

약점 보강 1

1. 관계식이 $y = 3x + 1$ 인 함수 f 가 있다. 이 때, $f(2)$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

① 3 ② 6 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

$$f(2) = 3 \times 2 + 1 = 7$$

2. 점 $P(a, 3)$ 에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 Q 의 좌표가 $(-1, b)$ 일 때, a, b 의 값은?
[배점 3, 하상]

① $a = 1, b = -3$ ② $a = -1, b = -3$
③ $a = -1, b = 3$ ④ $a = 3, b = -1$
⑤ $a = -3, b = -1$

해설

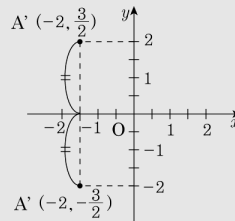
두 점 P, Q 가 원점에 대하여 대칭이므로
 $a = 1, b = -3$ 이다.

3. 점 $A\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?
[배점 3, 하상]

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

해설

점 $A\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



4. 두 함수 $f(x) = -2x + 5, g(x) = 3x - 1$ 에 대하여
 $f(1) = a, g(5) = b$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

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

$$g(5) = 3 \times 5 - 1 = 14 = b$$

$$\therefore a + b = 3 + 14 = 17$$

5. 다음 사분면의 점들이 바르게 짝지어지지 않은 것은?
[배점 3, 하상]

- ① $A(-1, 2) \rightarrow$ 제 2사분면
- ② $B(2, -7) \rightarrow$ 제 4사분면
- ③ $C(0, -5) \rightarrow x$ 축 위
- ④ $D(-4, -5) \rightarrow$ 제 3사분면
- ⑤ $E(2, 2) \rightarrow$ 제 1사분면

해설



점 $(0, -5)$ 는 y 축 위에 있다.

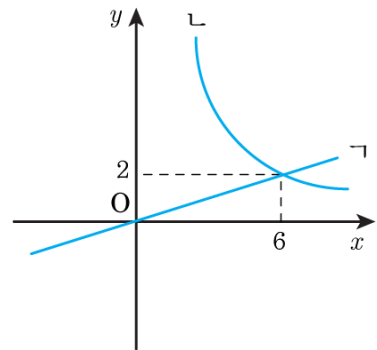
6. 다음 중 제 4 사분면에 있는 점의 좌표는?
[배점 3, 하상]

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

해설

(x, y) 가 제 4 사분면의 점이면 $x > 0, y < 0$
 $\therefore (3, -4)$ 는 제 4 사분면의 점이다.

7. 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?



보기

- 가. Γ 은 점 $(0, 2)$ 를 지난다,
- 나. L 의 함수식은 $y = 3x$ 이다.
- 다. Γ 은 점 $(-3, -1)$ 을 지나는 정비례 함수이다.
- 라. L 의 그래프는 점 $(6, 2)$ 를 지난다.
- 마. 두 그래프는 점 $(6, 2)$ 에서 만난다.

[배점 3, 하상]

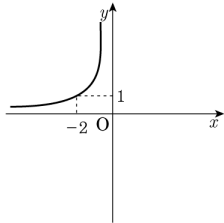
- ① 가, 나, 다
- ② 가, 다, 라
- ③ 가, 다, 마
- ④ 다, 라, 마
- ⑤ 나, 마

해설

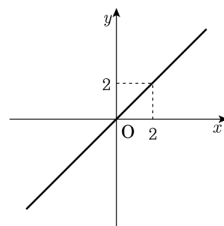
Γ 은 $y = \frac{1}{3}x$, L 은 $y = \frac{12}{x}$ 이므로
 옳은 것은 다, 라, 마 이다.

8. 다음 중 함수 $y = \frac{2}{x}$ 의 그래프는? [배점 3, 하상]

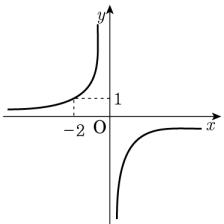
①



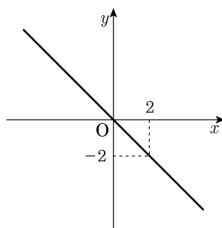
②



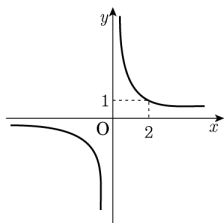
③



④



⑤



해설

$y = \frac{2}{x}$ 는 (2, 1)을 지나며 제1, 3 사분면을 지나는
반비례 그래프이다.

