

1. 다음 두 수의 최대공약수는?

$$2^3 \times 3 \times 5, 2^2 \times 3 \times 7$$

① 8

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 14

해설

$$2^2 \times 3 = 12$$

2. 다음 수를 수직선에 나타냈을 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

① -5

② 1

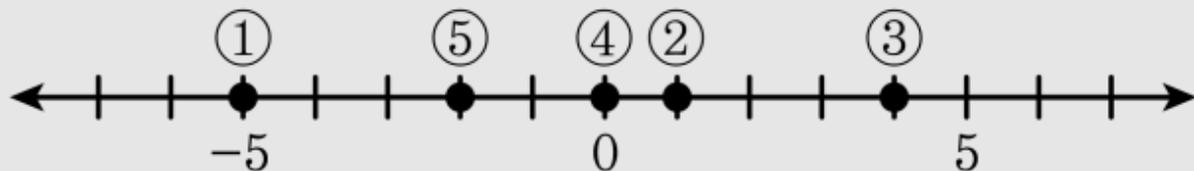
③ +4

④ 0

⑤ -2

해설

수직선에 나타내 보면 다음과 같다. 따라서 가장 오른쪽에 있는 수는 +4 이다.



3. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은?

- ①  $(+15) - (-12)$     ②  $(+13) - (-30)$     ③  $(-31) - (-12)$   
④  $(-3) - (-20)$     ⑤  $(+7) - (-21)$

해설

- ① +27  
② +43  
③ -19  
④ +17  
⑤ +28

따라서 ②이다.

4. 다음 중 계산 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

①  $(-2) \times (-6)$

②  $(+6) \times (-3)$

③  $(-18) \div (+6)$

④  $(-30) \div (-6)$

⑤  $(+20) \div (+5)$

해설

①  $(-2) \times (-6) = +12$

②  $(+6) \times (-3) = -18$

③  $(-18) \div (+6) = -3$

④  $(-30) \div (-6) = +5$

⑤  $(+20) \div (+5) = +4$

절댓값이 가장 큰 수는  $-18$  이다.

5. 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점의 좌표는?

①  $(3, 2)$

②  $(0, 4)$

③  $(-5, -1)$

④  $(-1, 4)$

⑤  $(1, -2)$

#### 해설

① 제 1사분면

②  $y$  축 위의 점

③ 제 3사분면

④ 제 2사분면

⑤ 제 4사분면

6. 다음 중 360 의 소인수를 모두 구한 것은?

① 1, 2, 3

② 2, 3

③ 2

④ 3, 5

⑤ 2, 3, 5

해설

$360 = 2^3 \times 3^2 \times 5$  이므로 소인수는 2, 3, 5이다.

7. 공책 27 권, 지우개 38 개, 연필 64 자루를 되도록 많은 학생들에게 똑같이 나누어주려고 하였더니 공책은 3 권 남고, 지우개는 2 개가 남고, 연필은 4 자루가 남았다. 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.

▶ 답:                    명

▷ 정답: 12명

### 해설

학생 수는  $27 - 3 = 24$ ,  $38 - 2 = 36$ ,  $64 - 4 = 60$  의 최대공약수  
이므로

$24 = 2^3 \times 3$ ,  $36 = 2^2 \times 3^2$ ,  $60 = 2^2 \times 3 \times 5$ 에서

최대공약수는  $2^2 \times 3 = 12$

∴ 12 명

8. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 18cm 인 직사각형 모양의 종이를 서로 겹치지 않게 붙여서 정사각형을 만들려고 한다. 이 종이를 만들 수 있는 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

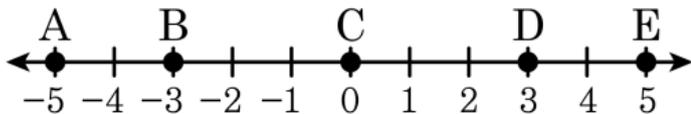
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 36cm

#### 해설

12와 18의 최소공배수는 36 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 36 cm 이다.

