

오답 노트-다시풀기

1. 두 함수 $f(x) = \frac{x}{a}$, $g(x) = \frac{b}{x}$ 에 대하여 $f(6) = g(6) = 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} f(6) &= \frac{6}{a} = 3, a = 2 \\ g(6) &= \frac{b}{6} = 3, b = 18 \\ \therefore a + b &= 2 + 18 = 20 \end{aligned}$$

2. $y = -\frac{6}{x}$ 의 치역이 $\{y | 1 \leq y \leq 6\}$ 일 때, 정의역은? [배점 4, 중중]

- ① $\{x | -6 \leq x \leq 1\}$ ② $\{x | -1 \leq x \leq 6\}$
 ③ $\{x | -6 \leq x \leq -1\}$ ④ $\{x | 1 \leq x \leq 6\}$
 ⑤ $\{x | -6 \leq x \leq 6\}$

해설

$$\begin{aligned} \text{관계식이 } y &= -\frac{6}{x} \\ y = 1 \text{ 일 때 } 1 &= \frac{-6}{x} \therefore x = -6 \\ y = 6 \text{ 일 때 } 6 &= \frac{-6}{x} \therefore x = -1 \\ \therefore \text{정의역 } \{x | -6 \leq x \leq -1\} \end{aligned}$$

3. 다음 표는 변수 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 것이다.
 y 가 x 에 반비례할 때, $a + b$ 의 값은?

x	-2	3	a
y	b	8	6

[배점 4, 중중]

- ① 4 ② 2 ③ -1 ④ -5 ⑤ -8

해설

$$\begin{aligned} y &= \frac{k}{x} (k \neq 0) \text{ 에서 } x = 3, y = 8 \text{ 을 대입하면} \\ 8 &= \frac{k}{3}, k = 24 \\ \text{관계식은 } y &= \frac{24}{x} \text{ 이다.} \\ \text{따라서 } 6 &= \frac{24}{a}, a = 4, b = \frac{24}{-2} = -12 \\ \therefore a + b &= -8 \end{aligned}$$

해설

$$\begin{aligned} \text{반비례 관계는 } xy &\text{ 의 값이 일정하므로} \\ a \times 6 &= 3 \times 8, a = 4 \\ (-2) \times b &= 3 \times 8, b = -12 \\ \therefore a + b &= -8 \end{aligned}$$

4. 함수 $f(x) = ax + 4$ 에 대하여 $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

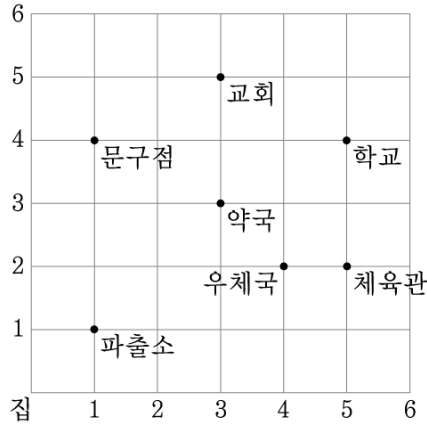
▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$\begin{aligned} f(x) &= ax + 4 \text{ 에서} \\ f\left(\frac{1}{2}\right) &= \frac{1}{2}a + 4 \text{ 이다.} \\ \text{따라서} \\ \frac{1}{2}a + 4 &= 3 \text{ 이므로} \\ \frac{1}{2}a &= -1 \text{ 이다.} \\ \therefore a &= -2 \end{aligned}$$

5. 아래 그림은 보경이네 집 근처의 약도이다. 보경이네 집에서 우체국은 가로로 4, 세로로 2인 위치에 있으며, 이것을 (4, 2)로 나타내기로 하자. 같은 방법으로 학교에서 약국을 가는 방법을 설명해 보아라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

해설

학교에서 왼쪽으로 두 칸 아래로 한 칸 가면 약국이 나온다.

