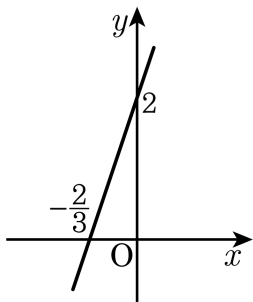


1. 다음 그래프의 함수로 옳은 것은?



①  $y = 2x + 3$

②  $y = 3x + 2$

③  $y = 4x + 5$

④  $y = 2x + 6$

⑤  $y = 2x + 3$

해설

(x 절편) =  $-\frac{2}{3}$ , (y 절편) = 2 이다.

따라서  $y = ax + b$  에서  $b = 2$ ,  $-\frac{2}{3} = -\frac{b}{a}$  이므로  $a = 3$  이다.

그래프의 함수는  $y = 3x + 2$  이다.

2.  $x$  절편이  $-1$  이고  $y$  절편이  $-4$  인 직선을 그릴 때, 이 직선이 지나는 사분면은?

① 제 1, 2, 3 사분면

② 제 1, 2, 4 사분면

③ 제 1, 3, 4 사분면

④ 제 2, 3, 4 사분면

⑤ 제 2, 4 사분면

해설

$x$  절편과  $y$  절편이 모두 음수이므로 이 직선은 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

3. 연립방정식  $\begin{cases} x + ay = 2a \\ bx + 3y = 6 \end{cases}$  을 풀기 위하여 그래프를 그렸더니 그

교점의 좌표가  $(4, -2)$  이었다. 이때,  $ab$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

교점의 좌표  $(4, -2)$  가 연립방정식의 해이므로  $x = 4, y = -2$  를 두 방정식에 대입하면

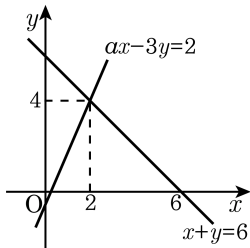
$$4 - 2a = 2a \quad \therefore a = 1$$

$$4b - 6 = 6 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore ab = 3$$

4.

다음 그림은 연립방정식  $\begin{cases} ax - 3y = 2 \\ x + y = 6 \end{cases}$  를 풀기 위하여 두 방정식의 그래프를 그린 것이다. 이때, 상수  $a$ 의 값은?



① 3

② 5

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$2a - 12 = 2, \quad 2a = 14, \quad a = 7$$

5. 세 직선  $x = 3$ ,  $y = 4$ ,  $x + y = a$ 가 한 점에서 만날 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$x + y = a$  식에  $x = 3$ ,  $y = 4$ 를 대입하면  $a = 3 + 4 = 7$

6. 세 직선  $y = x + 1$ ,  $y = 3x - 1$ ,  $y = 2x + a$  가 한 점에서 만난다고 할 때,  $a$  의 값을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

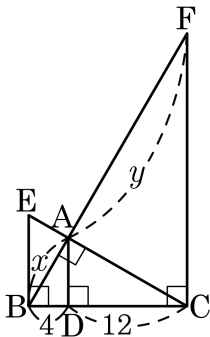
⑤  $2$

해설

$$x + 1 = 3x - 1, 2x = 2, x = 1 \quad \therefore (1, 2)$$

$$2 = 2 + a \quad \therefore a = 0$$

7. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 하고, 점 B와 C에서  $\overline{BC}$ 에 각각 수직으로 그어  $\overline{AC}$ 와  $\overline{AB}$ 의 연장선과 만나는 점을 E와 F라 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 값은?



- ①  $x = 4, y = 16$       ②  $x = 4, y = 32$       ③  $x = 6, y = 24$   
 ④  $x = 8, y = 24$       ⑤  $x = 8, y = 32$

#### 해설

직각삼각형 ABC와 DBA는 닮음

$$\overline{AB} : \overline{BD} = \overline{BC} : \overline{AB} \text{ 이므로 } x : 4 = 16 : x$$

$$x^2 = 4 \times 16$$

$$\therefore x = 8$$

$$\triangle BCF \text{ 에서 } \overline{BD} : \overline{BC} = \overline{BA} : \overline{BF} \text{ 이므로 } 4 : 16 = x : (x + y)$$

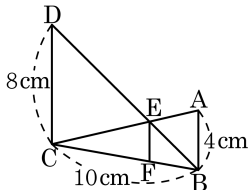
$$4 : 16 = 8 : (8 + y)$$

$$8 + y = 32$$

$$\therefore y = 24$$

8. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{DC}$  일 때,  $\overline{BF}$ 의 길이는?

