

1. 원점 O 를 지나는 정비례 관계 $y = x$ 의 그래프 위의 점 $P(2, 2)$ 에서 x 축에 내린 수선의 발이 $Q(2, 0)$ 이다. 이 때, $\triangle OPQ$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

세 점 $P(2, 2), Q(2, 0), O(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle OPQ$ 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$

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. 1개에 30원 하는 지우개 x 개와 그 값 y 원의 관계에서 다음 5개의 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 구하여라.

$x(\text{개})$	1	2	3	4	...
$y(\text{원})$					...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 60

▷ 정답 : 90

▷ 정답 : 120

▷ 정답 : 30

해설

1개에 30원이므로
1개는 30원, 2개는 60원, 3개는 90원, 4개는 120원이다.

4. 1L의 휘발유로 12km를 달리는 자동차가 있다. yL의 휘발유로 xkm를 달릴 때, x와 y의 관계식은?

① $y = -\frac{12}{x}$

② $y = \frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = -12x$

⑤ $y = 12x$

해설

1L $\rightarrow$ 12km이면

yL일 때, 달린 거리 $x = 12 \times y$ 이므로 $y = \frac{1}{12}x$ 이다.

5. 노래를 부를 때, 1분에 소모되는 열량이 4kcal라고 한다. x 분 동안에 소모되는 열량을 y kcal라고 할 때, 20kcal가 소모되었을 때, 몇 분 동안 노래를 불렀는가?

① 1분 ② 2분 ③ 3분 ④ 4분 ⑤ 5분

해설

1분에 소모되는 열량 : 4kcal
 x 분 동안에 소모되는 열량 : $4 \times x$
 $\therefore y = 4x$
 $y = 20$ 일 때, $4x = 20$
 $\therefore x = 5$ (분)

6. 200g의 소금물 속에 들어 있는 소금의 양은 20g이다. 이 소금물 x g 속에 들어 있는 소금의 양을 y g이라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 20x$

② $y = 10x$

③ $y = 2x$

④ $y = \frac{1}{10}x$

⑤ $y = \frac{1}{5}x$

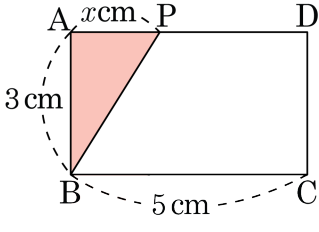
해설

$$(\text{소금물의 농도}) = \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 = \frac{20}{200} \times 100 = 10\%$$

$$(\text{소금의 양}) = (\text{소금물의 양}) \times \frac{(\text{소금물의 농도})}{100},$$

$$y = x \times \frac{10}{100}, y = \frac{1}{10}x$$

7. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD에서 점 P가 변 AD위를 움직인다. 선분 AP의 길이를 $x\text{ cm}$, 삼각형의 넓이를 $y\text{ cm}^2$ 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?



(단, $0 < x < 5$)

- ① $y = \frac{1}{3}x$ ② $y = 3x$ ③ $y = \frac{2}{3}x$
④ $y = \frac{3}{2}x$ ⑤ $y = \frac{15}{2}x$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times 3 \times x = \frac{3}{2}x$$

8. 두 일차방정식 $3(x-2) = 2x-3$, $(2+a)x = -2ax+1$ 에 대하여 두 식을 동시에 만족하는 x 가 존재할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -\frac{5}{9}$

해설

$3(x-2) = 2x-3$ 에서 $x = 3$ 이다.

$(2+a)x = -2ax+1$ 에서

$$x = \frac{1}{3a+2}$$

두 식을 동시에 만족하는 x 가 존재하므로, $\frac{1}{3a+2} = 3$, $9a+6 = 1$ 이다.

$$\therefore a = -\frac{5}{9}$$

9. 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

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

$y = -\frac{1}{2}x$ 에 (a, b) 를 대입하면

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

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

10. 점 (6, 9) 를 지나는 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?
- ① 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.
 - ② x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
 - ③ 한 쌍의 곡선이다.
 - ④ a 의 값은 $\frac{3}{2}$ 이다.
 - ⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 x 축에 가깝다.

해설

$y = ax$ 에 $x = 6$, $y = 9$ 를 대입하면

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

즉, 정비례 관계식은 $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

- ① 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
- ③ 원점을 지나는 직선이다.
- ⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.

11. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(-2, 4)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 점 $(-2, 4)$ 를 대입하면

$4 = -2a, a = -2$

따라서 $a = -2$ 이다.

12. 다음 조건을 만족하는 관계식을 구하면?

㉠ y 는 x 에 정비례한다. ㉡ 점 $(-4, 2)$ 를 지난다.

① $y = \frac{1}{2}x$

② $y = -\frac{1}{2}x$

③ $y = 2x$

④ $y = -2x$

⑤ $y = \frac{1}{4}x$

해설

y 는 x 의 정비례하므로 $y = ax$ 이고 점 $(-4, 2)$ 를 지나기 때문에 $2 = -4a, a = -\frac{1}{2}$ 이다.

따라서 관계식은 $y = -\frac{1}{2}x$ 이다.

13. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 $(-2, 4), (b, -2)$ 를 지날 때, b 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$y = ax$ 에 $x = -2, y = 4$ 를 대입하면 $4 = -2a, a = -2$

주어진 식은 $y = -2x$ 이다.

$x = b, y = -2$ 를 대입하면 $-2 = -2b$ 이다.

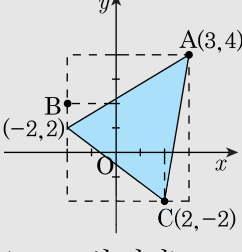
$\therefore -2 = -2b, b = 1$

14. 세 점 A(3,4), B(-2,2), C(2,-2)를 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

- ① 4 ② 14 ③ 16 ④ 20 ⑤ 22

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면 다음 그림과 같다.



(△ABC의 넓이) = $\frac{5}{2} \times 6 - \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 6 \times 1 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) = 30 - 16 = 14$

15. 7 시와 8 시 사이에서 시계의 두 바늘이 직각을 이룰 때의 시간을 7 시 x 분이라 할 때 식으로 맞는 것은?

① $210 - 0.5x - 6x = 90$

② $210 + 0.5x - 6x = 90$

③ $180 + 0.5x - 6x = 90$

④ $210 + 0.5x + 6x = 90$

⑤ $120 + 0.5x - 6x = 90$

해설

7시 x 분에 시침과 분침의 각도가 90° 가 된다고 하면 분침의 각도는 $6x^\circ$, 시침의 각도는 $210 + 0.5x^\circ$ 이다.

$6x - (210 + 0.5x) = 90$ 또는 $210 + 0.5x - 6x = 90$ 이 구하는 식이 된다.