6. y 는 x 에 반비례하고, $x = \frac{1}{2}$, $y = 6$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하면? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ 3 ④ 6 ⑤ 7

해설

반비례 관계에서 $a = xy = 3$, $y = \frac{3}{x}$ 이므로 $x = 3$ 을 대입하면 $y = 1$

해설

반비례 관계에서 $xy = a(a \neq 0)$ 로 일정하므로
 $\frac{1}{2} \times 6 = 3$, $3 \times y = 3$
 $\therefore y = 1$

7. y 가 x 에 반비례하고, $x = -4$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -4$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $x = -4$, $y = 2$ 를 대입하면
 $2 = \frac{a}{-4}$, $a = -8$ 이므로
 관계식은 $y = -\frac{8}{x}$
 따라서 $x = 2$ 일 때, $y = \frac{-8}{2} = -4$
 $\therefore y = -4$

8. y 가 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = -6$ 이다. $y = 4$ 일 때, x 의 값은? [배점 3, 중하]

- ① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

해설

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2$, $y = -6$ 을 대입하면
 $-6 = \frac{a}{2} \therefore a = -12$
 관계식 $y = -\frac{12}{x}$ 에 $y = 4$ 를 대입하면
 $4 = \frac{-12}{x} \therefore x = -3$

9. 함수 $y = -3x$ 의 그래프 위의 두 점 $(-4, a), (-1, 3)$ 과 점 (p, q) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는 $\frac{27}{2}$ 이다. 다음 중 점 (p, q) 의 좌표가 될 수 있는 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $(-6, 3)$ ② $(4, 3)$ ③ $(-4, 3)$
④ $(-4, 2)$ ⑤ $(4, 0)$

해설

$y = -3x$ 에 $(-4, a)$ 대입 : $a = -3 \times (-4) \therefore a = 12$

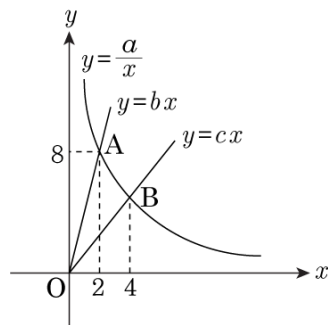
세 점 $(-4, 12), (-1, 3), (p, q)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는 $\frac{27}{2}$

③ $(p, q) = (-4, 3)$

삼각형의 넓이 $= \frac{1}{2} \{(-1) - (-4)\} \times (12 - 3) = \frac{27}{2}$

10. 다음 그림은 세 함수

$y = \frac{a}{x}, y = bx, y = cx$ 의 그래프의 일부를 그린 것이다. 그래프의 교점을 A, B 라 할 때, 삼각형 AOB 의 넓이를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12

해설

$y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = 8$ 을 대입하면

$$8 = \frac{a}{2}, a = 16$$

$$\therefore y = \frac{16}{x}$$

$$y = \frac{16}{4} = 4 \text{ 이므로 } B(4, 4)$$

$\therefore$ (삼각형 AOB의 넓이)

$$= 4 \times 8 - \left(2 \times 8 \times \frac{1}{2} + 4 \times 4 \times \frac{1}{2} + 2 \times 4 \times \frac{1}{2} \right) = 12$$

11. 함수 $y = -\frac{16}{x}$ 의 그래프가 점 $(a, -8), (-4, b)$ 를 지날 때, a, b 를 구하면? [배점 3, 하상]

- ① 4, 4 ② 2, 4 ③ 2, 8
④ 4, 8 ⑤ 4, 10

해설

$y = -\frac{16}{x}$ 이 점 $(a, -8)$ 을 지나므로 $-\frac{16}{a} = -8, a = 2$ 이다.

점 $(-4, b)$ 를 지나므로 $-\frac{16}{(-4)} = b, b = 4$ 이다.

12. $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 원점을 반드시 지나는 직선이다.
② $a > 0$ 일 때, 제 1, 3 사분면을 지나는 직선이다.
③ $a < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하는 직선이다.
④ $y = -ax$ 의 그래프와 한 점에서 만난다.
⑤ $a = 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소하는 직선이다.

해설

- ⑤ $a = 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가하는 직선이다.

13. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $xy = 1$ ② $y = 3x$
③ $y = 1 - x$ ④ $y = \frac{3}{x}$
⑤ $y = 3x + 1$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 모양이다.(단, a 는 비례 상수, $a \neq 0$)

- ① $xy = 1$, $y = \frac{1}{x}$ (반비례)
② $y = 3x$ (정비례)
③ $y = 1 - x$ (정비례도 반비례도 아니다.)
④ $y = \frac{3}{x}$ (반비례)
⑤ $y = 3x + 1$ (정비례도 반비례도 아니다.)