

1. 다음 중 틀린 것은?

① $-\frac{2}{3} < -\frac{1}{2}$

② $-1.1 > -\frac{3}{2}$

③ $-\frac{7}{4} < 1$

④ $\frac{7}{2} < 3$

⑤ $-5 < 2$

해설

④ $\frac{7}{2} > 3$

2. 다음을 계산한 값을 차례로 구하면?

- ㉠ $(-13) + (+32) + (-25) - (-19)$
- ㉡ $-24 - 17 + 29 - 15$

- ① $-10, -5$
- ② $-3, 4$
- ③ $13, 7$
- ④ $10, 6$
- ⑤ $13, -27$

해설

㉠ $(-13) + (+32) + (-25) - (-19)$
 $= (-13) + (+32) + (-25) + (+19)$
 $= 13$

㉡ $-24 - 17 + 29 - 15$
 $= (-24) + (-17) + (+29) + (-15)$
 $= -27$

3. 수직선 위에 다음 수들이 대응할 때, 원점에서 가장 멀리 위치한 수는 ?

① $+11$ ② -8 ③ $+12$ ④ -14 ⑤ $+9$

해설

원점에서 멀리 떨어질수록 절댓값이 크다.

① $+11$ 의 절댓값은 11 이다.

② -8 의 절댓값은 8 이다.

③ $+12$ 의 절댓값은 12 이다.

④ -14 의 절댓값은 14 이다.

⑤ $+9$ 의 절댓값은 9 이다.

4. $-\frac{1}{2} + \frac{4}{3} - \frac{3}{4} + \frac{5}{6}$ 를 계산하면?

① $\frac{7}{12}$

② $-\frac{7}{12}$

③ $\frac{5}{12}$

④ $-\frac{5}{12}$

⑤ $\frac{11}{12}$

해설

$$-\frac{6}{12} + \frac{16}{12} - \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{11}{12}$$

5. 점 $A(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?
- ① $P(b, a)$ ② $Q(a, -b)$ ③ $R(-a, b)$
④ $S(b, -a)$ ⑤ $K(-a, -b)$

해설

$a > 0, b < 0$
① $P(b, a) : b < 0, a > 0$: 제 2사분면
② $Q(a, -b) : a > 0, -b > 0$: 제 1사분면
③ $R(-a, b) : -a < 0, b < 0$: 제 3사분면
④ $S(b, -a) : b < 0, -a < 0$: 제 3사분면
⑤ $K(-a, -b) : -a < 0, -b > 0$: 제 2사분면

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

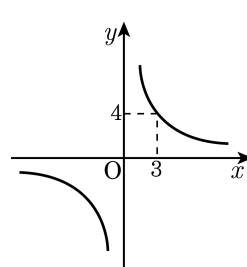
① $(0, 0)$

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.

7. 두 자연수 A, B 가 있다. A 를 B 로 나누었을 때의 몫이 8, 나머지가 7 이었다. A 를 2 로 나누었을 때의 나머지는?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$A = 8 \times B + 7 = 2 \times b \times 4 + 2 \times 3 + 1$ 이므로 나머지는 1 이다.

8. 세 수 6, 7, 8 어느 것으로 나누어도 나머지가 2 인 가장 작은 세 자리의 자연수는?

① 101 ② 113 ③ 122 ④ 164 ⑤ 170

해설

구하는 수를 A 라 하면

$A = (6, 7, 8 \text{의 공배수}) + 2$ 인 수 중 가장 작은 세 자리 자연수이다.

6, 7, 8 의 최소공배수는 168 이다.

따라서 $A = 168 + 2 = 170$ 이다.

9. $(x-2) : (x+2) = 1 : 3$ 을 만족하는 x 의 값이 방정식 $\frac{a(x-3)}{3} - (x-a) = 4$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$$\begin{aligned}(x-2) : (x+2) &= 1 : 3 \\(x+2) &= 3(x-2) \\x+2 &= 3x-6 \\x &= 4 \\\frac{a(x-3)}{3} - (x-a) &= 4 \text{ 에 } x=4 \text{ 를 대입하면,} \\\frac{a(4-3)}{3} - (4-a) &= 4 \\\frac{1}{3}a - (4-a) &= 4 \\\frac{4}{3}a &= 8 \\\therefore a &= 6\end{aligned}$$

10. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것은?

- ① 5명이 탈 수 있는 자동차 x 대에 탈 수 있는 사람은 y 명이다.
- ② 20 km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때, 걸린 시간은 y 시간이다.
- ③ 밑변의 길이가 x cm , 높이가 6 cm 인 삼각형의 넓이는 y cm² 이다.
- ④ 한 권에 1000 원 공책 x 권의 값은 y 원이다.
- ⑤ 가로와 길이가 x cm , 세로의 길이가 5 cm 인 직사각형의 둘레의 길이는 y cm 이다.

해설

① $y = 5x$

② 거리 = 속력 $\times$ 시간 = $x \times y = 20, y = \frac{20}{x}$

③ (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) $\times$ (높이) 이므로 $y = \frac{1}{2} \times x \times 6 = 3x$

④ $y = 1000x$

⑤ $y = 2 \times (x + 5) = 2x + 10$

11. 두 자연수 A, B 에서 $A \times B$ 의 값이 1440 이고, 최대공약수가 12 일 때, 차가 가장 작은 두 자연수의 합은?