16. 어떤 일을 하는 데 찬영이는 3시간, 노을이는 6시간이 걸린다고 한다.
이 일을 두 사람이 같이 하면 몇 시간이 걸리는지 구하면?

- ① 1시간 ② 1시간 30분 ③ 2시간
④ 2시간 30분 ⑤ 3시간

해설

전체 일의 양을 1로 생각하면

찬영이가 한 시간에 하는 일의 양 : $\frac{1}{3}$

노을이가 한 시간에 하는 일의 양 : $\frac{1}{6}$

두 사람이 x 시간 동안 함께 일하여 일을 끝낸다고 하면

$$\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)x = 1$$

$$\frac{3}{6}x = 1$$

$$\therefore x = 2$$

따라서, 두 사람이 함께 일하면 2시간이 걸린다.

17. A 가 혼자서 일하면 3 시간, B 가 혼자서 하면 7 시간이 걸리는 일이다. B 가 혼자서 2 시간 동안 일한 뒤 A 와 B 가 함께 x 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다. x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $\frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

② $14 + (3 + 7) x = 1$

③ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = 2$

④ $\frac{2}{7} + (3 + 7) x = 1$

⑤ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

해설

A 가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{3}$ 이고, B 가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$$

18. A 상품의 원가에 15 %이익을 취하면 A 상품의 정가는 6900 원이 된다. A 상품의 원가는 얼마인지 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000 원

해설

원가를 x 라 놓으면 원가에 15 % 이익을 취한 정가는

$x\left(1 + \frac{15}{100}\right)$ 원 이다.

$$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) = 6900$$

$$\therefore x = 6000$$

19. 농구공을 원가에 2할의 이윤을 붙여 정가를 정한 후 3800 원을 할인하여 팔았더니 900 원의 이익이 생겼다. 농구공의 원가를 구하면?

- ① 22000 원 ② 22500 원 ③ 23000 원
④ 23500 원 ⑤ 24000 원

해설

농구공의 원가를 x 원이라 하면 $x + \frac{2}{10}x - 3800 = x + 900$ 이다.

따라서 $2x = 47000$ 이므로 $x = 23500$ 이다.

따라서, 농구공의 원가는 23500 원이다.

20. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으려면?

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는 $2x + 7 \cdots$ ㉠
그 수 (어떤 수) 보다 11 작은 수는 $x - 11 \cdots$ ㉡
방정식을 세우면 $2x + 7 = x - 11 \cdots$ ㉢
방정식을 풀면 $x = 18 \cdots$ ㉣
따라서, 어떤 수는 18 $\cdots$ ㉤

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

해설

$2x + 7 = x - 11$
 $x = -18$
 $\therefore x = -18$

21. 어떤 수 x 의 2배보다 2 큰 수는 이 수의 3배보다 3 만큼 작다고 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 바른 것은?

① $2x + 2 = 3(x - 3)$

② $2(x + 2) = 3x - 3$

③ $2x + 3 = 3x + 2$

④ $2x + 2 = 3x - 3$

⑤ $2x = 3x + 1$

해설

$$2x + 2 = 3x - 3$$

22. x 에 관한 일차방정식 $ax+4(x+b)=-8$ 이 항등식이 되기 위한 $a\div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$ax+4x+4b=-8$$

$$ax+4b=-4x-8$$

$$a=-4, b=-2$$

$$a\div b=(-4)\div(-2)=+2$$

23. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것은?

① $x + 3x = 5x - 2x$

② $2x + 1 = 2$

③ $4(x - 2) = 4x - 8$

④ $2x + 2 = 2(x - 3) + 2$

⑤ $3x + 4 - x = 2(x - 1) + 3$

해설

③ $4(x - 2) = 4x - 8$

$4x - 8 = 4x - 8$

24. 다음 등식 중 항등식인 것을 모두 고르면?(2개)

① $3x - x = 2x$

② $x - 2 = 0$

③ $-8 - x = -7 - x$

④ $2x = x - 1$

⑤ $3 + 3x = 3(x + 1)$

해설

① 좌변 정리하면 $2x = 2x$, 항등식

⑤ 우변 괄호 풀면 $3 + 3x = 3x + 3$, 항등식

25. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

㉠ $2x + 3 = x + 3$

㉡ $\frac{x}{3} + 2$

㉢ $x + x^2 = x^2 - 2x$

㉣ $3(x - 3) = -3x - 3$

㉤ $4x + 2 = 3x + 2 + x$

- ① ㉠

② ㉠, ㉣

③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉤

⑤ ㉠, ㉣, ㉤

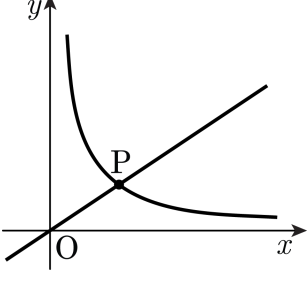
해설

㉢ 등식이 아니므로 방정식이 될 수 없다.

㉤ $4x + 2 = 3x + 2 + x$ 이므로 항등식이다. 따라서 방정식인 것은 ㉠, ㉣, ㉤이다.

26. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P 의 x 좌표가 3 일 때,

상수 a 의 값은?



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

해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의 x 좌표를 3을 대입하면 $y = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 교점의 좌표는 (3, 2) 이다.
또한 교점은 $y = ax$ 의 그래프도 지나므로 교점의 좌표 (3, 2) 를 대입하면 $2 = 3a$ 이다.
따라서 $a = \frac{2}{3}$ 이다.

27. 아래 그래프의 설명 중 틀린 것은?

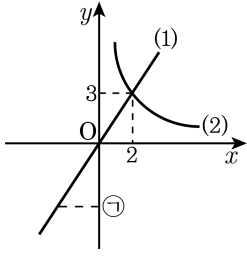
① (2)의 그래프는 (2, 3)를 지난다.

② (1)의 식은 $y = \frac{2}{3}x$ 이다.

③ $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 ㉠의 부분을 지난다.

④ (2)의 식은 $y = \frac{6}{x}$ 이다.

⑤ (1)은 (-4, -6)을 지나는 정비례 관계이다.



해설

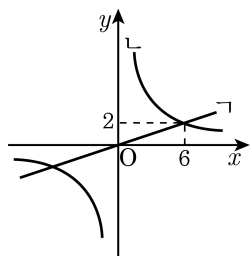
② $y = ax$ 에 (2, 3)을 대입해 보면 $3 = 2a$

$a = \frac{3}{2}$ 이므로 식은 $y = \frac{3}{2}x$

28. 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?

