

1. 다음 중 두 수가 서로소가 아닌 것은?

① 13 과 15

② 19 와 21

③ 16 와 27

④ 5 와 30

⑤ 7 과 11

해설

④ 5 와 30 의 최대공약수는 5 이다.

2. 다음 보기 중 동류항끼리 짝지어진 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $-4x^2, x^4$

㉡  $ab, bc$

㉢  $-1, 9$

㉣  $3z, -z$

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

차수와 문자가 같아야 한다.

㉠  $-4x^2, x^4 \rightarrow$  문자는 같지만 차수가 다르다.

㉡  $ab, bc \rightarrow$  차수는 같지만 문자가 다르다.

㉢  $-1, 9 \rightarrow$  같은 상수항이다. 따라서 동류항이다.

㉣  $3z, -z \rightarrow$  문자와 차수가 모두 같다.

3. 방정식  $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x - 2)$  의 해를 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤  $-\frac{1}{2}$

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x - 2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

4. 다음 보기 중에서  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $y = 8x$

㉡  $y = \frac{5}{x}$

㉢  $y = \frac{1}{2}x$

㉤  $y = \frac{1}{x}$

㉥  $\frac{y}{x} = 6$

㉦  $xy = 7$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉥

⑤ ㉠, ㉤, ㉦

해설

$y$  가  $x$  에 정비례하면  $y = ax$

보기 중에서  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은 ㉠, ㉢, ㉥

5. 자연수  $2^2 \times 3 \times 5^2$  의 약수 중에서 두 번째로 큰 수는?

①  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

②  $2 \times 3 \times 5^2$

③  $2^2 \times 3 \times 5^2$

④  $2 \times 3^2 \times 5^2$

⑤  $2^2 \times 5^2$

해설

$2^2 \times 3 \times 5^2$  의 약수 중 가장 큰 수는  $2^2 \times 3 \times 5^2$ , 두 번째로 큰 수는  $2 \times 3 \times 5^2$

6. 두 자연수의 곱이 540 이고 최소공배수가 60 일 때, 두 수의 최대공약수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

두 수  $A, B$  의 최대공약수를  $G$ , 최소공배수를  $L$  이라 하면

$A \times B = L \times G$  이므로

$540 = 60 \times G$  이다.

$\therefore G = 9$

7. 다음 중 대소 관계가 옳은 것을 고르면?

①  $|-3| < 0$

②  $-11 < -13$

③  $|-16| < |-17|$

④  $15 > 19$

⑤  $|+21| < |-20|$

해설

①  $|-3| = 3 > 0$

②  $-11 > -13$

③  $|-16| = 16 < |-17| = 17$

④  $15 < 19$

⑤  $|+21| = 21 > |-20| = 20$

8. 소희가 인터넷강의를 보고 있다.

동영상 조절 버튼에는  와  가 있다.  을 한 번 누를 때마다 3초 후의 화면으로 이동하고  을 한 번 누를 때마다 3초 전의 화면으로 이동한다.

- (1)  을 연속으로 4번 누르면 현재의 화면에서 몇 초 후의 화면으로 이동하겠는가?
- (2)  을 연속으로 6번 누르면 현재의 화면에서 몇 초 전의 화면으로 이동하겠는가?

 답 : 초 후

 답 : 초 전

▷ 정답 : 12 초 후

▷ 정답 : 18 초 전

해설

3초 후를 +3이라고 하고, 3초 전을 -3이라고 하면

(1)  을 연속으로 4번 누르면 화면은  $4 \times (+3) = 12$  (초)이다. 따라서 12초 후이다.

(2)  을 연속으로 6번 누르면 화면은  $6 \times (-3) = -18$  (초)이다. 따라서 18초 전이다.



9. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $2a \times (-4)$

②  $16x \div (-2)$

③  $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right)$

④  $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right)$

⑤  $-5a \div \frac{5}{8}$

해설

①  $2a \times (-4) = -8a$

②  $16x \div (-2) = -8x$

③  $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right) = -8a$

④  $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right) = \frac{2}{3}y \times \left(-\frac{3}{16}\right) = -\frac{1}{8}y$

⑤  $-5a \div \frac{5}{8} = -5a \times \frac{8}{5} = -8a$

10. 세로의 길이가 가로 길이보다 2 cm 긴 직사각형의 둘레의 길이가 24 cm이다. 이때, 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : 5 cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

가로의 길이를  $x$  라 하면

$$2\{x + (x + 2)\} = 24$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

11.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 6$  일 때,  $y = \frac{1}{2}$  이다.  $x = 9$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

① 9

② 3

③  $\frac{1}{3}$

④  $\frac{2}{3}$

⑤ 4

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$a = \frac{1}{2} \times 6, a = 3$$

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

따라서  $x = 9$  일 때  $y = \frac{1}{3}$

12. 40 에 자연수를 곱하여 어떤 수의 제곱이 되도록 하려고 한다. 제곱이 되도록 하기 위해서 곱하는 수를 작은 순으로 4 개를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 40

▷ 정답 : 90

▷ 정답 : 160

#### 해설

$$40 = 2^3 \times 5$$

$$40 \times n = 2^3 \times 5 \times n = x^2 \text{ 에서}$$

$$n = 2 \times 5 \times k^2 \text{ 꼴이므로}$$

$n$  을 작은 순으로 4 개 써 보면

$$n = 2 \times 5 \times 1^2 = 10$$

$$n = 2 \times 5 \times 2^2 = 40$$

$$n = 2 \times 5 \times 3^2 = 90$$

$$n = 2 \times 5 \times 4^2 = 160$$

$$\therefore 10, 40, 90, 160$$

13. 가로가  $x$  cm , 세로가  $y$  cm , 높이가  $z$  cm 인 직육면체의 겉넓이를  $S$  cm<sup>2</sup> 라고 한다.  $x = 7$  cm,  $y = 4$  cm,  $z = 5$  cm 일 때,  $S$  의 값을 구하여라.

