

1. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

①  $xy = 5$

②  $y = \frac{x}{2}$

③  $y = \frac{7}{x}$

④  $y = 4 - x$

⑤  $y = 2x + 3$

해설

$y$  가  $x$  에 정비례하면  $y = ax$

①  $xy = 5, y = \frac{5}{x}$

②  $y = \frac{x}{2}, y = \frac{1}{2}x$  (정비례)

2. 6세기 초 신라 시대에는 향이 타 들어간 길이로 시간을 측정하는 향시계를 사용하였다고 한다. 수진이는 향을 태워 1분마다 타 들어간 길이를 측정하였더니 1분에 3cm씩 일정하게 타 들어감을 알았다. 다음 물음에 답하여라.

향을 태운 시간을  $x$ 분, 향이 타 들어간 길이를  $y$ cm라고 할 때,  $x, y$  사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = 3x$

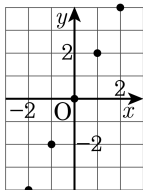
해설

1분에 3cm씩 일정하게 타 들어가므로  $x$ 분후에는  $3x$ cm만큼 일정하게 타 들어간다.

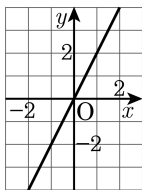
따라서 관계식은  $y = 3x$ 이다.

3.  $x$ 의 범위가  $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 정비례 관계  $y = -2x$ 의 그래프는?

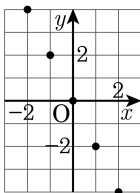
①



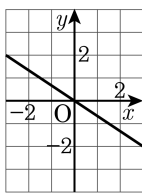
②



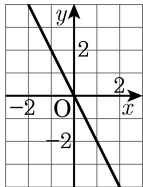
③



④



⑤



해설

②, ④, ⑤는  $x$ 의 범위가 수 전체이다.

4. 정비례 관계  $y = ax$  의 그래프가  $x = 2$  일 때,  $y = -8$  이다. 이 그래프 위를 지나지 않는 점을 구하면?

①  $(2, -8)$

②  $(0, 0)$

③  $\left(\frac{1}{4}, -1\right)$

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

⑤  $(-5, 20)$

#### 해설

$y = ax$  의 그래프가  $x = 2$  일 때,  $y = -8$  이므로 대입하면

$-8 = 2a$  ,  $a = -4$  이다.

따라서  $y = -4x$  이다.

이 그래프 위를 지나지 않는 점은 ④이다.

④  $\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$  을 지난다.

5. 그림과 같은 그래프의 관계식은?

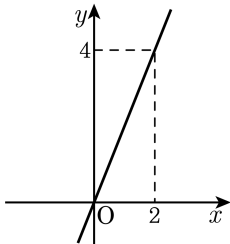
①  $y = \frac{1}{2}x$

②  $y = -\frac{1}{2}x$

③  $y = -2x$

④  $y = 2x$

⑤  $y = 8x$



해설

정비례 그래프이기 때문에  $y = ax$  이고  $(2,4)$  를 지나므로  
 $4 = 2a$ ,  $a = 2$  이다.

따라서  $y = 2x$  이다.

6. 다음 표를 보고  $x$ ,  $y$ 의 관계를 식으로 바르게 나타낸 것은?

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| $x$ | 1 | 2 | 3 |
| $y$ | 3 | 6 | 9 |

①  $y = \frac{2}{x}$

④  $y = \frac{3}{x}$

②  $y = 2x$

⑤  $y = 4x$

③  $y = 3x$

해설

$$y = ax$$

$$a = \frac{y}{x} = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \dots = 3 \text{ 으로}$$

일정하므로 정비례 관계이다.

$a = 3$  이므로 관계식은  $y = 3x$

7.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하고,  $x = 2$ 일 때,  $y = 4$ 이다.  $y = 8$ 일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = ax$$

$$4 = a \times 2$$

$$2$$

$$y = 2x$$

$$y = 8 \text{ 일 때, } x = 4$$

8. 다음 중 그래프를 그렸을 때, 가장  $x$  축에 가까운 것은?

①  $y = \frac{2}{3}x$

②  $y = 2x$

③  $y = -4x$

④  $y = \frac{1}{2}x$

⑤  $y = -\frac{5}{4}x$

해설

$a$ 의 절댓값이 클수록  $y$  축에 가깝다.

즉  $a$ 의 절댓값이 작을수록  $x$  축에 가깝다.

①  $a$ 의 절댓값:  $\frac{2}{3}$

②  $a$ 의 절댓값: 2

③  $a$ 의 절댓값: 4

④  $a$ 의 절댓값:  $\frac{1}{2}$

⑤  $a$ 의 절댓값:  $\frac{5}{4}$

∴ ④



9. 세 점  $\left(-\frac{21}{4}, 3a\right)$ ,  $(-b, -24)$ ,  $\left(c, -\frac{96}{7}\right)$  이 정비례 관계  $y = -\frac{12}{7}x$  의 그래프 위의 점일 때,  $\frac{b+2c}{a}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{2}{3}$

해설

$y = -\frac{12}{7}x$  에  $x = -\frac{21}{4}$ ,  $y = 3a$  를 대입하면

$$3a = -\frac{12}{7} \times \left(-\frac{21}{4}\right)$$

$$\therefore a = 3$$

$y = -\frac{12}{7}x$  에  $x = -b$ ,  $y = -24$  를 대입하면

$$-24 = -\frac{12}{7} \times (-b)$$

$$\therefore b = -14$$

$y = -\frac{12}{7}x$  에  $x = c$ ,  $y = -\frac{96}{7}$  를 대입하면

$$-\frac{96}{7} = -\frac{12}{7}c$$

$$\therefore c = 8$$

$$\therefore \frac{b+2c}{a} = \frac{(-14) + 16}{3} = \frac{2}{3}$$

10. 직선  $y = \frac{3}{2}x$ ,  $y = -\frac{2}{3}x$ ,  $x = 6$  에 대하여 서로 만나는 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

$x = 6$  이 두 직선  $y = \frac{3}{2}x$ ,  $y = -\frac{2}{3}x$  와 만나는 점  $\rightarrow$  각 식에  $x = 6$  대입한다.

$$y = \frac{3}{2} \times 6 \therefore y = 9$$

따라서 교점의 좌표는  $(6, 9)$

$$y = -\frac{2}{3} \times 6 \therefore y = -4$$

따라서 교점의 좌표는  $(6, -4)$

서로 만나는 꼭짓점의 좌표는  
 $(6, 9)$ ,  $(6, -4)$ ,  $(0, 0)$

$$\text{삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \{9 - (-4)\} \times 6 = 39$$