

1. 다음 중 기호 \times, \div 를 생략하여 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

① $(a+b) \div c = \frac{(a+b)}{c}$

② $a \times 3 \div b = \frac{3a}{b}$

③ $x \times y \div (-4) = \frac{xy}{(-4)}$

④ $(a+b) \div c \times 2 = \frac{(a+b)}{2c}$

⑤ $x \times y \times (-0.1) \times x = -0.1x^2y$

해설

④ $(a+b) \div c \times 2 = \frac{2(a+b)}{c}$

2. x 에 대한 다항식 $x^2 - 6x + 1$ 에서 x^2 의 계수를 a , 상수항을 b , 다항식의 차수를 c 라 할 때, a, b, c 의 값으로 옳은 것을 고르면?

① $a = 1, b = -6, c = 1$

② $a = 1, b = -6, c = 2$

③ $a = 1, b = 1, c = 1$

④ $a = 1, b = 1, c = 2$

⑤ $a = 1, b = 1, c = 3$

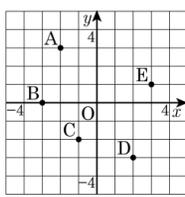
해설

x^2 의 계수 : $1 \therefore a = 1$

상수항 : $1 \therefore b = 1$

다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

3. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것을 고르면?



- ① $A(-2, 3)$ ② $B(-3, 0)$
- ③ $C(-1, -2)$ ④ $D(-3, 2)$
- ⑤ $E(3, 1)$

해설

④ $D(2, -3)$

4. 1 개에 500 원인 과자 x 개의 가격을 y 원이다. x, y 사이의 관계식이 $y = ax$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 500

해설

x	1	2	3	4	...
y	500	1000	1500	2000	...

따라서 x, y 사이의 관계식은 $y = 500x$

5. 다음 중 정비례 관계 $y = \frac{2}{5}x$ 의 그래프 위의 점을 고르면?

- ① $(-1, \frac{2}{5})$ ② $(0, 1)$ ③ $(3, \frac{4}{5})$
④ $(10, -4)$ ⑤ $(5, 2)$

해설

- ① $x = -1$ 일 때, $y = -\frac{2}{5}$
② $x = 0$ 일 때, $y = 0$
③ $x = 3$ 일 때, $y = \frac{6}{5}$
④ $x = 10$ 일 때, $y = 4$
⑤ $x = 5$ 일 때, $y = 2$

6. 다음 중 식의 계산이 옳은 것을 고르면?

① $2 \times 3x^2 = 5x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 12y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 10y$

④ $(10x - 15) \div 5 = 5x - 10$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

해설

① $2 \times 3x^2 = 6x^2$

② $16y^2 \div (-4) = 16y^2 \times \left(-\frac{1}{4}\right) = -4y^2$

③ $20y \div \frac{1}{2} = 20y \times 2 = 40y$

④ $(10x - 15) \div 5 = \frac{1}{5}(10x - 15) = 2x - 3$

⑤ $-12\left(\frac{y}{6} + 1\right) = -2y - 12$

7. 다음 []안의 수가 주어진 방정식의 해가 아닌 것은?

① $1 - 3x = 0$ $\left[\frac{1}{3}\right]$

② $x + 3 = 6$ [3]

③ $2x - 1 = -3$ [-1]

④ $5x = 4x + 1$ [1]

⑤ $6x - 3 = 9$ [1]

해설

x 에 수를 대입했을 때 성립하는 것은 ①, ②, ③, ④이다.

⑤ $x = 1$ 을 대입하면 $6 \times 1 - 3 = 3 \neq 9$ 이다.

따라서 좌변과 우변이 같지 않다.

8. y 축 위에 있고, y 좌표가 6 인 점의 좌표는?

① (6, 6)

② (6, 0)

③ (0, 6)

④ (-6, 0)

⑤ (0, -6)

해설

y 축 위에 있는 수는 x 좌표가 0 이므로, x 좌표가 0 이고 y 좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 (0, 6) 이다.

9. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0,0)$ 이다.
- ② 점 $(3,-4)$ 는 제 4사분면 위에 있다.
- ③ y 축 위의 점은 x 좌표가 0이다.
- ④ 점 $(2,3)$ 과 $(2,-3)$ 은 y 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤ 점 $(4,5)$ 에서 x 좌표는 4이다.

