

1. x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는?

① $(-5, -5)$

② $(0, -5)$

③ $(-5, 0)$

④ $(0, 5)$

⑤ $(5, 0)$

해설

x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는 $(-5, 0)$ 이다.

2. 좌표평면 위의 점 $A(-4, -3)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(4, 3)$

② $(-4, 3)$

③ $(4, -3)$

④ $(3, 4)$

⑤ $(-4, -3)$

해설

x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는 y 좌표의 부호만 바뀌므로 $(-4, 3)$ 이다.

3. 한 변이 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이는 y cm라고 할 때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = x$

② $y = 2x$

③ $y = 3x$

④ $y = 4x$

⑤ $y = 5x$

해설

(정삼각형의 둘레의 길이) = $3x$ (한 변의 길이) 이므로 $y = 3x$ 이다.

4. 형은 2700 원, 동생은 2000 원을 가지고 있었다. 불우이웃돕기 성금으로 같은 금액을 내고 나니 형이 가진 돈이 동생이 가진 돈의 두 배가 되었다. 이들이 낸 성금의 금액을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

① $2700 - x = 2 \times 2000$

② $2700 - x = 4000 - x$

③ $2700 - x = 2000 - x$

④ $2700 - x = 2(2000 - x)$

⑤ $2700 - 2x = 2000 - 2x$

해설

형에게 남은 돈은 $(2700 - x)$ 원, 동생에게 남은 돈은 $(2000 - x)$ 원이므로 옳은 식은 $2700 - x = 2(2000 - x)$ 이다.

5. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2분이라고 한다. 열차의 길이를 x (m)라고 할 때 열차의 길이는?

- ① 100m ② 300m ③ 500m ④ 700m ⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

$$(2500 + x) \text{ m} = \frac{2500 + x}{1000} \text{ km 이다.}$$

$$90 \times \frac{1}{30} = \frac{2500 + x}{1000}$$

$$\therefore x = 500$$

따라서 열차의 길이는 500m가 된다.

6. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(3, -9)$ 를 지날 때, 다음 중 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프 위에 있는 점이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $(-\frac{1}{3}, 1)$ ② $(1, -3)$ ③ $(-\frac{1}{6}, 2)$
④ $(4, -12)$ ⑤ $(15, -5)$

해설

$y = ax$ 에 $x = 3, y = -9$ 를 대입하면 $-9 = 3a, a = -3$
즉, 구하는 식은 $y = -3x$ 이다.

정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프는 ③ $(-\frac{1}{6}, \frac{1}{2})$, ⑤ $(15, -45)$
를 지난다.

7. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. 이때 x 와 y 의 관계식을 구하여라.

① $y = \frac{15}{x}$

④ $y = \frac{x}{25}$

② $y = \frac{20}{x}$

⑤ $y = \frac{5}{x}$

③ $y = \frac{x}{20}$

해설

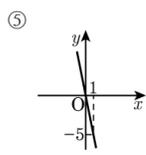
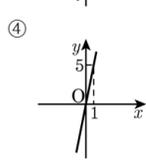
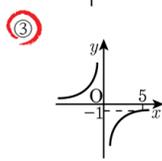
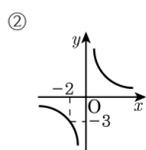
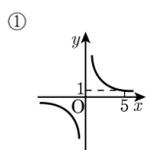
반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 2$, $y = 10$ 를 대입하면

$a = 2 \times 10 = 20$

$y = \frac{20}{x}$

8. 다음 중 $y = -\frac{5}{x}$ 의 그래프는?



해설

$y = -\frac{5}{x}$ 의 그래프는 점 $(5, -1)$ 을 지나고 제 2, 4사분면 위에 쌍곡선으로 그려진다.

9. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $43 + x = 30 + x$

② $43 + x = 15 + 2x$

③ $43 = 2(15 + x)$

④ $43 + x = 2(15 + x)$

⑤ $43 = 30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43 + x$, 아들의 나이는 $15 + x$ 세이므로
 $43 + x = 2(15 + x)$

10. 어떤 제품의 원가에 3할의 이익을 붙여서 정가를 매긴 후 정가에서 700 원을 할인하여 팔았더니 원가에 대하여 10%의 이익을 얻었다고 한다. 이 제품의 원가는?

- ① 3100 원 ② 3200 원 ③ 3300 원
④ 3400 원 ⑤ 3500 원

해설

제품의 원가를 x 원이라 하면 정가는 $(x + 0.3x)$ 원이다.
 $x + 0.3x - 700 = x + 0.1x$
 $2x = 7000, \therefore x = 3500$
따라서 이 제품의 원가는 3500 원이다.

11. 동생이 집을 출발한 지 10분 후에 형이 동생을 따라 나섰다. 동생은 매분 60m의 속력으로 걷고, 형은 매분 100m의 속력으로 따라간다면 형이 집을 출발한지 몇 분 후에 동생을 만나겠는가?

- ① 10분 후 ② 15분 후 ③ 20분 후
④ 25분 후 ⑤ 30분 후

해설

형이 동생을 만날 때 까지 걸린 시간을 x 분이라고 하면, 형이 간 거리는 $100x$ m이다.

동생이 형을 만날 때 까지 걸린 시간은 $x + 10$ 분, 동생이 간 거리는 $60(x + 10)$ m이다.

둘이 만나려면 (형이 걸은 거리) = (동생이 걸은 거리) 이어야 하므로

$$100x = 60(x + 10)$$

$$100x - 60x = 600$$

$$40x = 600$$

$$\therefore x = 15 \text{ (분)}$$

12. 4%의 소금물 150g과 8% 소금물을 적당히 섞어서 5%의 소금물을 만들려고 한다. 8%의 소금물을 몇 g 섞으면 되는가?

① 50g ② 100g ③ 150g ④ 200g ⑤ 250g

해설

4%의 소금물 150g의 소금의 양은 $\frac{4}{100} \times 150 = 6g$

8% 소금물의 양을 x 이라고 하면 소금의 양은 $(6+0.08x)g$ 이다.

$$\frac{6+0.08x}{150+x} \times 100 = 5$$

$$750 + 5x = 600 + 8x$$

$$x = 50g$$

13. $3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$ 의 해가 $x=a$ 일 때, $a-\frac{a^2}{3}$ 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$$

$$3(-x+2x+2-4)=18-5x$$

$$3(x-2)=18-5x$$

$$3x-6=18-5x$$

$$8x=24$$

$$x=3$$

$$\therefore a=3$$

따라서 $a-\frac{a^2}{3}=3-\frac{3^2}{3}=3-3=0$ 이다.

14. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$5(2x+1) = 3(4x+3), 6+3x = -2(x+a)$$

- ① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$5(2x+1) = 3(4x+3)$$

$$10x+5 = 12x+9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

$$6+3x = -2(x+a)$$

$$6+3x = -2x-2a$$

$$6+5x = -2a$$

$$6-10 = -2a$$

$$a = 2$$

15. 7%의 소금물 500g에서 물을 증발시켜 10%의 소금물을 만들었다. 증발시킨 물의 양을 구하여라.

① 100g ② 150g ③ 200g ④ 250g ⑤ 300g

해설

$$\begin{aligned}\frac{7}{100} \times 500 &= \frac{10}{100} \times (500 - x) \\ 3500 &= 5000 - 10x \\ 10x &= 1500 \\ \therefore x &= 150\end{aligned}$$

따라서, 증발시킨 물의 양은 150g이다.