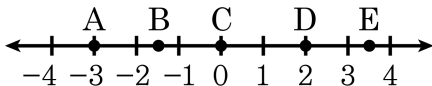


1. 다음 수직선 위의 점 A의 좌표를 옳게 나타낸 것은?



① $A(-2)$

② $B(-1)$

③ $C(1)$

④ $D\left(\frac{1}{2}\right)$

⑤ $E\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

$$A(-3), B\left(-\frac{3}{2}\right), C(0), D(2), E\left(\frac{7}{2}\right)$$

2. X 의 값이 1, 2, 3, Y 의 값이 a, b, c, d 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 고르면?

① $(1, c)$

② $(3, d)$

③ $(2, b)$

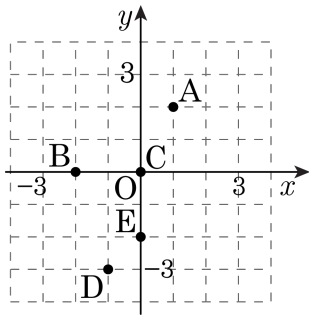
④ $(3, e)$

⑤ $(1, a)$

해설

$(1, a), (1, b), (1, c), (1, d), (2, a), (2, b), (2, c), (2, d), (3, a), (3, b), (3, c), (3, d)$

3. 다음 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?



① $A(1, 2)$

② $B(-2, 0)$

③ $C(0, 0)$

④ $D(-1, -3)$

⑤ $E(-2, 0)$

해설

$E(0, -2)$

4. 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 $y = 2x + 3$

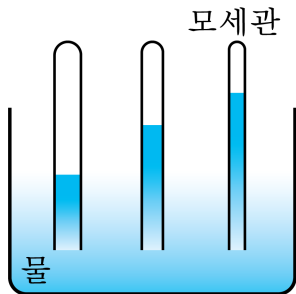
해설

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)

5. 다음 그림과 같이 지름이 아주 작은 모세관을 물에 수직으로 세워 놓으면 물이 모세관을 따라 올라가게 된다. 물이 모세관을 따라 올라간 높이 y mm는 모세관의 지름 x mm에 반비례한다. 모세관의 지름이 0.5 mm일 때, 물이 올라간 높이가 5 mm이었다. 이 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $y = \frac{2.5}{x}$

해설

반비례 관계이므로 $y = \frac{a}{x}$ 의 꼴이고, $5 = \frac{a}{0.5}$ 이다.

따라서 $a = 2.5$ 이므로 관계식은 $y = \frac{2.5}{x}$ 이다.

6. 다음 점 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 고르면?

① A(2, 7)

② B(3, -5)

③ C(-3, -5)

④ D(-2, 7)

⑤ E(-1, -3)

해설

(a, b) 가 제 3사분면 위의 점일 때 $a < 0, b < 0$ 이므로 ③, ⑤



7. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$, $y = 15$ 일 때, x , y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{15}{2}x$

해설

$y = ax$ 에 $x = 2$, $y = 15$ 를 대입하면

$$15 = a \times 2, a = \frac{15}{2}$$

따라서 구하는 관계식은 $y = \frac{15}{2}x$

8. 지하철 승차권 한 장의 값은 900 원이다. 지하철 승차권 x 장의 값을 y 원이라 할 때, x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

승차권매수 (장)	1	2	3	4	...	x
지불해야할돈 (원)	900	1800	2700	3600		

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 900x$

해설

승차권매수 (장)	1	2	3	4	...	x
지불해야할돈 (원)	900	1800	2700	3600		$900x$

9. 다음 보기에서 정비례 관계 $y = 4x$ 의 그래프 위에 있는 점을 모두 골라라. (단, 답을 쓸 때, 알파벳 대문자만 나타내어라.)

보기

A(-4, -1) B(0, 0) C(-2, 8)
D(-3, 12) E(-4, -16) F(3, 12)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : B

▷ 정답 : E

▷ 정답 : F

해설

$$A : -1 \neq 4 \times (-4)$$

$$B : 0 = 4 \times 0$$

$$C : 8 \neq 4 \times (-2)$$

$$D : 12 \neq 4 \times (-3)$$

$$E : -16 = 4 \times (-4)$$

$$F : 12 = 4 \times 3$$

10. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때 $y = 9$ 라고 한다. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{27}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$$a = 3 \times 9 = 27$$

$$y = \frac{27}{x}$$

11. y 는 x 에 반비례하고 $x = 4$ 일 때, $y = 3$ 이다. $x = 6$ 일 때, y 값을 구하여라.

① 4

② 3

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$3 = \frac{a}{4}, a = 12$$

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

따라서 $x = 6$ 일 때 $y = 2$

12. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점(4, -2)를 지날 때, a 의 값을 구하여라.