해설

x 축에 대하여 대칭인 점은 y 좌표의 부호가 반대이다.

④ 점 $(2,3)$ 과 점 $(2,-3)$ 은 y 좌표의 부호가 반대이므로 x 축에 대하여 대칭이다.

10. y 는 x 에 반비례하고 $x = 3$ 일 때, $y = 6$ 이다. $x = 2$ 일 때, y 의 값을 구하여라.

- ① 12 ② 9 ③ 4 ④ 1 ⑤ 3

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$6 = \frac{a}{3}, a = 18$$

$$\therefore y = \frac{18}{x}$$

따라서 $x = 2$ 일 때 $y = 9$

11. $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 점 $(-2, 3)$ 을 지날 때, 다음 중 이 그래프 위에 있는 점이 아닌 것은?

① $(-1, 6)$

② $(-3, 2)$

③ $(2, -3)$

④ $(3, 2)$

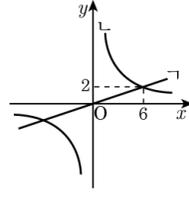
⑤ $(1, -6)$

해설

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

④ $y = -\frac{6}{x}$ 이므로 $(3, 2)$ 는 그래프 위의 점이 아니다.

12. 다음 그래프의 설명 중 옳은 것은?



보기

- ㉠ Γ 은 점 $(0, 2)$ 를 지난다.
- ㉡ L 의 식은 $y = 3x$ 이다.
- ㉢ Γ 은 점 $(-3, -1)$ 을 지나는 정비례 관계이다.
- ㉣ L 의 그래프는 점 $(6, 2)$ 를 지난다.
- ㉤ 두 그래프는 점 $(6, 2)$ 에서 만난다.

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

해설

Γ 은 $y = \frac{1}{3}x$, L 은 $y = \frac{12}{x}$ 이므로
옳은 것은 ㉢, ㉣, ㉤ 이다.

13. 한 과일가게에서 사과를 어제는 1 개에 x 원에 팔았다. 오늘은 어제보다 15% 할인하여 팔았더니 어제의 2 배만큼 사과가 팔렸다. 어제와 오늘 이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: 원

▷ 정답: $0.9x$ 원

해설

어제 팔린 사과의 개수를 a (개)라 두면, 오늘 팔린 사과의 개수는 $2a$ (개)이다.

(어제 사과를 판 금액) = ax (원)

(오늘 사과를 판 금액) = $2a \times \frac{85}{100}x = \frac{17}{10}ax$ (원)

∴ (이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격) = $\frac{ax + 1.7ax}{a + 2a} = 0.9x$ (원)이다.

14. $x = -\frac{1}{2}$ 일 때, $5x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{21}{4}$

해설

$x = -\frac{1}{2}$ 에서 $x^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ 이므로 $5x^2 = \frac{5}{4}$, $\frac{1}{x^2} = 4$ 이다.

$$\therefore 5x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{5}{4} + 4 = \frac{5}{4} + \frac{16}{4} = \frac{21}{4}$$

15. $A = 2x + 3y$, $B = -x + 2y$ 일 때, 식 $3A + 2(A - B)$ 의 x 의 계수와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$$3A + 2(A - B) = 3A + 2A - 2B = 5A - 2B$$

$$\begin{aligned} 5A - 2B &= 5(2x + 3y) - 2(-x + 2y) \\ &= 10x + 15y + 2x - 4y \\ &= 12x + 11y \end{aligned}$$

$$\therefore 12 + 11 = 23$$

16. 두 방정식 $2x - 3 = \frac{x-3}{2}$, $2x - a = -3$ 에 대하여 공통인 해가 존재할 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

i) $2(2x - 3) = x - 3$

$x = 1$

ii) $x = 1$ 을 $2x - a = -3$ 에 대입하면

$2 \times 1 - a = -3$

$\therefore a = 5$

18. 사과를 학생들에게 나누어 주는데 학생 1인당 7개씩 주면 4개가 남고, 9개씩 주면 12개가 부족하다. 학생 수와 사과 수를 차례로 구하면?