보기

- ㉠ ㄱ은 점 $(0, 2)$ 를 지난다.
- ㉡ ㄴ의 식은 $y = 3x$ 이다.
- ㉢ ㄱ은 점 $(-3, -1)$ 을 지나는 정비례 관계이다.
- ㉤ ㄴ의 그래프는 점 $(6, 2)$ 를 지난다.
- ㉥ 두 그래프는 점 $(6, 2)$ 에서 만난다.



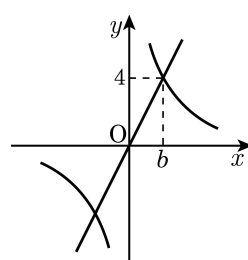
- ① ㉠, ㉡, ㉢
- ② ㉠, ㉢, ㉤
- ③ ㉠, ㉢, ㉥
- ④ ㉢, ㉤, ㉥
- ⑤ ㉡, ㉥

해설

ㄱ은 $y = \frac{1}{3}x$, ㄴ은 $y = \frac{12}{x}$ 이므로
옳은 것은 ㉢, ㉤, ㉥ 이다.

29. 다음 그림은 $y = 2x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프를 좌표평면 상에 그린 것이다. a, b 의 값을 바르게 짝지은 것은?

- ① $a = 2, b = 2$ ② $a = 4, b = 2$
③ $a = 8, b = 2$ ④ $a = 4, b = 4$
⑤ $a = 8, b = 4$



해설

$y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 2x$ 의 교점이 $(b, 4)$ 이므로

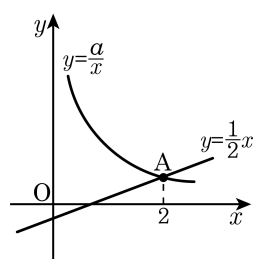
$$4 = 2 \times b, b = 2$$

$$4 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 8$$

30. 다음 그림은 $y = \frac{1}{2}x$, $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 그래프이다. 두 그래프의 교점 A 의 x 좌표가 2 일때, a 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

두 그래프 $y = \frac{1}{2}x$ 와 $y = \frac{a}{x} (x > 0)$ 의 교점의 x 좌표가 2이므로

$$(1) y = \frac{1}{2}x \text{에 } x = 2 \text{를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 2$$

$$\therefore y = 1$$

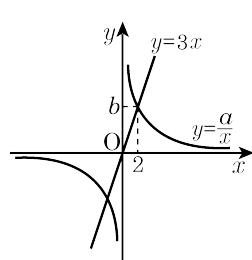
$\therefore$ 교점의 좌표 $mA(2, 1)$

$$(2) y = \frac{a}{x} (x > 0) \text{에 } x = 2, y = 1 \text{을 대입하면 } 1 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 2$$

31. 다음 그림은 $y = \frac{a}{x}$ 와 $y = 3x$ 의 그래프를 그려 놓은 것이다. $a + b$ 의 값은?

- ① 6 ② 12 ③ 18
 ④ 24 ⑤ 36

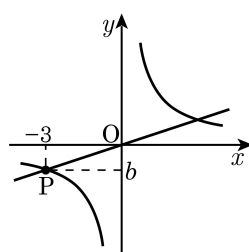


해설

$y = 3x$ 에 $(2, b)$ 를 대입하면
 $b = 6$
 따라서 교점의 좌표는 $(2, 6)$ 이다.
 $y = \frac{a}{x}$ 에 $(2, 6)$ 을 대입하면
 $6 = \frac{a}{2}, a = 12$
 $\therefore a + b = 18$

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

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



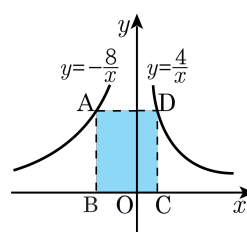
해설

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

$$\frac{a}{-3} = -1 \quad \therefore a = 3$$

$$\therefore a + b = 3 + (-1) = 2$$

33. 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 $cd = 4$
 $\therefore$ (사각형ABCD의 넓이) $= 8 + 4 = 12$

34. $y = -\frac{32}{x}$ 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 :

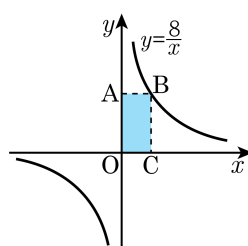
▷ 정답 : 32

해설

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

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

35. 다음 그림은 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프이다. 직사각형 OABC 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

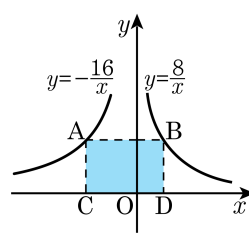
해설

점 C 의 x 좌표를 a 라 하면 $y = \frac{8}{a}$ 에서 B $\left(a, \frac{8}{a}\right)$ 이므로

A $\left(0, \frac{8}{a}\right)$, C(a , 0)

$\therefore \square ABCD = a \times \frac{8}{a} = 8$

36. 다음 그림은 $y = -\frac{16}{x}$ 과 $y = \frac{8}{x}$ 의 그래프의 일부분이다. y 좌표가 같은 그래프 위의 두 점 A 와 B 에서 x 축에 내린 수선의 발을 C, D 라고 할 때, 사각형 ACDB 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

점 A 의 좌표를 (a, b) 라 하면 $|ab| = 16$
점 B 의 좌표를 (c, d) 라 하면 $cd = 8$
 $\therefore$ (사각형ACDB의 넓이) $= 16 + 8 = 24$

37. y 가 x 에 반비례한다. 그래프가 두 점 $(2, 6)$, $(-4, -3)$ 을 지날 때,
식을 $y = \frac{a}{x}$ 라고 하면 a 의 값은?

- ① 6 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$$y = \frac{a}{x} \text{에서}$$

$$x = 2 \text{를대입하면} \frac{a}{2} = 6$$

$$\therefore a = 12$$

38. $y = ax$ 의 그래프는 점 $(-6, 4)$ 를 지나고, $y = \frac{b}{x}$ 의 그래프는 두 점 $(3, -4), (c, 8)$ 을 지날 때, abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -12

해설

$y = ax$ 에 $x = -6, y = 4$ 를 대입하면

$$4 = a \times (-6) \quad \therefore a = -\frac{2}{3}$$

$y = \frac{b}{x}$ 에 $x = 3, y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{b}{3} \quad \therefore b = -12$$

$y = -\frac{12}{x}$ 에 $x = c, y = 8$ 을 대입하면

$$8 = -\frac{12}{c} \quad \therefore c = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore abc = \left(-\frac{2}{3}\right) \times (-12) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12$$

39. $y = \frac{a}{x}$ 가 세 점 $(3, -2)$, $(b, 1)$, $(2, c)$ 를 지날 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -15

해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(3, -2)$ 를 지나므로 $-2 = \frac{a}{3}$, $a = -6$ 이다.

