

1. A 의 값은 10미만의 짝수이고, B 의 값은 절댓값이 5보다 작은 자연수일 때, (A, B) 로 이루어지는 순서쌍끼리 짝지어지지 않은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

- ㉠ $(2, 1), (2, 3)$ ㉡ $(4, 3), (6, 4)$
㉢ $(8, 6), (4, 4)$ ㉣ $(6, 3), (4, 4)$
㉤ $(2, 2), (1, 2)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

A 의 값은 2, 4, 6, 8, B 의 값은 1, 2, 3, 4이다.

$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (8, 1), (8, 2), (8, 3), (8, 4)$

㉢의 $(8, 6)$

㉤의 $(1, 2)$ 가 $(A$ 의 값, B 의 값)로 이루어진 순서쌍이 아니다.

2. 다음에서 두 변수 x 와 y 가 정비례 관계인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $x + y = 4$

② $y = 2x$

③ $xy = 2$

④ $y = \frac{1}{x}$

⑤ $y = \frac{2}{3}x$

해설

정비례 관계는

$y = ax, \frac{y}{x} = a$ 꼴이므로

① $x + y = 4, y = 4 - x$ (정비례도 반비례도 아님)

② $y = 2x$ (정비례)

③ $xy = 2, y = \frac{2}{x}$ (반비례)

④ $y = \frac{1}{x}$ (반비례)

⑤ $y = \frac{2}{3}x$ (정비례)

3. 다음 표에서 x, y 는 관계식 $y = \frac{12}{x}$ 를 만족한다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써라.

x	1	2	3	4	...
y	12				...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

해설

x	1	2	3	4	...
y	12	6	4	3	...

4. 넓이가 12cm^2 인 직사각형의 가로 길이를 $x\text{cm}$, 세로 길이를 $y\text{cm}$ 라 할 때, 다음 대응표를 완성하여 그 수를 순서대로 써라.

x	1	2	3	4	6	12
y						

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 2

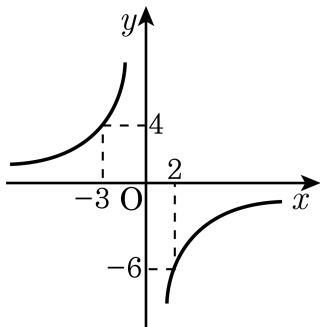
▷ 정답 : 1

해설

$$y = \frac{12}{x} \text{ 이므로}$$

이 식에 x 값을 대입하여 y 값을 구하면
차례대로 12, 6, 4, 3, 2, 1이다.

5. 다음 그래프의 식을 구하여라.



▶ 답 :

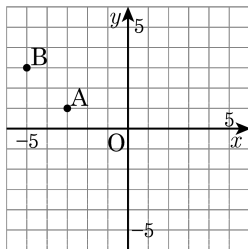
▷ 정답 : $y = -\frac{12}{x}$

해설

그래프가 점 $(-3, 4)$ 을 지나고, 원점에 대하여 대칭인 한 쌍의 곡선이므로 $y = \frac{a}{x}$ 에 $x = -3, y = 4$ 를 대입하면 $3 = \frac{a}{-4}$,
 $a = -12$ 이다.

6. 다음 좌표평면 위의 점 A, B의 좌표를 기호로 바르게 나타낸 것은? (답 2 개)

- ① $A(-3, -1)$ ② $B(5, 3)$
③ $A(3, -1)$ ④ $B(-5, 3)$
⑤ $A(-3, 1)$



해설

점 A에서 x 축, y 축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x 축과의 교점이 나타내는 수는 -3 , y 축과의 교점이 나타내는 수는 1

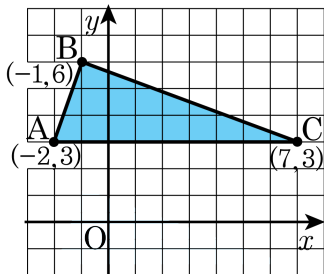
$\therefore$ 점 A의 좌표를 기호로 나타내면 $A(-3, 1)$ 이다.

