

1. 네 유리수 $-\frac{5}{2}$, 3, -2, $\frac{7}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 결과가 가장 큰 수는?

- ① -14 ② $-\frac{35}{2}$ ③ $\frac{35}{3}$ ④ 15 ⑤ 21

해설

$$3 \times (-2) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 15$$

2. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x + 7$ 이다.

$$10x + 7 = 4(x + 7) - 3$$

$$10x + 7 = 4x + 28 - 3$$

$$6x = 18 \quad \therefore x = 3$$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

3. 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

4. 가로와 세로의 길이가 각각 120 cm, 200 cm 인 직사각형의 가로와 세로를 등분하여 만들 수 있는 정사각형 중에서 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40cm

해설

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이는 120 과 200 의 최대공약수다.

$$120 = 2^3 \times 3 \times 5$$

$$200 = 2^3 \times 5^2 \text{ 이므로}$$

$$\text{구하는 한 변의 길이는 } 2^3 \times 5 = 40 \text{ (cm)}$$

5. 어떤 수가 있다. 그 수를 3 으로 나누면 2 가 남고, 4 로 나누면 3 이 남고, 5 로 나누면 4 가 남는다고 할 때, 그 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 59

해설

구하는 수는 (3, 4, 5 의 공배수)-1 인 수 중 가장 작은 수이다.
3, 4, 5 의 최소공배수는 60 이므로 가장 작은 수는 $60 - 1 = 59$ 이다.

6. 두 수 a, b 에 대하여
 $a \Delta b = (a, b \text{ 중 절댓값이 큰 수})$, $a \nabla b = (a, b \text{ 중 절댓값이 작은 수})$
라고 정의 할 때,
 $\{(-5) \Delta 3\} \nabla \{3 \Delta (-2)\}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

먼저 $\{(-5) \Delta 3\}$ 을 구해보자.

-5 의 절댓값은 5 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는 -5 이다.

또, $\{3 \Delta (-2)\}$ 를 구해보면 3 의 절댓값은 3 이고 -2 의 절댓값은 2 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는 3 이다.

$(-5) \nabla 3$ 에서 -5 의 절댓값은 5 이고 3 의 절댓값은 3 이므로 두 수 중 절댓값이 작은 수는 3 이다.

7. 함수 $f(x) = -2x + 3$ 에 대하여 함숫값이 $-\frac{1}{2}$, -1 , $\frac{3}{2}$ 일 때, x 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$, 1 , $\frac{3}{2}$

② $-\frac{1}{2}$, 2 , $\frac{5}{2}$

③ $\frac{1}{2}$, 1 , $\frac{7}{4}$

④ $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{4}$, 2

⑤ $-\frac{3}{4}$, $\frac{5}{7}$, 2

해설

$$y = -\frac{1}{2} \text{ 일 때, } -2x + 3 = -\frac{1}{2}, x = \frac{7}{4}$$

$$y = -1 \text{ 일 때, } -2x + 3 = -1, x = 2$$

$$y = \frac{3}{2} \text{ 일 때, } -2x + 3 = \frac{3}{2}, x = \frac{3}{4}$$

8. $a < b < 0$ 을 만족하는 a, b 에 대하여 다음 보기 중 옳지 않은 것을 구하면?

① $-a > -b$

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

③ $-\frac{1}{a} < -\frac{1}{b}$

④ $a^2 > b^2$

⑤ $a + 4 < b + 4$

해설

② $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$ 는 $a = -2, b = -1$ 이라 할 때,
 $-\frac{1}{2} > -\frac{1}{1}$ 이다.

9. 다음 중 상수항이 같은 수로 이루어지지 않은 식은?

① $2(a - 2b + 3)$

② $x(3x + 2) + 6$

③ $4a + 2b - (a + 3b - 6)$

④ $\frac{x + 2y + 18}{3}$

⑤ $4x - (3x + 2) - 4$

해설

①, ②, ③, ④ 상수항은 6이다.

⑤ 상수항은 -6이다.

10. 다음 두 방정식의 해의 곱이 -16일 때, 상수 a 의 값은?

$$\begin{aligned} 5x - 7 &= 3x + a \\ \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} &= 1 \end{aligned}$$

① -11

② -10

③ 0

④ 10

⑤ 11

해설

먼저 미지수가 하나인 방정식의 해를 구한다.

$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$ 의 양변에 최소공배수 6 을 곱하면

$3x - 2x = 6 + 2$, $x = 8$ 이므로 다른 방정식의 해는 -2이다.

$5x - 7 = 3x + a$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$-10 - 7 = -6 + a$, $a = -11$ 이다.