점 $(b, 1)$ 를 지나므로 $1 = -\frac{6}{b}$, $b = -6$ 이고, 점 $(2, c)$ 를 지나므로

$-\frac{6}{2} = c$, $c = -3$ 이다.

따라서 $a + b + c = -6 + (-6) + (-3) = -15$ 이다.

40. 다음과 같은 조건을 만족하는 a 를 구하여라.

- (㉠) y 가 x 에 반비례한다.
(㉡) 점 $(3, -5)$ 를 지난다.
(㉢) 점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 를 지난다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

y 가 x 에 반비례하므로 식은 $y = \frac{b}{x}$ 이다. 점 $(3, -5)$ 를 지나므로

$-5 = \frac{b}{3}$, $b = -15$ 이고, $y = -\frac{15}{x}$ 이다.

점 $\left(a, -\frac{15}{7}\right)$ 을 지나므로 $-\frac{15}{a} = -\frac{15}{7}$, $a = 7$ 이다.

41. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① $a > 0$ 이면 제 1, 3 사분면을 지난다.
 - ② $a < 0$ 이면 제 2, 4 사분면을 지난다.
 - ③ 원점을 지나는 직선이다.
 - ④ a 의 절댓값이 작을수록 y 축에 가까워진다.
 - ⑤ $y = ax, y = -ax$ 의 그래프는 y 축에 대하여 선대칭이다.

해설

- ④ a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가까워진다.

42. 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = -4x$

② $y = \frac{5}{2}x$

③ $y = x$

④ $y = -\frac{7}{2}x$

⑤ $y = \frac{3}{2}x$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프는 a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.
따라서 $y = -4x$ 이다.

43. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $a > 0$ 이면 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ② $a < 0$ 이면 제 3, 4사분면을 지난다.
- ③ $a > 0$ 이면 x 가 증가할 때, y 는 감소한다.
- ④ 원점을 지나는 직선이다.
- ⑤ a 가 클수록 그래프는 y 축에 가까워진다.

해설

- ① $a > 0$ 이면 오른쪽 위로 향하는 직선이다.
- ② $a < 0$ 이면 제 2, 4사분면을 지난다.
- ③ $a > 0$ 이면 x 가 증가할 때, y 는 증가한다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 그래프는 y 축에 가까워 진다.

44. 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 : $\frac{5}{4}$

45. 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은?

① $y = x$

② $y = -\frac{1}{2}x$

③ $y = 3x$

④ $y = -5x$

⑤ $y = -\frac{1}{4}x$

해설

$y = ax$ 의 그래프에서 $|a|$ 의 값이 클수록 y 축에 가깝다.

46. 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ① $y = ax(a \neq 0)$ 에서 $|a|$ 이 클수록 x 축에 가까워진다.
- ② x 축 위의 점의 y 좌표는 0이다.
- ③ $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에서 $a > 0$ 이면 제 1, 3사분면을 지난다.
- ④ 원점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
- ⑤ $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프는 $a < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에서 $|a|$ 이 클수록 y 축에 가까워진다.

47. y 는 x 에 정비례하고, $x = 1$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

정비례 관계식 : $y = ax$

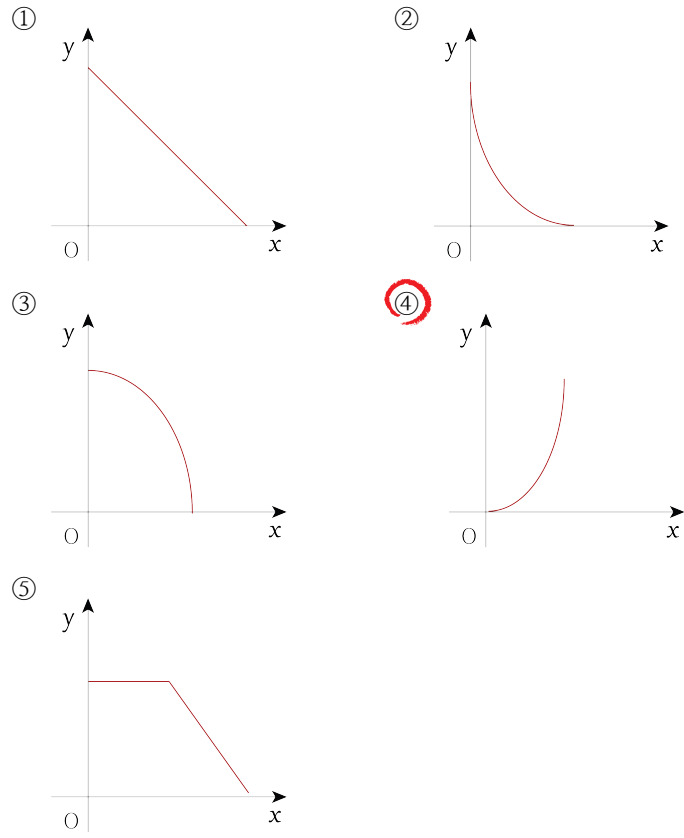
$x = 1$ 일 때, $y = 2$ 이면

$2 = a \times 1, a = 2$

따라서 $y = 2x$

$x = 3$ 일 때, $y = 2 \times 3 = 6$

48. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?

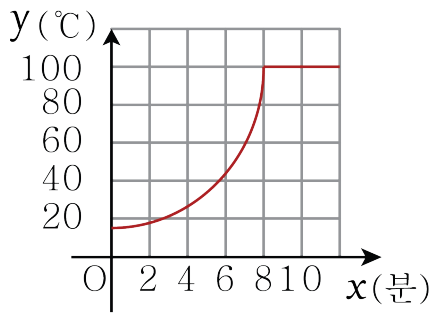


해설

그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

- ④ x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다.

49. 다음은 16°C 의 물을 가열하기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 할 때, x 와 y 의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을 100°C 까지 가열하는 데 걸린 시간은?

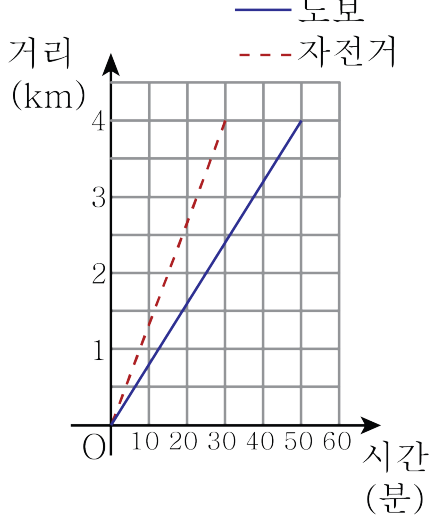


- ① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

해설

처음으로 $y = 100$ 이 되는 것은 $x = 8$ 일 때이다. 따라서 물을 100°C 까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

50. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.



- ① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

해설

집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

51. 점 $(3, 2)$ 와 x 축에 대하여 대칭인 점 B, 원점에 대하여 대칭인 점 C를 세 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 넓이는?

① 10

② 12

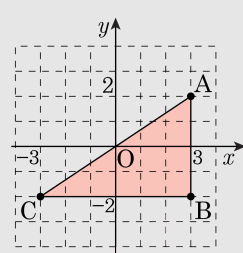
③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

$B(3, -2), C(-3, -2)$



$\triangle ABC$ 는 밑변 $\overline{BC} = 6$, 높이 $\overline{AB} = 4$ 이다.

$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 6 \times 4 \times \frac{1}{2} = 12$$

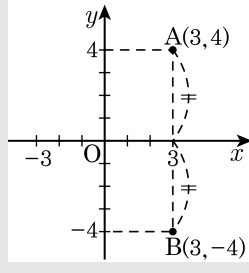
52. 점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표를 B(a , b) 라고 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

점 A(3, 4) 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



따라서 $a = 3$, $b = -4$ 이므로 $a - b = 3 - (-4) = 7$ 이다.

53. 다음 보기에서 a, b, c 의 값은?

보기

(가) 점 P($-3, 6$) 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 (a, b) 이다.
(나) 점 Q($-2, 5$) 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c, 5)$ 이다.

- ① $a = 3, b = 6, c = 2$
- ② $a = 3, b = -6, c = 2$
- ③ $a = -3, b = 6, c = 2$
- ④ $a = -3, b = -6, c = -2$
- ⑤ $a = -3, b = -6, c = 2$

해설

(가) 점 P($-3, 6$) 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3, -6)$ 이므로 $a = -3, b = -6$ 이다.
(나) 점 Q($-2, 5$) 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2, 5)$ 이므로 $c = 2$ 이다.
 $\therefore a = -3, b = -6, c = 2$

54. 좌표평면 위의 두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은 ?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

두 점 $A(a+2, b-9)$, $B(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$$a+2=3 \quad \therefore a=1$$

$$b-9=1-b, \quad 2b=10 \quad \therefore b=5$$

$$\therefore ab=5$$

55. 두 점 $A(2a - 4, a + b)$ 와 $B(-3a, 2a)$ 가 원점에 대하여 대칭일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -16

해설

두 점 A, B가 원점에 대해 대칭이므로

$$2a - 4 = 3a, \therefore a = -4$$

$$a + b = -2a, \therefore b = -3a = (-3) \times (-4) = 12$$

$$\therefore a - b = -4 - 12 = -16$$

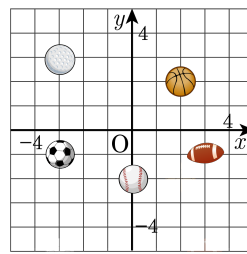
56. 다음은 좌표평면에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 가로축을 x 축이라 한다.
- ② 세로축을 y 축이라 한다.
- ③ 좌표축에 의하여 네 부분으로 나뉜다.
- ④ $(3, 0)$ 은 x 축 위의 점이다.
- ⑤ $(2, 5)$ 와 $(5, 2)$ 는 같은 점이다.

해설

$(2, 5)$ 는 $x = 2$ 이고 $y = 5$ 이다.
 $(5, 2)$ 는 $x = 5$ 이고 $y = 2$ 이다.

57. 좌표평면 위에 5가지의 공이 그려져 있다.
각 그림에 해당하는 좌표를 나타낸 것으로
옳지 않은 것을 모두 고르면?



- ① 농구공(1, 2)
- ② 골프공(-3, 3)
- ③ 축구공(-3, -2)
- ④ 럭비공(3, -1)
- ⑤ 야구공(0, 2)

해설

- ① 농구공 (2, 2)
- ③ 축구공 (-3, -1)
- ⑤ 야구공 (0, -2)

58. 열차가 일정한 속력으로 달려 어떤 지점을 완전히 통과하는 데 4 초 걸리고, 길이가 120m 인 다리를 완전히 지나는 데 8초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 80m ② 100m ③ 120m ④ 140m ⑤ 160m

해설

열차의 길이를 x 라 하면, 다리를 지나간 거리는 (다리) + (열차의 길이) $= 120 + x$, 어떤 지점 (길이 0m)을 통과한 거리는 $0 + x$ 이다.

기차의 속력은 일정하므로

(어떤 지점을 통과한 속력)=(다리를 통과한 속력)이다.

$$\frac{x}{4} = \frac{120 + x}{8}$$

양변에 8 을 곱하면

$$2x = 120 + x$$

$$x = 120(\text{m})$$

59. A, B 두 지점을 시속 3km로 달리는 것과 시속 2km로 달리는 것 사이에는 3시간 30분의 시간 차이가 생긴다, 두 지점 사이의 거리를 x km 라 할 때, 구하는 식으로 바른 것은?

① $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 230$ ② $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = \frac{7}{2}$ ③ $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$
④ $2x - 3x = 230$ ⑤ $\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 230$

해설

두 지점 사이의 거리를 x km라 할 때,

시속 3km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{3}$

시속 2km 로 달릴 때 걸리는 시간: $\frac{x}{2}$

시속 3km 로 달릴 때와 시속 2km 로 달릴 때에 걸리는 시간의 차이가 3시간 30 분이므로,

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = \frac{7}{2}$$

60. x 명의 학생들에게 연필을 나누어 주려고 한다. 연필을 4 자루씩 나누어 주면 12 자루가 남고, 5 자루씩 나누어 주면 3 자루가 모자란다고 할 때, 연필의 개수에 대한 식으로 알맞은 것은?

① $4x - 12 = 5x + 3$

② $4x + 12 = 5x - 3$

③ $-4x - 12 = -5x - 3$

④ $-4x + 12 = -5x - 3$

⑤ $-4x + 12 = 5x - 3$

해설

연필을 4자루씩 나누어 줄 때는 $4x + 12$ 개이고,
연필을 5자루씩 나누어 줄 때는 $5x - 3$ 개이다.
 $\therefore 4x + 12 = 5x - 3$

61. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800 명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5 % 증가하고 여학생은 3 % 감소하여 전체적으로 8 명이 늘었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $0.05x - 0.03(800 - x) = 8$ ② $0.95x + 0.97(800 - x) = 8$

③ $1.05x + 0.97(800 - x) = 8$ ④ $0.05(800 - x) - 0.03x = 8$

⑤ $0.05x + 0.03(800 - x) = 8$

해설

작년 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 $(800 - x)$ 명이라 하면

증가한 남학생 수는 $\frac{5}{100}x$, 감소한 여학생 수는 $\frac{3}{100}(800 - x)$

이다.