점 B에서 x 축, y 축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x 축과의 교점이 나타내는 수는 -5 ,

y 축과의 교점이 나타내는 수는 3 ,

$\therefore$ 점 B의 좌표를 기호로 나타내면 $B(-5, 3)$ 이다.

7. 좌표평면 위의 세 점 A $(-2, 3)$, B $(-1, 6)$, C $(7, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?



① 10

② 12.5

③ 13

④ 13.5

⑤ 14

해설

삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = 13.5$ 이다.

8. 다음 중 제 4 사분면에 있는 점의 좌표는?

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.

9. 좌표평면 위의 두 점 $P(a, 4)$ 와 점 $Q(-2, b)$ 가 x 축에 대하여 서로 대칭일 때, $a - b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

두 점 P, Q 가 x 축에 대하여 대칭이므로

$a = -2, b = -4$ 이다.

$$\therefore a - b = -2 - (-4) = 2$$

10. y 가 x 에 정비례하고, $x = 5$ 일 때, $y = 25$ 이다. 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 5x$

해설

정비례 관계식은 $y = ax$,

$$25 = a \times 5, a = 5$$

그러므로 관계식은 $y = 5x$

11. 연필 5자루의 가격이 2250 원이고, 준현이는 18000 원을 가지고 있다. 연필 x 자루를 사고 y 원을 지불한다고 할 때 x 와 y 사이의 관계식을 $y = ax$ 라 하고, x 값의 범위가 $1 \leq x \leq 40$ 일 때 y 값의 범위가 $b \leq y \leq c$ 라고 하면, $a + b + c$ 의 값은 얼마인가?

① 18000

② 18300

③ 18600

④ 18900

⑤ 19200

해설

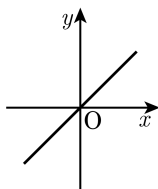
연필 5 자루의 가격이 2250 원이라면 1자루의 가격은 450 원이므로 $y = 450x$ 이다. $\therefore a = 450$

x 값의 범위가 $1 \leq x \leq 40$ 일 때 함숫값의 범위는 $450 \leq y \leq 18000$ 이므로 $b = 450, c = 18000$ 이다.

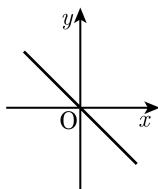
$$\therefore a + b + c = 450 + 450 + 18000 = 18900$$

12. 다음 중 x 의 값이 $-2, -1, 1, 2$ 인 정비례 관계 $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

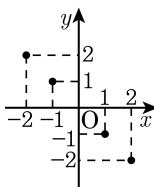
①



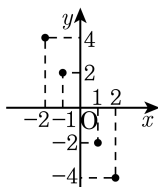
②



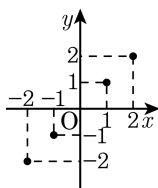
③



④



⑤



해설

$y = -x$ 에서

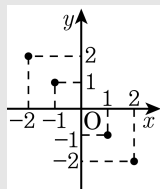
$x = -2$ 일 때, $y = 2 \rightarrow (-2, 2)$

$x = -1$ 일 때, $y = 1 \rightarrow (-1, 1)$

$x = 1$ 일 때, $y = -1 \rightarrow (1, -1)$

$x = 2$ 일 때, $y = -2 \rightarrow (2, -2)$ 이므로

이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



13. 세 점 $(a, 4)$, $(-1, b)$, $(c, 8)$ 이 정비례 관계 $y = 4x$ 의 그래프 위의 점일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$y = 4x$ 에 $x = a$, $y = 4$ 를 대입하면 $4 = 4a$

$$\therefore a = 1$$

$y = 4x$ 에 $x = -1$, $y = b$ 를 대입하면 $b = 4 \times (-1)$

$$\therefore b = -4$$

$y = 4x$ 에 $x = c$, $y = 8$ 를 대입하면 $8 = 4c$

$$\therefore c = 2$$

$$\therefore a + b + c = 1 + (-4) + 2 = -1$$

14. 정비례 관계 $y = \frac{1}{2}ax$ 의 그래프가 점 $(-2, -3)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있지 않은 점의 개수를 구하여라.

