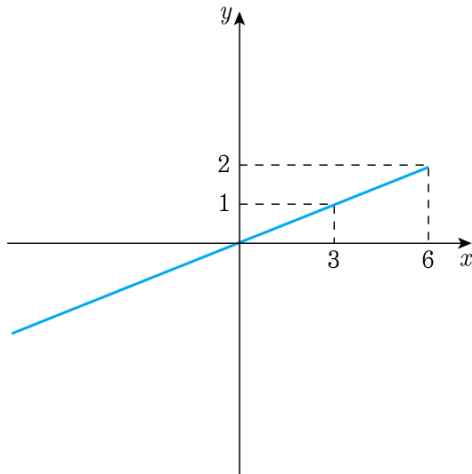


단원 종합 평가

1. 함수 $y = ax$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = \frac{1}{3}$

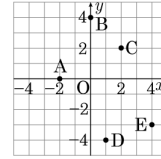
해설

그래프가 점 $(3, 1)$ 을 지나고 원점을 지나는 직선
이므로, $y = ax$ 에 $x = 3, y = 1$ 을 대입하면

$1 = \frac{1}{3}a$ 가 된다.

따라서, $a = \frac{1}{3}$

2. 아래 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 골라라



[배점 2, 하중]

① A(-2, 0)

② B(4, 0)

③ C(2, 2)

④ D(1, -4)

⑤ E(4, -3)

해설

② B(0, 4)

3. 다음 중 y 가 x 의 함수가 아닌 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

① 한 변의 길이가 x cm 인 마름모의 둘레의 길이
 y cm

② 시속 40km 로 x 시간 동안 이동한 거리 y km

③ 10개에 x 원인 사탕 1개의 가격 y 원

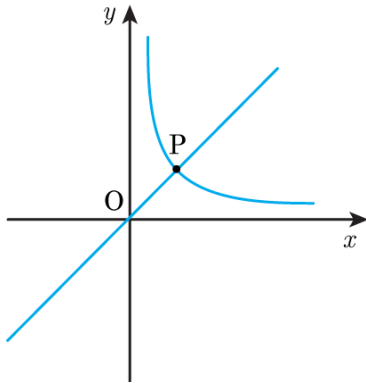
④ 자연수 x 의 배수 y

⑤ 정가가 10000원인 물건의 $x\%$ 할인가격 y 원

해설

④ 예를 들어 $x = 2$ 일 때, $y = 2, 4, 6, 8, \dots$ 로 하나로 결정되지 않는다.

4. 다음 그림은 두 함수 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다.
점 P의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값을 구하면?



[배점 3, 하상]

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의 x 좌표 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.

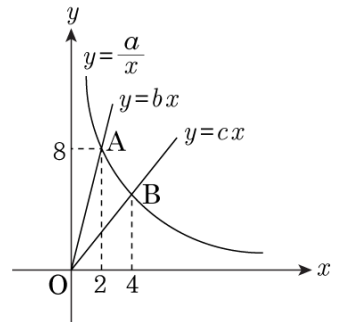
5. 정의역이 $\{-1, 0, 1\}$ 인 함수 $y = x - 1$ 의 치역은?
[배점 3, 하상]

- ① $\{-2, -1, 0\}$ ② $\{1, 2, 3\}$
③ $\{-1, 0, 1\}$ ④ $\{-3, -2, -1\}$
⑤ $\{-1, 0, -2\}$

해설

$f(x) = x - 1$ 에서
 $f(-1) = -1 - 1 = -2$
 $f(0) = 0 - 1 = -1$
 $f(1) = 1 - 1 = 0$
 $\therefore \{-2, -1, 0\}$

6. 다음 그림은 세 함수
 $y = \frac{a}{x}$, $y = bx$, $y = cx$ 의 그래프의 일부를
그린 것이다. 그래
프의 교점을 A, B라
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
 $8 = \frac{a}{2}$, $a = 16$
 $\therefore y = \frac{16}{x}$
 $y = \frac{16}{4} = 4$ 이므로 B(4, 4)
 $\therefore$ (삼각형 AOB의 넓이)
 $= 4 \times 8 - \left(2 \times 8 \times \frac{1}{2} + 4 \times 4 \times \frac{1}{2} + 2 \times 4 \times \frac{1}{2} \right)$
 $= 12$

7. 12 km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때 걸린 시간은 y 시간이다. 이때, x , y 사이의 관계식을 구하면?