방정식을 세우면 $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

62. 아버지의 나이는 45 세, 아들의 나이는 13 세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들 나이의 세 배가 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $45 + x = 39 + x$

② $45 + x = 13 + 3x$

③ $45 = 3(13 + x)$

④ $45 + x = 2(13 + x)$

⑤ $45 + x = 3(13 + x)$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $45 + x$ 이고, 아들의 나이는 $13 + x$

이므로

$$45 + x = 3(13 + x)$$

63. 두 자리 정수의 각 자리 숫자의 합은 5이다. 이 정수는 일의 자리 수와 십의 자리 수를 바꾼 수보다 9만큼 더 크다. 어떤 수인가?

① 23 ② 32 ③ 41 ④ 50 ⑤ 64

해설

처음 수의 십의 자리 숫자를 x 라고 하면, 일의 자리 숫자는 $5 - x$ 이다.

$$10x + 5 - x = 10(5 - x) + x + 9$$

$$9x + 5 = 59 - 9x$$

$$18x = 54$$

$$x = 3$$

따라서 처음 수는 32 이다.

64. 십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x + 4 = 4 + x - 9$

② $4x + 9 = 4x$

③ $10x + 4 = 4x - 9$

④ $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤ $10x + 4 = 40 + x + 9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4인 수는 $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40 + x$ 이다. 따라서 $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

65. 십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18 이 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $6 + x = x + 6 - 18$

② $6x + 18 = 6x$

③ $6 + x + 18 = 6x$

④ $60 + x - 18 = 10x + 6$

⑤ $60 + x + 18 = 10x + 6$

해설

십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연 수는 $60 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 6$ 으로 나타낼 수 있다. 따라서 $10x + 6 = 60 + x + 18$ 이다.

66. 연속하는 세 자연수가 있다. 이 세 자연수의 합이 120 일 때, 이 세 자연수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

가장 작은 수를 x 라 하면

연속하는 세 자연수는 $x, x + 1, x + 2$ 이므로

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 120$$

$$3x + 3 = 120$$

$$3x = 117$$

$$\therefore x = 39$$

67. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

① $x + (x + 1) + (x + 2) = 57$

② $(x - 1) + x + (x + 1) = 57$

③ $(x - 2) + x + (x - 1) = 57$

④ $x + 2x + 4x = 57$

⑤ $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x , $(x+2)$, $(x+4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x + (x + 2) + (x + 4) = 57$ 가 된다.

68. 연속하는 세 홀수의 합이 87 이다. 가장 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 87$

② $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③ $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④ $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤ $(x-4) + (x-2) + x = 87$

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

69. x 에 관한 일차방정식 $4(x-3) = -x-b$ 의 해가 $x=2$ 일 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4(x-3) = -x-b$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$4(2-3) = -2-b$$

$$-4 = -2-b$$

$$\therefore b = 2$$

70. 다음 방정식을 풀어라.

$$6x - 14 = 2(5 + 6x) - 3$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{7}{2}$

해설

$$6x - 14 = 2(5 + 6x) - 3$$

$$6x - 14 = 10 + 12x - 3$$

$$6x - 14 = 12x + 7$$

$$6x - 12x = 7 + 14$$

$$-6x = 21$$

$$x = -\frac{21}{6}$$

$$\therefore x = -\frac{7}{2}$$

71. 일차방정식 $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

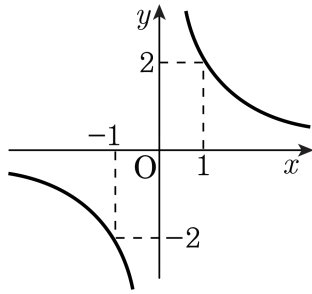
해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

72. 다음 그림과 같은 쌍곡선으로 나타내는 그래프에서 x 와 y 의 관계식을 구하면?



① $y = \frac{1}{x}$
④ $y = \frac{4}{x}$

② $y = \frac{2}{x}$
⑤ $y = \frac{5}{x}$

③ $y = \frac{3}{x}$

해설

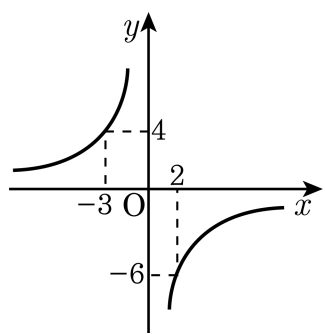
반비례 관계이므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이다.

그래프가 $(1, 2)$ 을 지나므로 관계식에 대입하면 $2 = \frac{a}{1}$

$$a = 2$$

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

73. 다음 그래프의 식을 구하여라.



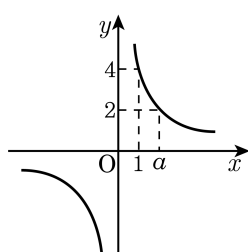
▶ 답 :

▷ 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.

74. $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$y = \frac{4}{x}$ 에 점 $(a, 2)$ 를 대입 해보면, $2 = \frac{4}{a}$ 이므로, $a = 2$ 이다.

75. $y = \frac{a}{x}$ 가 다음과 같을 때, 그래프 위의 점은?

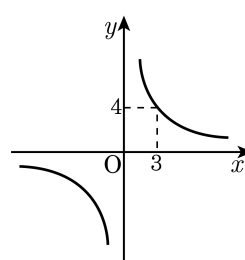
① $(0, 0)$

② $(-2, 6)$

③ $(6, -2)$

④ $(-3, 3)$

⑤ $(-4, -3)$

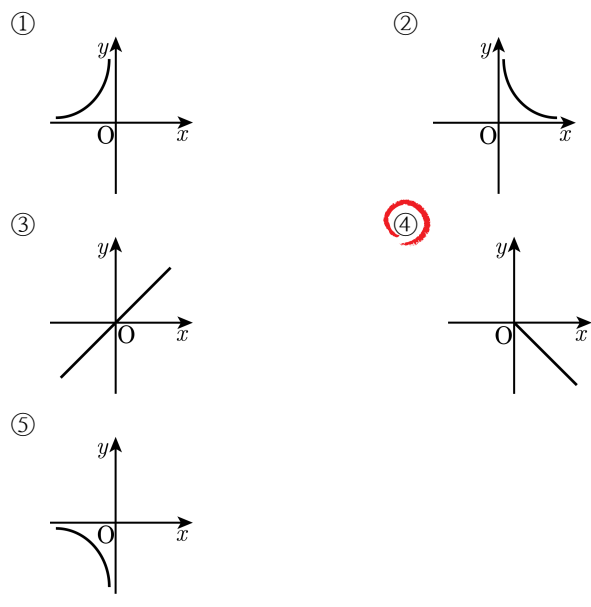


해설

$y = \frac{a}{x}$ 가 점 $(3, 4)$ 를 지나므로 $4 = \frac{a}{3}$, $a = 12$ 이다.