- ①  $\frac{11}{3}$ cm      ②  $\frac{10}{3}$ cm      ③ 3cm  
 ④  $\frac{8}{3}$ cm      ⑤  $\frac{7}{3}$ cm



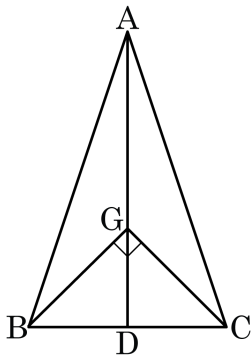
해설

$$\overline{EF} = \frac{4 \times 8}{4 + 8} = \frac{32}{12} = \frac{8}{3}(\text{cm})$$

$$\frac{8}{3} : 4 = (10 - \overline{BF}) : 10$$

$$\therefore \overline{BF} = \frac{10}{3} \text{ cm}$$

9. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.  $\overline{BC} = 24\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD}$ 의 길이를 바르게 구한 것은?



- ① 34 cm      ② 35 cm      ③ 36 cm      ④ 37 cm      ⑤ 38 cm

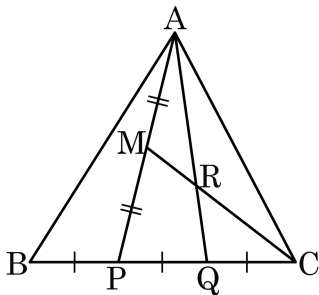
해설

점 D는  $\overline{BC}$ 의 중점이므로  $\triangle GBC$ 의 외심이다.

$$\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{GD} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AD} = 3\overline{GD} = 3 \times 12 = 36(\text{cm})$$

10. 다음 그림에서  $\overline{AM} = \overline{PM}$ ,  $\overline{BP} = \overline{PQ} = \overline{QC}$  이고  $\triangle ABC = 54\text{cm}^2$  일 때,  $\square MPQR$  의 넓이를 바르게 구한 것은?



- ①  $6\text{cm}^2$                       ②  $8\text{cm}^2$                       ③  $10\text{cm}^2$   
 ④  $12\text{cm}^2$                       ⑤  $14\text{cm}^2$

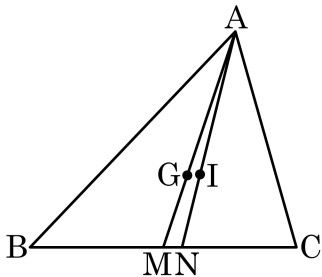
해설

$$\triangle APC = \frac{2}{3}\triangle ABC = \frac{2}{3} \times 54 = 36(\text{cm}^2)$$

점 R은  $\triangle APC$  의 무게중심이다.

$$\square MPQR = \frac{1}{3}\triangle APC = \frac{1}{3} \times 36 = 12(\text{cm}^2)$$

11. 다음 그림에서 점 G, I는 각각  $\triangle ABC$ 의 무게중심과 내심이다.  $\overline{AG}$ ,  $\overline{AI}$ 의 연장선이  $\overline{BC}$ 와 만나는 점을 M, N이라 하면  $\overline{GI} \parallel \overline{MN}$ 이다.  $\overline{GI} : \overline{BC} = 1 : 7$ 일 때,  $\overline{AB} : \overline{AC}$ 를 바르게 구한 것은?



① 5:2

② 6:5

③ 7:3

④ 11:9

⑤ 13:7

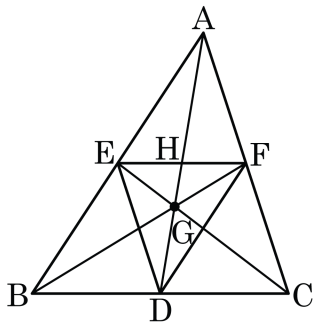
해설

$\triangle AMN$ 에서  $\overline{GI} : \overline{MN} = 2 : 3$  이므로

$\overline{BM} : \overline{MN} : \overline{NC} = 7 : 3 : 4$

$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BM} : \overline{NC} = 10 : 4 = 5 : 2$

12. 다음 그림에서 점 G는  $\triangle ABC$ 의 무게중심이고  $\overline{AD} = 18\text{cm}$ 일 때,  $\overline{HG}$ 의 길이는?



① 2cm

② 3cm

③ 4cm

④ 5cm

⑤ 6cm

해설

$$\overline{AF} = \overline{BF}, \overline{AE} = \overline{CE} \text{ 이므로 } \overline{FE} \parallel \overline{BC}$$

$$\overline{AH} : \overline{AD} = \overline{AF} : \overline{AB} = 1 : 2 \text{ 이므로 } \overline{AH} = \frac{1}{2} \overline{AD} = 9(\text{cm})$$

$$\text{점 G 는 } \triangle ABC \text{ 의 무게중심이므로 } \overline{AG} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 18 = 12(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{HG} = \overline{AG} - \overline{AH} = 12 - 9 = 3(\text{cm})$$