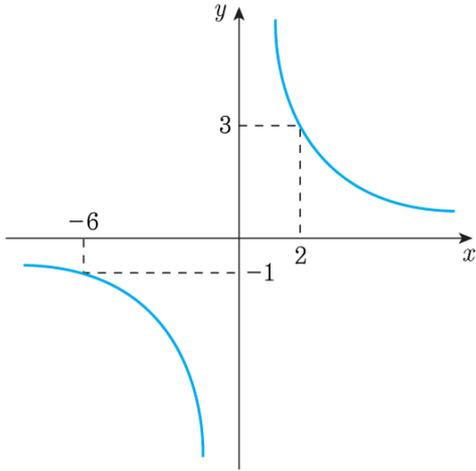


약점 보강 2

1. 다음 그래프를 보고, $y = \frac{a}{x}$ 의 a 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

그래프가 점 (2, 3)을 지나고, 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = 2, y = 3$ 을 대입하면 $a = 6$ 이다.

2. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

[배점 3, 하상]

- ① 거리가 120 km 인 곳을 시속 x km 인 자동차로 y 시간을 갔다.
- ② 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 5 cm 인 직사각형의 넓이가 y cm² 이다.
- ③ 20 리터들이 물통에 매분 x 리터씩 물을 넣는데 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간이 y 분이다.
- ④ 넓이가 48 cm² 인 직사각형의 가로 길이가 x cm, 세로 길이가 y cm 이다.
- ⑤ 소금 5 g 이 녹아 있는 소금물 x g 의 농도가 $y\%$ 이다.

해설

- ① $y = \frac{120}{x}$: 반비례
- ② $y = 5x$: 정비례
- ③ $y = \frac{20}{x}$: 반비례
- ④ $y = \frac{48}{x}$: 반비례
- ⑤ $y = \frac{5}{x} \times 100 = \frac{500}{x}$: 반비례

3. 함수 $f(x) = -3x + 5$ 에 대하여 $3f(1) + 2f(2)$ 의 값을 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$f(1) = -3 \times 1 + 5 = 2$$

$$f(2) = -3 \times 2 + 5 = -1$$

$$3f(1) + 2f(2) = 3 \times 2 + 2 \times (-1) = 6 - 2 = 4$$

이다.

4. 두 집합 $X = \{1, 2\}$, $Y = \{3, 4\}$ 에서 (X 의 원소, Y 의 원소)로 이루어지는 순서쌍의 개수는?

[배점 3, 하상]

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개
- ④ 6개 ⑤ 7개

해설

(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)로 4 개이다.

5. 두 변수 x 와 y 가 각각 $X = \{1, 2, 3\}$, $Y = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ 의 원소일 때, 다음 중 함수인 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $y = 2x + 2$ ② $y = 2x - 1$
- ③ $y = x + 2$ ④ $y = x - 2$
- ⑤ $y = x + 1$

해설

함수: x 값 하나에 y 값 하나가 대응될 때 함수라 한다.

- ① $x = 2, x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.
- ② $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.
- ③ $x = 3$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.
- ④ $x = 1$ 일 때 y 값이 존재하지 않으므로 함수가 아니다.

6. 두 점 $(a, 14)$, $(b, 14)$ 가 각각 함수 $y = \frac{7}{2}x$, $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위의 점일 때, 두 점 $(a, 14)$, $(b, 14)$ 와 원점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 175

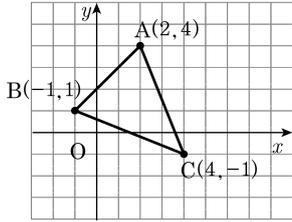
해설

$$y = \frac{7}{2}x \text{에 } (a, 14) \text{ 대입 : } 14 = \frac{7}{2} \times a \therefore a = 4,$$

$$y = -\frac{2}{3}x \text{에 } (b, 14) \text{ 대입 : } 14 = -\frac{2}{3} \times b \therefore b = -21$$

세 점 $(4, 14)$, $(-21, 14)$, $(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \{4 - (-21)\} \times 14 = 175$

7. 다음 그림과 같이 세 점 A(2, 4), B(-1, 1), C(4, -1)을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



[배점 3, 하상]

- ① 9 ② 10 ③ $\frac{21}{2}$ ④ 11 ⑤ $\frac{23}{2}$

해설

$$25 - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 \right)$$

$$= 25 - \frac{9}{2} - 10 = \frac{21}{2}$$

8. 세 점 O(0, 0), A(3, -4), B(6, a)가 일직선 위에 있을 때, a의 값은? [배점 3, 하상]

- ① -4 ② -8 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

원점을 지나는 직선이므로
함수의 식을 $y = bx (b \neq 0)$ 라고 하면

$$-4 = 3b, \quad b = -\frac{4}{3}$$

$$\therefore y = -\frac{4}{3}x$$

$y = -\frac{4}{3}x$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$-\frac{4}{3} \times 6 = -8 \therefore a = -8$$

9. $ab < 0, a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① $(a, -b)$ ② $(-a, -b)$
 ③ $(-a, b)$ ④ $\left(\frac{a}{b}, a\right)$
 ⑤ $(-ab, a + b)$

해설

$ab < 0, a - b > 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이다.

- ① $a > 0, -b > 0$ 이므로 제 1사분면
 ② $-a < 0, -b > 0$ 이므로 제 2사분면
 ③ $-a < 0, b < 0$ 이므로 제 3사분면
 ④ $\frac{a}{b} < 0, a > 0$ 이므로 제 2사분면
 ⑤ $-ab > 0, a + b$ 는 부호를 알 수 없다.

10. y가 x에 반비례하고, $x = -4$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 2$ 일 때, y의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $y = -4$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $x = -4, y = 2$ 를 대입하면

$$2 = \frac{a}{-4}, \quad a = -8 \text{ 이므로}$$

$$\text{관계식은 } y = -\frac{8}{x}$$

따라서 $x = 2$ 일 때, $y = \frac{-8}{2} = -4$

$$\therefore y = -4$$