따라서 $(-4, -3)$ 은 $y = \frac{12}{x}$ 위에 있다.

76. 다음 중 x 의 값이 0 이상일 때, $y = ax$ ($a < 0$)의 그래프는?



해설

$y = ax$ 는 $a < 0$ 이므로 제 2사분면과 제 4사분면 위에 있다.
이때, $x \geq 0$ 이므로 그래프는 ④이다.

77. 다음 중 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 원점을 지난다.
- ㉡ y 는 x 에 반비례한다.
- ㉢ $a > 0$ 이면 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
- ㉣ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다.
- ㉤ 점 $(a, 1)$ 을 지난다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

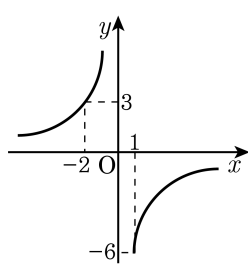
▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠ 원점을 지난다. $\Rightarrow$ 원점을 지나지 않는다.
- ㉢ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 항상 증가한다. $\Rightarrow$ 정비례 그래프인 경우

78. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

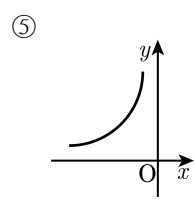
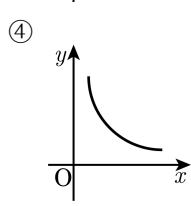
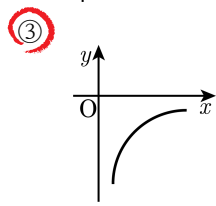
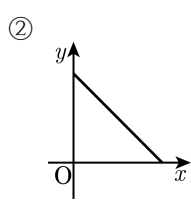
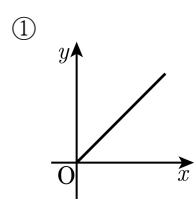
- ① 원점에 대하여 대칭이다.
- ② 점 $(1, -6)$ 를 지난다.
- ③ y 는 x 에 반비례한다.
- ④ $a < 0$ 일 때, x 가 증가하면 y 도 증가한다.
- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.



해설

- ⑤ 제 1 사분면과, 제 3 사분면을 지난다.
 $\Rightarrow$ 제 2 사분면과, 제 4 사분면을 지난다.

79. x 의 값이 $x > 0$ 일 때, $y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프는?



해설

$y = -\frac{1}{x}$ 은 제 2사분면과 제 4사분면 위에 있다. 이때, $x > 0$ 이므로 그래프는 ③이다.

80. 다음 중 $y = -\frac{1}{x}$ 의 그래프가 지나는 사분면은?

① 제 1, 2 사분면

② 제 2, 3 사분면

③ 제 1, 3 사분면

④ 제 2, 4 사분면

⑤ 제 3, 4 사분면

해설

$y = -\frac{1}{x}$ 는 제2,4 사분면을 지나는 반비례 그래프이다.

81. 다음 중 제1, 3 사분면을 지나지 않는 것은?

① $y = -3x$

② $y = \frac{x}{2}$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 3x$

⑤ $y = x$

해설

정비례 ($y = ax$), 반비례 ($y = \frac{a}{x}$) 그래프 모두 a 의 값에 따라
지나는 사분면이 결정된다.

▶ $a > 0$ 일 때 제 1, 3 사분면 지남

▶ $a < 0$ 일 때 제 2, 4 사분면 지남

① $y = -3x$: 제 2, 4 사분면 지남

② $y = \frac{x}{2}$: 제 1, 3 사분면 지남

③ $y = \frac{2}{x}$: 제 1, 3 사분면 지남

④ $y = 3x$: 제 1, 3 사분면 지남

⑤ $y = x$: 제 1, 3 사분면

82. y 가 x 에 반비례하고, $x = 1$ 일 때 $y = 5$ 라고 한다. x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = 5x$

② $y = 10x$

③ $y = \frac{1}{5} \times x$

④ $y = \frac{5}{x}$

⑤ $y = \frac{1}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 1$, $y = 5$ 를 대입하면

$$a = 1 \times 5 = 5$$

그러므로 $y = \frac{5}{x}$

83. 다음 보기에서 x, y 사이의 관계가 반비례인 것을 모두 찾아라.

보기

㉠ $y = 2x$

㉡ $y = \frac{1}{x}$

㉢ $xy = 6$

㉣ $y = 4x - 1$

㉤ $y = \frac{1}{5}x$

㉥ $y = \frac{12}{x}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

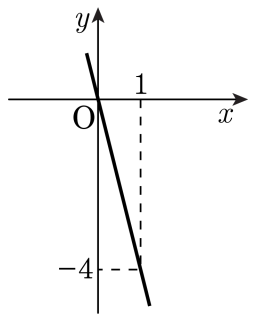
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

84. 다음 그래프가 나타내는 식은?



① $y = 4x$

② $y = 4x - 1$

③ $y = -4x$

④ $y = -4x - 1$

⑤ $y = -\frac{4}{x}$

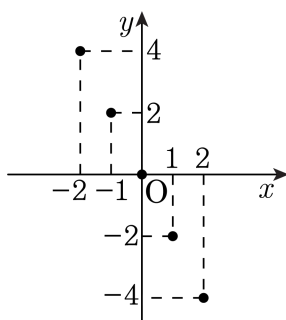
해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에 $(1, -4)$ 를 대입하면

$$-4 = a$$

$$\therefore y = -4x$$

85. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① x 는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.
- ② y 는 $-4, -2, 0, 2, 4$ 이다.
- ③ $x = -2$ 일 때, $y = 4$ 이다.
- ④ 점 $(-1, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ $y = -4$ 를 만족하는 $x = 2$ 이다.

해설

④ 점 $(-1, 2)$ 를 지난다.