9. 함수 $y = \frac{10}{x}$ 의 그래프가 $(-1, a)$, $(b, 5)$ 를 지날 때,
 $a + b$ 의 값은? [배점 3, 하상]

① -8 ② -6 ③ -4 ④ 8 ⑤ 12

해설

$$\begin{aligned} \frac{10}{(-1)} &= a, \quad a = -10 \\ 5 &= \frac{10}{b}, \quad b = 2 \\ \therefore a + b &= -8 \end{aligned}$$

10. 정의역과 공역이 모두 자연수 전체의 집합이고, 함수
 $f(x) = (7^x \text{의 일의 자리 숫자})$ 일 때, 치역을 구하여라.
[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : {1, 3, 7, 9}

해설

$f(1) = 7, f(2) = 9, f(3) = 3, f(4) = 1, f(5) = 7, f(6) = 9, \dots$
이므로 함수값은 7, 9, 3, 1 이 반복된다.
 $\therefore$ 치역 {1, 3, 7, 9}

11. $y = -\frac{x}{6}$ 의 치역이 $\{y|1 \leq y \leq 6\}$ 일 때, 정의역은 $\{x|a \leq x \leq b\}$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -42

해설

$$\text{관계식 : } y = -\frac{x}{6}$$

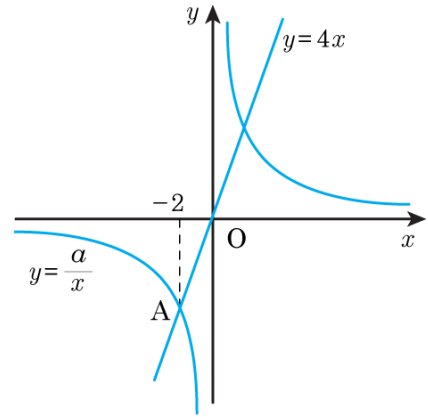
$$y = 1 \text{ 일 때 } 1 = -\frac{x}{6} \therefore x = -6$$

$$y = 6 \text{ 일 때 } 6 = -\frac{x}{6} \therefore x = -36$$

$$\therefore \text{정의역은 } \{x|-36 \leq x \leq -6\}$$

$$\therefore a = -36, b = -6 \therefore a+b = -42$$

12. 다음 그림은 두 함수 $y = 4x, y = \frac{a}{x}$ 의 그래프이다. 두 그래프의 제 3사분면 위의 교점 A의 x 좌표가 -2일 때, a 의 값은?



[배점 4, 중중]

① -16

② -8

③ 0

④ 8

⑤ 16

해설

x 가 -2일 때, $y = 4x$ 을 지나므로 이 때의 y 는 -8이다.

$y = \frac{a}{x}$ 가 $(-2, -8)$ 을 지나므로

$$\frac{a}{-2} = -8 \therefore a = 16$$

13. 소금 20g이 소금물 x g 속에 들어 있을 때, 소금물의 농도를 $y\%$ 라 한다. x 와 y 사이의 관계식과 $x = 500$ 일 때, y 의 값을 차례대로 구하면? [배점 4, 중중]

- ① $y = \frac{20}{x}, 4$ ② $y = 20x, 4$
 ③ $y = 200x, 10$ ④ $y = \frac{2000}{x}, 4$
 ⑤ $y = \frac{200}{x}, 10$

해설

$$\begin{aligned} (\text{농도}) &= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 \text{ 이므로} \\ y &= \frac{20}{x} \times 100 \\ \therefore y &= \frac{2000}{x} \\ x = 500 \text{ 일 때 } y &= \frac{2000}{500} = 4 \end{aligned}$$

14. 하루에 4 시간씩 일하면 16 일 걸리는 일을 8 일 만에 마치려면 하루에 몇 시간씩 일해야 하는가? [배점 4, 중중]

- ① 2 시간 ② 3 시간 ③ 4 시간
 ④ 6 시간 ⑤ 8 시간

해설

$$\begin{aligned} \text{하루에 } x \text{ 시간씩 일하면 } y \text{ 일 걸린다고 하면 } y &= \frac{a}{x} \text{ } (a \neq 0) \text{ 에서 } 16 = \frac{a}{4} \\ \therefore a &= 64 \\ \text{따라서 관계식은 } y &= \frac{64}{x}, 8 = \frac{64}{x} \\ \therefore x &= 8 \end{aligned}$$