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $S = 166$  cm<sup>2</sup>

#### 해설

직육면체는 크기가 같은 직사각형 2 개로 이루어진 3 쌍으로 구성되어 있으므로

$S = 2 \times (x \times y) + 2 \times (y \times z) + 2 \times (z \times x)$  이다.

따라서  $S = 56 + 40 + 70 = 166$ (cm<sup>2</sup>) 이다.

14. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$  의 값은?

$$0.03x = -0.2(1.2x - 2.7)$$

$$3a + 2(x - 2) = 1 - 4x$$

①  $\frac{3}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $-\frac{1}{3}$

④  $\frac{7}{3}$

⑤  $-\frac{7}{3}$

해설

$0.03x = -0.2(1.2x - 2.7)$  의 양변에 100 을 곱하면

$$3x = -20(1.2x - 2.7)$$

$$3x = -24x + 54$$

$$27x = 54$$

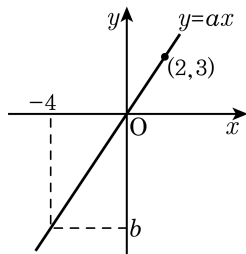
$$\therefore x = 2$$

$x = 2$  를  $3a + 2(x - 2) = 1 - 4x$  에 대입하면

$$3a + 1 - 4 = 1 - 8$$

$$\therefore a = -\frac{7}{3}$$

15. 정비례 관계  $y = ax$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 점  $(-4, b)$  를 지난다고 한다. 이때,  $ab$  값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$y = ax$  에 주어진 점  $(2, 3)$  을 대입하면

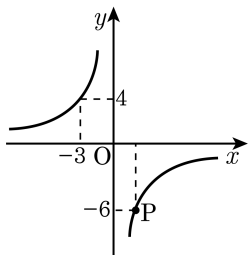
$$3 = 2a \quad a = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

$y = \frac{3}{2}x$  에  $x = -4$  ,  $y = b$  를 대입하면

$$b = -6$$

따라서  $ab = \frac{3}{2} \times (-6) = -9$  이다.

16.  $y = \frac{a}{x}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 점 P의  $x$ 좌표를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

점 P의  $y$ 좌표가  $-6$ 이므로  $-6 = -\frac{12}{x}$ ,  $x = 2$ 이다.



17.  $ab = 250$  이고,  $a, b$  의 최대공약수는 5 를 만족하는 순서쌍  $(a, b)$  의 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 4 개

해설

$a = 5 \times m, b = 5 \times n$  이라 두면,

$25 \times m \times n = 250 \rightarrow m \times n = 10$ ,

$(a, b) = (5, 50), (10, 25), (25, 10), (50, 5)$

$\therefore$  (순서쌍  $(a, b)$  의 개수) = 4 (개)

18. 어떤 유리수에서  $\frac{1}{12}$  을 더하고  $\frac{3}{5}$  을 빼야 하는데  $\frac{1}{12}$  을 빼고  $\frac{3}{5}$  을 더했더니 0.25 가 나왔다. 바르게 계산한 것은?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $-\frac{31}{60}$

③  $-\frac{8}{15}$

④  $-\frac{47}{60}$

⑤  $-\frac{17}{30}$

해설

$$a - \frac{1}{12} + \frac{3}{5} = 0.25 = \frac{1}{4}$$

$$a - \frac{5}{60} + \frac{36}{60} = \frac{15}{60}$$

$$a = \frac{15}{60} + \frac{5}{60} - \frac{36}{60} = -\frac{16}{60} = -\frac{4}{15}$$

$$\text{바르게 계산한 결과는 } -\frac{4}{15} + \frac{1}{12} - \frac{3}{5} = \frac{-16 + 5 - 36}{60} = -\frac{47}{60}$$

19.  안에 알맞은 수를 써 넣어라.

$$12 - \left\{ (-12) \div (-4) + \square \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \right\} = 0$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 또는 +4

해설

$$12 - \left\{ (-12) \div (-4) + \square \times \left(-\frac{3}{2}\right)^2 \right\} = 0$$

$$12 - \left( 3 + \square \times \frac{9}{4} \right) = 0$$

$$3 + \square \times \frac{9}{4} = 12$$

$$\square \times \frac{9}{4} = 9, \quad \square = 9 \times \frac{4}{9}$$

$$\therefore \square = 4$$

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

① 4

② 14

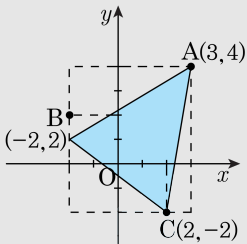
③ 16

④ 20

⑤ 22

해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면 다음 그림과 같다.



$$(\triangle ABC \text{의 넓이}) = 5 \times 6 - \left( \frac{1}{2} \times 5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 6 \times 1 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) = 30 - 16 = 14$$