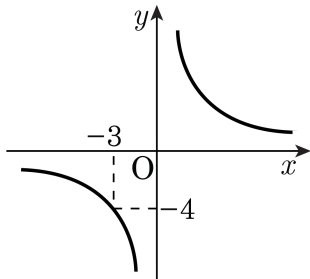
▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 (4, -2)를 지나므로 $-2 = \frac{a}{4}$, $a = -8$ 이다.

13. 다음 그래프를 보고 식을 구하면?



① $y = -\frac{1}{x}$

② $y = -\frac{2}{x}$

③ $y = \frac{6}{x}$

④ $y = -\frac{12}{x}$

⑤ $y = \frac{12}{x}$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에서 $-4 = \frac{a}{-3}$ 이다.

$$a = 12$$

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

14. $y = -\frac{32}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 Q, R 이라 할 때, 사각형 PQOR 의 넓이를 구하여라. (단, 점 O 는 원점)

▶ 답 :

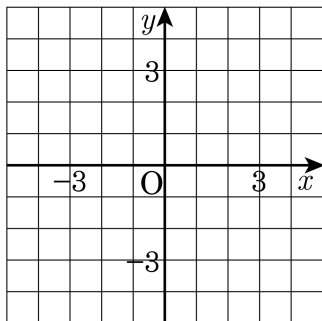
▶ 정답 : 32

해설

P $\left(a, -\frac{32}{a}\right)$ 라고 하면

$$\begin{aligned}(\text{사각형 PQOR의 넓이}) &= \left| a \times \left(-\frac{32}{a}\right) \right| \\&= |-32| \\&= 32\end{aligned}$$

15. 점 A(2, -4) 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점을 B, 원점에 대하여 대칭이동 시킨 점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

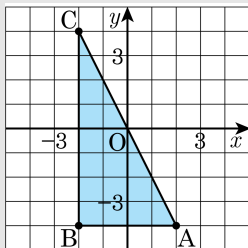


▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

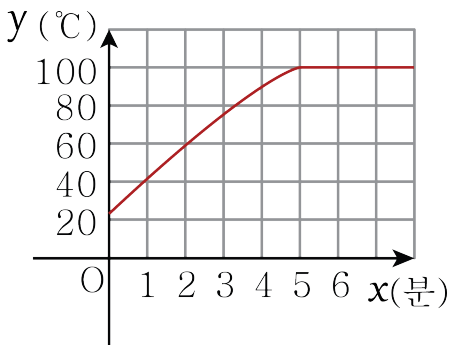
점 B 는 점 A 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x 좌표의 부호가 바뀌므로 $(-2, -4)$, 점 C 는 점 A 를 원점에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x, y 의 부호가 반대가 되므로 $(-2, 4)$
점 A, B, C 를 좌표평면에 표시하면, 다음 그림과 같다.



$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{AB} = 4$, 높이 $\overline{BC} = 8$ 인 삼각형

따라서 ($\triangle ABC$ 의 넓이) $= 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$

16. 물을 끓이기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 하자. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 60, 60°C

해설

$x = 1$ 일 때 $y = 40$, $x = 5$ 일 때 $y = 100$ 이므로, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차는 $100 - 40 = 60(^{\circ}\text{C})$ 이다.

17. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. $x = 1$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

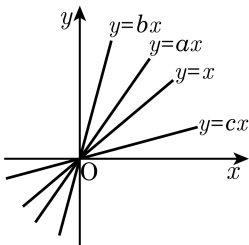
▷ 정답 : 2

해설

$$y = 2x$$

$$x = 1 \text{ 일 때, } y = 2 \times 1 = 2$$

18. 정비례 관계 $y = ax$, $y = bx$, $y = cx$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, a, b, c 중 1 보다 큰 값을 모두 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

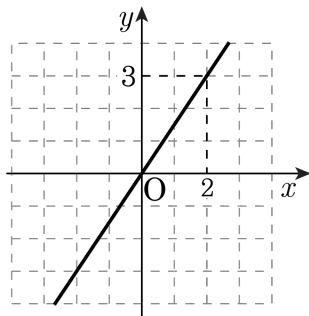
▷ 정답 : a

▷ 정답 : b

해설

$y = kx$ 일 때, k 값이 클수록 그래프는 더 가파르게 올라간다.
따라서 $b > a > 1 > c$ 이다.

19. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① y 는 x 에 정비례한다.
- ② 그래프의 식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.
- ③ 그래프는 $(-4, -6)$ 을 지난다.
- ④ x 의 값이 2, 3, 4... 배로 될 때, y 값도 2, 3, 4... 배로 된다.
- ⑤ x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

해설

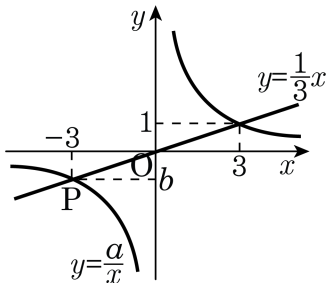
② 정비례 그래프 : $y = ax(a \neq 0)$

그래프 위의 점 $(2, 3)$ 을 대입하면 $3 = 2a$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

따라서 그래프의 식은 $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

20. 다음 그림의 $y = \frac{1}{3}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에서 교점 P의 좌표가 $(-3, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?