㉠ $(-4, -6)$

㉡ $\left(-1, -\frac{2}{3}\right)$

㉢ $(-8, -12)$

㉤ $(6, 4)$

㉥ $(12, 18)$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

$y = \frac{1}{2}ax$ 에 $x = -2, y = -3$ 을 대입하면

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

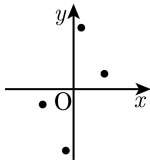
$$\therefore y = \frac{3}{2}x$$

$$\text{㉡ } y = \frac{3}{2} \times (-1) = -\frac{3}{2} \text{ 이므로 } \left(-1, -\frac{3}{2}\right)$$

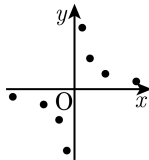
$$\text{㉤ } y = \frac{3}{2} \times 6 = 9 \text{ 이므로 } (6, 9) \text{ 이다.}$$

15. $y = \frac{a}{x}$ 가 $x = -2$ 일 때 $y = -4$ 이다. x 의 값이 $-4, -1, 1, 4$ 이면 그래프는?

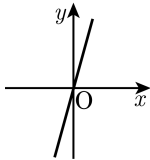
①



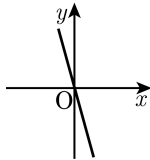
②



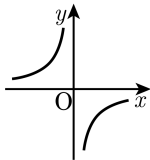
③



④



⑤



해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 $x = -2$ 일 때 $y = -4$ 이므로 $\frac{a}{-2} = -4$, $a = 8$ 이다.

$y = \frac{8}{x}$ 이고, x 의 값이 $-4, -1, 1, 4$ 이므로 y 의 값은 $-8, -2, 2, 8$ 이다.

16. y 가 x 에 반비례하고, 그 그래프가 두 점 $(2, 4)$, $(a, -\frac{1}{2})$ 을 지날 때, a 값을 구하면?

① -14

② -15

③ -16

④ -17

⑤ -18

해설

$$y = \frac{k}{x} \ (k \neq 0) \text{ 에 } x = 2, y = 4 \text{ 를 대입하면 } 4 = \frac{k}{2}, k = 8$$

$$y = \frac{8}{x} \text{ 에 } x = a, y = -\frac{1}{2} \text{ 을 대입하면 } -\frac{1}{2} = \frac{8}{a} \therefore a = -16$$

17. 점 $P(a, b)$ 가 y 축 위에 있고, y 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a \neq 0, b \neq 10$

② $a = 0, b \neq 10$

③ $a = 0, b = 10$

④ $a - b = 10$

⑤ $ab \neq 0$

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 10 인 점의 좌표를 찾으면 $(0, 10)$ 이다.

따라서 $a = 0, b = 10$ 이다.

18. $ab < 0$, $a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면?

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

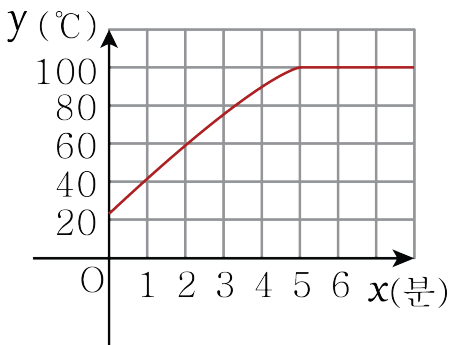
② $-a < 0$, $-b > 0$ 이므로 제 2사분면

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.

19. 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.

20. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 12$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 18

해설

관계식을 $y = ax$ 이라 하고

$x = 2$, $y = 12$ 를 대입하면, $12 = a \times 2$, $a = 6$

따라서 관계식은 $y = 6x$

$x = 3$ 을 대입하면 $y = 18$

21. 다음 중 그래프를 그렸을 때, y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = 3x$

② $y = x$

③ $y = 0.5x$

④ $y = -2x$

⑤ $y = -4x$

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가깝다.

① $|3| = 3$

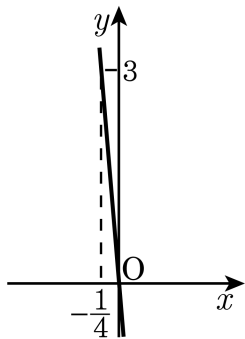
② $|1| = 1$

③ $|0.5| = 0.5$

④ $|-2| = 2$

⑤ $|-4| = 4$

22. 다음 그림과 같은 그래프 위의 점을 모두 골라라.



㉠ (0, 0)

㉡ (1, 12)

㉢ (1, -12)

㉣ $\left(\frac{1}{6}, 2\right)$

㉤ $\left(\frac{1}{2}, -6\right)$

㉥ $\left(-\frac{1}{3}, 4\right)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

제 2, 4사분면을 지나는 정비례 그래프이므로 $y = ax$ 이고,

점 $\left(-\frac{1}{4}, 3\right)$ 을 지나므로

$$3 = -\frac{1}{4}a, a = -12, y = -12x \text{이다.}$$

따라서 $(0, 0), (1, -12), \left(\frac{1}{2}, -6\right), \left(-\frac{1}{3}, 4\right)$ 를 지난다.

23. 다음 중 x 와 y 가 서로 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

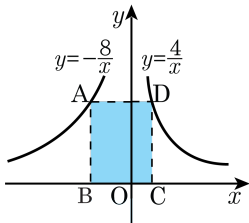
- ① 100쪽의 책을 x 쪽 읽었을 때 남은 쪽수 y 쪽
- ② 시속 80 km로 달리는 자동차가 x 시간 동안 달린 거리 y km
- ③ 그림 카드 50장을 x 명이 나누어 가질 때, 한 사람이 가지게 되는 카드 y 장
- ④ 하루 중 밤의 길이 x 시간과 낮의 길이 y 시간
- ⑤ 무게가 600 g인 케이크를 x 조각으로 나눌 때, 한 조각의 무게 y g

해설

반비례 관계: $y = \frac{a}{x}$

- ① $y = 100 - x$: 정비례도 반비례도 아님
- ② $y = 80x$: 정비례
- ③ $y = \frac{50}{x}$: 반비례
- ④ $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아님
- ⑤ $y = \frac{600}{x}$: 반비례

24. 다음 그림은 $y = -\frac{8}{x}$ 과 $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프의 일부분이다. y 좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 D 에서 x 축에 내린 수선의 발을 B, C 라고 할 때, 사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



① 10

② 12

③ 14

④ 18

⑤ 20

해설

점 A 의 좌표를 (a, b) 라 하면 $|ab| = 8$

점 D 의 좌표를 (c, d) 라 하면 $cd = 4$

$\therefore$ (사각형 ABCD 의 넓이) $= 8 + 4 = 12$

25. 좌표평면에서 직선 $y = -\frac{1}{2}x$ 위의 두 점 $A(-6, a)$, $B(b, -2)$ 와 $C(8, 0)$ 으로 둘러싸인 $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

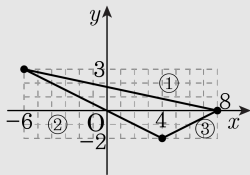
점 A, B가 $y = -\frac{1}{2}x$ 위의 점이므로

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

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

$$\therefore b = 4$$

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



($\triangle ABC$ 의 넓이)

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

$$= 14 \times 5$$

$$- \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 14 + \frac{1}{2} \times 10 \times 5 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2 \right)$$

$$= 70 - (21 + 25 + 4)$$

$$= 20$$