}{x}$ ② $y = -\frac{2}{x}$ ③ $y = \frac{6}{x}$

④ $y = -\frac{12}{x}$ ⑤ $y = \frac{12}{x}$

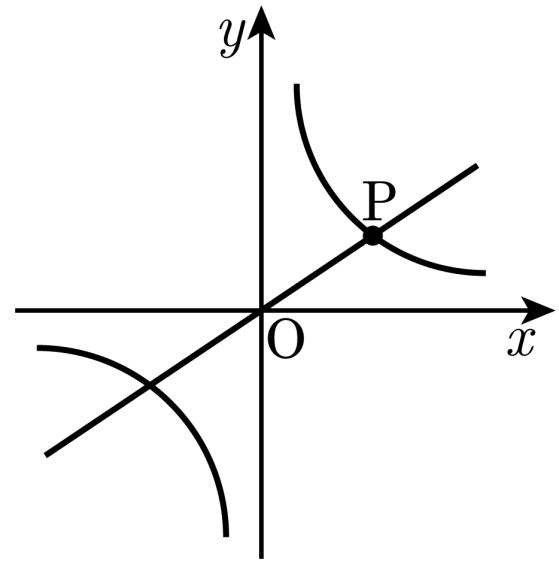
해설

$y = \frac{a}{x}(a \neq 0)$ 에서 $-4 = \frac{a}{-3}$ 이다.

$a = 12$

$\therefore y = \frac{12}{x}$

11. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$과 $y = ax$의 그래프이다. 점 P의 x좌표가 3일 때, 상수 a의 값을 구하면?



① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1

④ 2 ⑤ 3

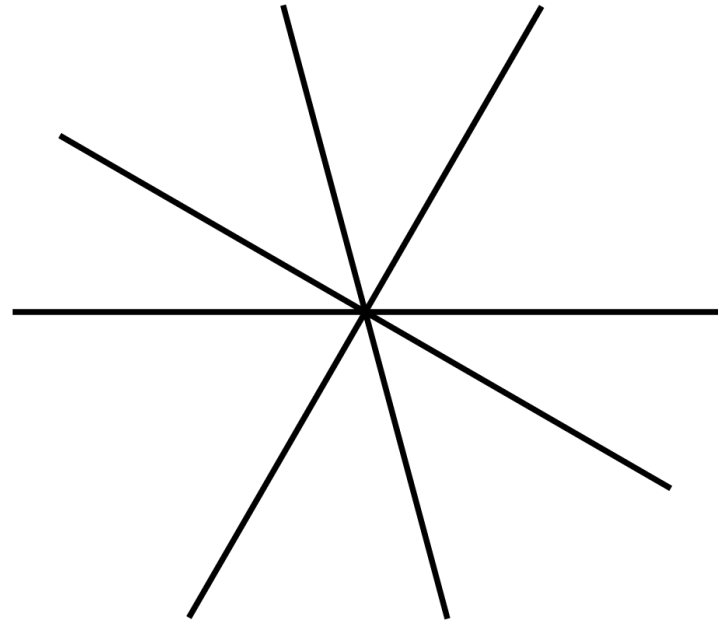
해설

$y = \frac{6}{x}$에 교점의 x좌표 3을 대입하면 $y = \frac{6}{3} = 2$이므로 교점의 좌표는 $(3,\ 2)$이다.

또한 교점은 $y = ax$의 그래프도 지나므로 교점의 좌표$(3,\ 2)$을 대입하면,

$2 = 3a$이고 $a = \frac{2}{3}$이다.

12. 다음 그림과 같이 네 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하면?

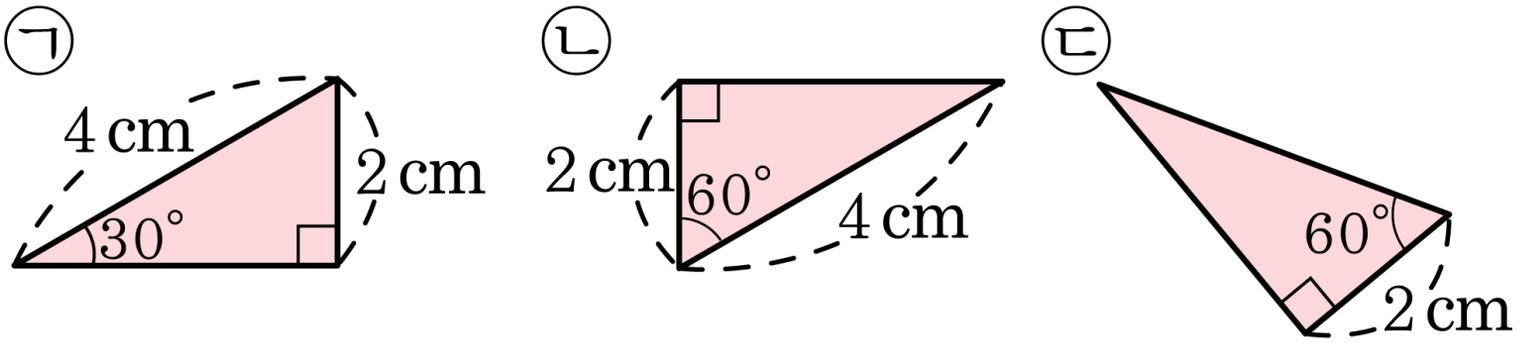


① 6 쌍 ② 8 쌍 ③ 10 쌍 ④ 12 쌍 ⑤ 14 쌍

해설

네 직선이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 12 쌍이다.

13. 다음 그림의 세 직각삼각형에 대한 설명으로 옳은 것은?



① ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠≡㉢ ASA 합동

② ㉠≡㉡ SAS 합동, ㉠≡㉢ SAS 합동

③ ㉡≡㉢ SSS 합동, ㉠≡㉡ SAS 합동

④ ㉠≡㉢ SAS 합동, ㉡≡㉢ SSS 합동

⑤ ㉠≡㉡ ASA 합동, ㉠과 ㉢은 합동이 아니다.

해설

㉠과 ㉡은 ASA 합동도 되고, SAS 합동도 된다.
㉠과 ㉢, ㉡과 ㉢은 ASA 합동이다.

14. 정십이각형의 한 내각의 크기와 외각의 크기의 차를 구하면?

① $100°$ ② $110°$ ③ $120°$ ④ $130°$ ⑤ $140°$

해설

$$(\text{한 내각의 크기}) = \frac{180° \times (12-2)}{12} = 150°$$

$$(\text{한 외각의 크기}) = \frac{360°}{12} = 30°$$

$$\therefore 150° - 30° = 120°$$