[배점 3, 하상]

- ① $y = \frac{12}{x}$ ② $y = -\frac{12}{x}$ ③ $y = \frac{1}{12}x$
 ④ $y = 12x$ ⑤ $y = -12x$

해설

(거리) = (시간) $\times$ (속력) 이므로

$$12 = x \times y$$

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

8. 함수 $y = ax$ ($a \neq 0$)의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

[배점 3, 중하]

- ① $a > 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가하는 증가함수이다.
 ② $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 는 감소하는 감소함수이다.
 ③ 항상 원점을 지난다.
 ④ $f(1) + f(-1) = 0$ 이다.
 ⑤ 항상 오른쪽 위로 향한다.

해설

⑤ $a > 0$ 일 때, 오른쪽 위로 향하고 $a < 0$ 일 때, 왼쪽 위로 향한다.

9. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것은?

[배점 3, 중하]

①

x	1	2	3	6
y	6	3	2	1

②

x	1	2	3	4
y	2	3	4	5

③

x	1	2	3	4
y	3	5	7	9

④

x	1	2	3	4
y	1	4	9	16

⑤

x	2	4	6	8
y	1	2	3	4

해설

정비례 관계는 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 될 때 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 되는 것이므로 ⑤가 정비례 관계이다.

10. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. y 와 x 의 관계식을 구한 뒤, $y = 8$ 일 때의 x 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $y = 2x$

▷ 정답: $x = 4$

해설

$y = ax$ 에 $x = 2, y = 4$ 를 대입하면
 $4 = a \times 2 \quad \therefore a = 2 \quad \therefore y = 2x$
 $y = 2x$ 에 $y = 8$ 을 대입하면 $8 = 2x \quad \therefore x = 4$

11. 다음 [보기] 중 y 가 x 에 반비례하는 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㉠ 자동차가 시속 x km 로 3 시간 동안 달린 거리는 y km 이다.
- ㉡ 넓이가 10 cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이가 x cm 일 때, 높이는 y cm 이다.
- ㉢ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.
- ㉣ 5%의 소금물 x g 에 녹아 있는 소금의 양은 y g 이다.
- ㉤ 가로 길이가 4 cm, 세로 길이가 x cm 인 직사각형의 넓이는 $y \text{ cm}^2$ 이다.

[배점 3, 중하]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
- ④ 4개 ⑤ 5개

해설

- ㉠ $y = 3x$
- ㉡ $y = \frac{20}{x}$
- ㉢ $y = 4x$
- ㉣ $y = \frac{5}{100}x$
- ㉤ $y = 4x$

12. 정의역이 $\{x \mid -2 \leq x \leq 4\}$ 인 함수 $y = -2x + 3$ 의 치역의 최솟값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

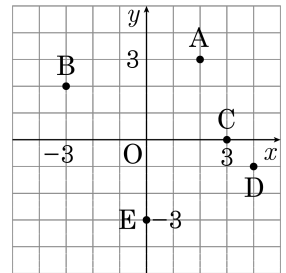
해설

$x = -2$ 일 때 $y = 7$
 $x = 4$ 일 때 $y = -5$
 $\therefore$ 치역 $\{y \mid -5 \leq y \leq 7\}$

13. 다음 중 점 $(-3, 2)$ 를 나타낸 점은?

[배점 4, 중중]

- ① A ② B
- ③ C ④ D
- ⑤ E



해설

- A(2, 3)
- C(3, 0)
- D(4, -1)
- E(0, -3)

14. 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

$$f(6) = \frac{6}{a} = 3, a = 2$$

$$g(6) = \frac{b}{6} = 3, b = 18$$

$$\therefore a + b = 2 + 18 = 20$$

15. 좌표평면 위의 세 점 $A(4, -1)$, $B(-3, 2)$, $C(5, 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.

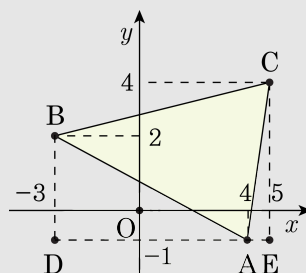
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 19

해설

좌표평면 위에 세 점을 찍어 삼각형을 그리면 다음과 같다.



$$\square BDEC = \frac{1}{2} \times (3 + 5) \times 8 = 32$$

$$\triangle BDA = \frac{1}{2} \times 3 \times 7 = \frac{21}{2}$$

$$\triangle AEC = \frac{1}{2} \times 1 \times 5 = \frac{5}{2}$$

$$\therefore \triangle ABC = 32 - \frac{21}{2} - \frac{5}{2} = 19$$