- ① 11
- ② 36
- ③ 72
- ④ 84
- ⑤ 108

해설

최소공배수를 L 이라 하면 $1440 = 12 \times L$ 이므로 $L = 120$

$$12 \overline{) \begin{array}{cc} A & B \\ a & b \end{array}}$$

$$12 \times a \times b = 120$$

$$a \times b = 10 \text{ (단, } a, b \text{ 는 서로소)}$$

$$A = 12 \times a, B = 12 \times b \text{ 이고 } A > B \text{ 라 하면}$$

$$a = 10, b = 1 \text{ 또는 } a = 5, b = 2$$

$$(i) a = 10, b = 1 \text{ 일 때}$$

$$A - B = 10 \times 12 - 1 \times 12 = 108$$

$$(ii) a = 5, b = 2 \text{ 일 때}$$

$$A - B = 5 \times 12 - 2 \times 12 = 36$$

따라서, 차가 가장 작은 두 자연수는 60, 24 이다.

12. 등식 $\frac{a-7}{2} = 5b$ 가 참일 때, 다음 등식이 참이 되도록 $\square$ 안에 알맞은 b 에 관한 일차식을 구하면?

$2a + 3 =$

- ① $20b + 11$
- ② $20b + 13$
- ③ $20b + 15$
- ④ $20b + 17$
- ⑤ $20b + 19$

해설

$\frac{a-7}{2} = 5b$ 양변에 2를 곱하면 $a-7 = 10b$, $a = 10b+7$ 이므로

$2a+3 = \square$ 이 참이 되도록 $a = 10b+7$ 양변에 2를 곱한 후 3

을 더하면

$2a+3 = 2(10b+7)+3$, $2a+3 = 20b+17$

13. 나무에 소독약을 뿌리려고 한다. 농도가 12%의 소독약 300 g에 물을 더 넣어 농도를 2%로 낮추려고 한다. 물을 얼마나 더 넣어야 하는가?

① 2000 g

② 1500 g

③ 1000 g

④ 500 g

⑤ 150 g

해설

12%의 소금물에 들어있는 소금의 양은 $\frac{12}{100} \times 300 = 36$ (g)이다.

더 넣는 물의 양을 x g이라 하자.

따라서 물 x g을 더 넣어 농도 2%로 만들려면 구하는 식은 다음과 같다.

$$\frac{36}{300 + x} \times 100 = 2$$

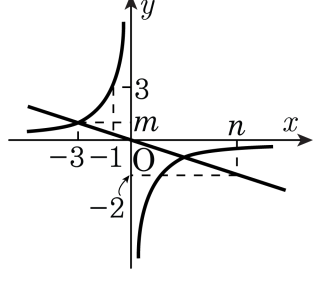
$$2(300 + x) = 3600$$

$$300 + x = 1800$$

$$\therefore x = 1500(\text{g})$$

따라서 추가로 더 넣는 물의 양은 1500 g이다.

14. 다음 그래프에서 $m+n$ 의 값은?



- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$y = \frac{a}{x}$ 꼴의 그래프가 $(-1, 3)$ 을 지나므로 $a = -3$ 이다.

즉, 이 그래프는 $y = -\frac{3}{x}$ 이다.

$$\frac{-3}{-3} = 1$$

$$\therefore m = 1$$

$y = bx$ 꼴의 그래프가 $(-3, 1)$ 을 지나므로 $b = -\frac{1}{3}$ 이다.

즉, 이 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x$ 이다.

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \times n = -2$$

$$\therefore n = 6$$

$$\therefore m + n = 7$$

15. A, B 두 그릇에 5%의 설탕물 200g과 8%의 설탕물 320g이 각각 들어 있다. 동시에 두 그릇에서 같은 양의 설탕물을 덜어서 바꾸어 넣었더니 두 그릇의 농도가 같아졌다. 이때, 덜어낸 설탕물은 몇 g인가?(단, 소수 첫째자리에서 반올림한다.)

- ① 122 g ② 123 g ③ 124 g ④ 125 g ⑤ 126 g

해설

덜어낸 설탕물의 양을 x g이라 하면

A 그릇에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{5}{100}(200-x) + \frac{8}{100}x$$

B 그릇에 들어 있는 설탕의 양은

$$\frac{8}{100}(320-x) + \frac{5}{100}x$$

두 그릇의 설탕물의 양은 변하지 않았으므로

$$\frac{\left\{\frac{5}{100}(200-x) + \frac{8}{100}x\right\}}{200} \times 100$$

$$= \frac{\left\{\frac{8}{100}(320-x) + \frac{5}{100}x\right\}}{320} \times 100$$

$$8\left\{\frac{5}{100}(200-x) + \frac{8}{100}x\right\}$$

$$= 5\left\{\frac{8}{100}(320-x) + \frac{5}{100}x\right\}$$

$$8000 - 40x + 64x = 12800 - 40x + 25x$$

$$39x = 4800$$

$$\therefore x = 123.07 \times \times$$

따라서 덜어낸 설탕물은 123g이다.