- ① 6명, 56개 ② 7명, 58개 ③ 8명, 60개
④ 10명, 78개 ⑤ 11명, 87개

해설

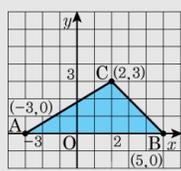
학생 수 : x 명
사과수는 일정하므로
 $7x + 4 = 9x - 12$
 $2x = 16$
 $x = 8$
따라서 사과 수는 $56 + 4 = 60$ (개)

19. 세 점 $A(-3, 0)$, $B(5, 0)$, $C(2, 3)$ 으로 이루어진 삼각형 ABC 의 넓이는?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

세 점 $A(-3, 0)$, $B(5, 0)$, $C(2, 3)$ 를 좌표평면에 그리면,



삼각형 ABC 는 밑변이 $\overline{AB} = 8$, 높이가 3 인 삼각형이다. 따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$

20. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $A\left(-\frac{2}{3}, 4\right)$: 제 2 사분면의 점
- ② $B\left(0, \frac{5}{7}\right)$: y 축 위의 점
- ③ $C\left(2\frac{1}{3}, -5\right)$: 제 4 사분면의 점
- ④ $D\left(-\frac{3}{4}, -\frac{2}{3}\right)$: 제 3 사분면의 점
- ⑤ $E(2, 0)$: 제 1 사분면의 점

해설

⑤ x 축 위의 점

21. 좌표평면에서 점 $A(a+1, 2a-4)$ 는 x 축 위의 점이고, 점 $B(b-a, 2)$ 는 y 축 위의 점일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

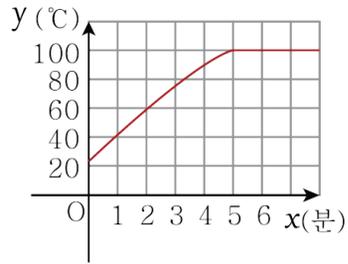
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

점 $A(a+1, 2a-4)$ 가 x 축 위의 점이므로 $2a-4=0 \therefore a=2$
점 $B(b-a, 2)$ 가 y 축 위의 점이므로 $b-2=0 \therefore b=2$
 $\therefore a+b=4$

22. 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.



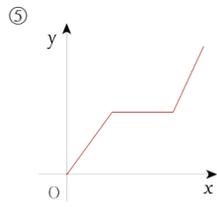
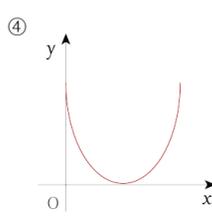
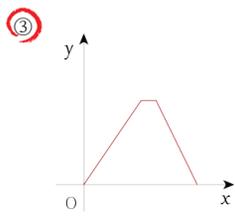
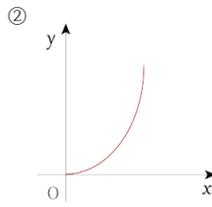
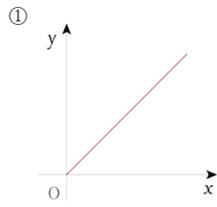
▶ 답:

▷ 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.

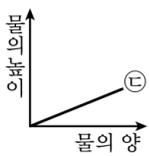
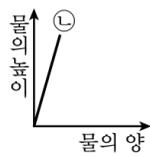
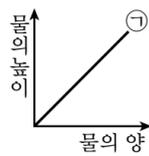
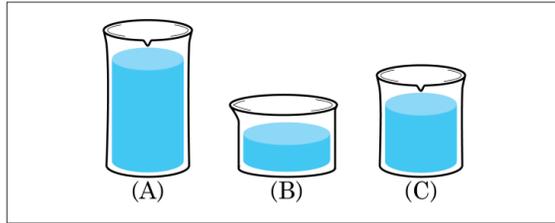
23. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?



해설

예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의 y 의 값은 0이 되어야 한다.

24. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉠

해설

(A) : ㉡

(B) : ㉢

(C) : ㉠

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 이므로

$$8 = a \times 4, a = 2$$

$y = 2x$ 에

$$x = 7 \text{을 대입하면, } y = 2 \times 7 = 14$$