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

해설

$P(-3, -1)$ 이므로 $b = -1$ 이고, $\frac{a}{x}$ 에 $(-3, -1)$ 을 대입하면 $a = 3$ 이다.

$$\therefore a + b = 2$$

21. 좌표평면 위의 세 점 $A(3, 5)$, $B(-3, 1)$, $C(0, -1)$ 로 둘러싸인 삼각형 ABC의 넓이는?

① 10

② 12

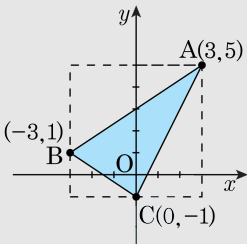
③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.

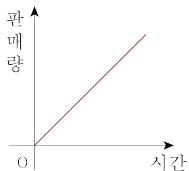


$\triangle ABC$ 의 넓이는 점선으로 된 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼면 된다.

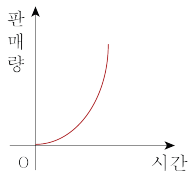
$$\begin{aligned}
 & (6 \times 6) - \left\{ \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 3 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 6 \right) \right\} \\
 &= (6 \times 6) - (12 + 3 + 9) \\
 &= 36 - 24 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

22. 어떤 제품이 출시 직후에는 잘 안팔리다가 입소문을 타고 점차 판매량이 빠르게 증가하였다. 이 상황에 가장 알맞은 그래프는?

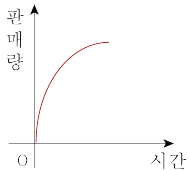
①



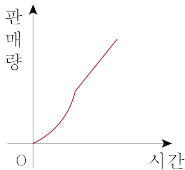
②



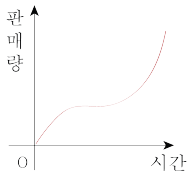
③



④



⑤



해설

x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 느리게 증가하다 점점 빠르게 증가하는 것을 고르면 된다.

23. 좌표평면 위의 두 점 $(2, -1), (a, b)$ 가 정비례 관계 $y = mx$ 의 그래프 위의 점일 때, $a + 2b$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$x = 2, y = -1$ 을 $y = mx$ 에 대입하면

$$2m = -1, m = -\frac{1}{2}$$

$y = -\frac{1}{2}x$ 에 (a, b) 를 대입하면

$$b = -\frac{1}{2}a$$

$$\therefore a + 2b = a + 2 \times \left(-\frac{1}{2}a\right) = a - a = 0$$

24. 좌표평면에서 직선 $y = -\frac{1}{3}x$ 위의 두 점 $A(-6, a), B(b, -1)$ 와 점 $C(-3, -3)$ 로 둘러싸인 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 16

② 18

③ 20

④ 22

⑤ 24

해설

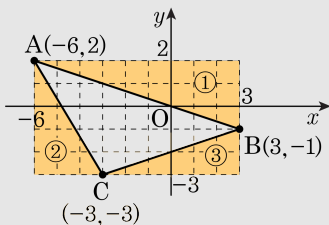
점 A, B가 $y = -\frac{1}{3}x$ 위의 점이므로

$$a = -\frac{1}{3} \times (-6) = 2 \therefore a = 2$$

$$-\frac{1}{3}b = -1, \therefore b = 3$$

$A(-6, 2), B(3, -1)$

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



($\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{①} + \text{②} + \text{③})$$

$$= 9 \times 5 - \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 3 + \frac{1}{2} \times 3 \times 5 + \frac{1}{2} \times 6 \times 2 \right)$$

$$= 45 - \left(\frac{27}{2} + \frac{15}{2} + 6 \right)$$

$$= 45 - (21 + 6)$$

$$= 45 - 27$$

$$= 18$$

25. 다음 중 x 와 y 사이의 관계식에서 반비례하는 것은?

- ① 자전거를 타고 시속 x km 로 y 시간 동안 100 km 를 달렸다.
- ② 100 개의 사탕에서 하루에 3 개씩 x 일 동안 먹고 남은 사탕의 개수는 y 개이다.
- ③ 자연수 x 를 2 로 나눈 나머지는 y 이다.
- ④ 1 분에 2 km 를 달리는 자동차가 x 분 동안 달린 거리는 y km 이다.
- ⑤ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 넓이 y cm²

해설

- ① $y = \frac{100}{x}$: 반비례
- ② $y = 100 - 3x$: 정비례도 반비례도 아님
- ③ 정비례도 반비례도 아님
- ④ $y = 2x$: 정비례
- ⑤ $y = x^2$: 정비례도 반비례도 아님