86. y 가 x 에 정비례하고, $x = \frac{2}{3}$ 일 때, $y = 2$ 이다. x, y 사이의 관계식이 $y = ax$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$a = \frac{y}{x} = 2 \div \frac{2}{3} = 3$$

87. 다음 중 x 의 값이 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변함에 따라 y 의 값도 2 배, 3 배, 4 배, ... 로 변하는 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $y = \frac{1}{5}x - 1$

② $6x - y = 0$

③ $x + y = -3$

④ $y = \frac{1}{10}x$

⑤ $y - x = -2$

해설

정비례 관계를 찾는다. ($y = ax$)

② $6x - y = 0$ 에서 $y = 6x$ (정비례)

④ $y = \frac{1}{10}x$ (정비례)

88. 점 $P(-2a, b)$ 가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

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

해설

$P(-2a, b)$ 에서 $-2a > 0, b > 0$
따라서 $a < 0, b > 0$
① $(a, -b) : a < 0, -b < 0$ (제 3사분면)
② $(-a + b, a) : -a + b > 0, a < 0$ (제 4사분면)
③ $\left(\frac{a}{b}, a\right) : \frac{a}{b} < 0, a < 0$ (제 3사분면)
④ $(a, ab) : a < 0, ab < 0$ (제 3사분면)
⑤ $(a - b, ab) : a - b < 0, ab < 0$ (제 3사분면)
그러므로 ②만 제 4사분면의 점이다.

89. 다음 사분면의 점들이 바르게 짝지어지지 않은 것은?

- 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.



90. 방정식 $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{3}(x-3) &= \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2} \\ 8(x-3) &= 9-3(1-x) \\ 8x-24 &= 9-3+3x \\ 5x &= 30 \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

91. 다음 일차방정식을 푼 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
1	방
2	식
3	차
4	일
5	정

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x}{4} - \frac{1}{20} = \frac{x}{5}$$
$$\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{x-1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 1$$
$$\textcircled{\text{㉤}} \quad \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 일차방정식

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} \text{의 양변에 6을 곱하면}$$
$$2x - 3 = 5, 2x = 8$$
$$\therefore x = 4 \rightarrow \text{일}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 1 \text{의 양변에 2을 곱하면}$$
$$x - 1 = 2$$
$$\therefore x = 3 \rightarrow \text{차}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x}{4} - \frac{1}{20} = \frac{x}{5} \text{의 양변에 20를 곱하면}$$
$$5x - 1 = 4x$$
$$\therefore x = 1 \rightarrow \text{방}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \quad \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \text{의 양변에 10을 곱하면}$$
$$4x + 10 = 5x + 5$$
$$\therefore x = 5 \rightarrow \text{정}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{x-1}{2} = \frac{1}{2} \text{의 양변에 2를 곱하면}$$
$$x - 1 = 1$$
$$\therefore x = 2 \rightarrow \text{식}$$

92. 방정식 $\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 4$

③ $x = -4$

④ $x = 2$

⑤ $x = -6$

해설

$$\frac{3x-4}{5} = \frac{2}{3}(x-4) + 2 \text{의 양변에 15를 곱하면}$$

$$3(3x-4) = 10(x-4) + 30$$

$$9x-12 = 10x-40+30$$

$$\therefore x = -2$$

93. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $x + 3 = 2$

② $3(x - 1) + 7 = 0$

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

④ $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤ $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

① $x + 3 = 2$, $x = -1$

② $3(x - 1) + 7 = 0$, $3x - 3 + 7 = 0$, $3x + 4 = 0$, $x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x$, $4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x$, $-30 = 5x - 2x$, $-30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤ $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$,

$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}$, $0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$

$0 = 1 - (2x - 7)$, $2x - 7 = 1$, $2x = 8$

$\therefore x = 4$

94. 일차방정식 $7 - 1.4x = 0.3(2x - 1) + 1.3$ 의 해는?

① $x = -3$

② $x = -2$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$70 - 14x = 3(2x - 1) + 13$$

$$70 - 14x = 6x - 3 + 13$$

$$20x = 70 + 3 - 13$$

$$20x = 60$$

$$\therefore x = 3$$

95. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

㉠ $x = -20$

㉡ $x = -12$

㉢ $x = -4$

㉣ $x = 10$

㉤ $x = 14$

해설

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{14}{3}$$

$$2(3x-4) + 12 = 3x - 56$$

$$6x - 8 + 12 = 3x - 56$$

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

96. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 것을 고르면?

① $\frac{1}{3}x + 1 = \frac{x-2}{2}$

② $3(x+1) - 2 = 4x - 1$

③ $\frac{x}{6} + 1 = \frac{x+2}{3}$

④ $-0.03x = 0.2(1.2x - 2.7)$

⑤ $2x + 4 = 6 + x$

해설

① $2x + 6 = 3(x - 2), 3x - 2x = 6 + 6, x = 12$

② $3x + 3 - 2 = 4x - 1, -x = -2, x = 2$

③ $x + 6 = 2(x + 2), x + 6 = 2x + 4, x = 2$

④ $-3x = 2(1.2x - 2.7), -3x = 2.4x - 5.4, -27x = -54, x = 2$

⑤ $2x - x = 6 - 4, x = 2$

97. 다음 방정식 중 해가 다른 하나는?

- ①

$0.5x = -0.1x + 1.2$
- ②

$0.5 - 0.1x = 0.2$
- ③

$2(x - 2) = 0$
- ④

$0.3x - 1 = -0.4$
- ⑤

$\frac{x + 1}{3} = \frac{4 - x}{2}$

해설

- ① $6x = 12$, $x = 2$
- ② $-x = 2 - 5$, $-x = -3$, $x = 3$
- ③ $x - 2 = 0$, $x = 2$
- ④ $3x - 10 = -4$, $3x = 6$, $x = 2$
- ⑤ $2(x + 1) = 3(4 - x)$, $5x = 10$, $x = 2$

98. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$\square \times \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) = \square \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - \square = 6$$
$$\square = 6$$
$$\therefore x = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 2x

▷ 정답 : -x

▷ 정답 : -6

해설

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$4 \times \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) = 4 \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - 2x = 6$$
$$-x = 6$$
$$\therefore x = -6$$

99. 다음 방정식 중 해가 2인 것을 모두 찾으세요. (정답 2 개)

- ① $1 - 2x = -3$ ② $3x + 1 = 1$ ③ $1 - x = 2$
④ $2 - 3x = -4$ ⑤ $5 - 4x = 13$

해설

$x = 2$ 를 대입하여 성립하는 것을 찾으세요

- ① $1 - 4 = -3$
④ $2 - 6 = -4$

100. 다음 방정식 중에서 구한 해가 $x = -1$ 인 것은?

① $2x = 5x - 1$

② $x - 1 = 2x - 3$

③ $3x + 4 = 1$

④ $2(x - 1) = x$

⑤ $5x + 4 = 6x - 5$

해설

$x = -1$ 을 대입해 보면

① (좌변) $= -2$, (우변) $= -6$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

② (좌변) $= -2$, (우변) $= -5$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

③ (좌변) $= 1$, (우변) $= 1$

$\therefore$ (좌변) $=$ (우변)

④ (좌변) $= -4$, (우변) $= -1$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

⑤ (좌변) $= -1$, (우변) $= -11$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)