9. 다음 수직선 위에 표시된 수의 절댓값을 잘못 표시한 것은? (정답 2개)



① A : -5

② B : -3

③ C : 0

④ D : 3

⑤ E : 5

### 해설

A의 좌표는 -5 이므로 절댓값은 5 를 의미한다.

B의 좌표는 -3 이므로 절댓값은 3 를 의미한다.

C의 좌표는 0 이므로 절댓값은 0 을 의미한다.

D의 좌표는 3 이므로 절댓값은 3 을 의미한다.

E의 좌표는 5 이므로 절댓값은 5 를 의미한다.

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $x$  는 2 이상 3 미만의 수이다.  $\Rightarrow 2 < x < 3$

②  $x$  는 -1 이하이고 -3 이상이다.  $\Rightarrow -1 \geq x \geq -3$

③  $x$  는 -3 초과 2 미만이다.  $\Rightarrow -3 < x < 2$

④  $x$  는 8 미만이고 0 초과이다.  $\Rightarrow 0 < x < 8$

⑤  $x$  는 4 이하 2 초과인 수이다.  $\Rightarrow 2 < x \leq 4$

해설

$x$  는 2 이상 3 미만의 수이다.  $\Rightarrow 2 \leq x < 3$

11. 다음 중 문장을 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 고르시오.

㉠  $x$  kg 의 3% 는  $\frac{3}{10}x$  (kg) 이다.

㉡ 한 권에  $a$  원인 책 5 권의 가격은  $5a$  원이다.

㉢  $x$  의 3 배에서  $y$  의 2 배를 빼면  $3x - 2y$  이다.

㉣ 한 변의 길이가  $x$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이는  $4x$  cm 이다.

㉤  $x$  km 의 거리를 2시간 동안 달린 자동차의 속력은 시속  $\frac{x}{2}$  km 이다.

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

$$\text{㉠ } x \times \frac{3}{100} = \frac{3}{100}x \text{ (kg)}$$

12.  $A = 2x - 1$ ,  $B = -x + 7$ ,  $C = -4x - 2$  일 때,  $2A - B - 3C$  를  $x$  를 사용한 간단한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $17x - 3$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - B - 3C \\ &= 2(2x - 1) - (-x + 7) - 3(-4x - 2) \\ &= 4x - 2 + x - 7 + 12x + 6 \\ &= 17x - 3 \end{aligned}$$

13. 다음 식을 계산하여  $Ax + B$  꼴로 고쳤을 때  $A + B$  의 값을 구하여라.

$$\frac{2(1-x)}{3} - \frac{5-3x}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

분모를 6 으로 통분하면,

$$\begin{aligned}\frac{4(1-x)}{6} - \frac{3(5-3x)}{6} &= \frac{4-4x}{6} - \frac{15-9x}{6} \\ &= \frac{(4-4x) - (15-9x)}{6} \\ &= \frac{4-4x-15+9x}{6} \\ &= \frac{5x-11}{6} \\ &= \frac{5}{6}x - \frac{11}{6}\end{aligned}$$

$$A = \frac{5}{6}, B = -\frac{11}{6}$$

$$A + B = \frac{5}{6} - \frac{11}{6} = -1$$

14.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 3$  일 때,  $y = 5$  라고 한다.  $x = 5$  일 때,  $y$ 의 값을 구하여라.

① 7

② 10

③ 6

④ 3

⑤ 5

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$5 = \frac{a}{3}, a = 15$$

$$\therefore y = \frac{15}{x}$$

따라서  $x = 5$  일 때  $y = 3$

15. 두 수 A 와 B 의 최소공배수는 18 이고, 두 수 C 와 D 의 최소공배수는 24 이다. 네 수 A , B , C , D 의 공배수로 알맞은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 18

② 36

③ 72

④ 90

⑤ 144

### 해설

A 와 B 의 최소공배수는 18 이고, 두 수 C 와 D 의 최소공배수는 24 이므로, 네 수 A , B , C , D 의 최소공배수는 72 이다. 따라서 A , B , C , D 의 공배수는 72 의 배수이다.

16.  안에 알맞은 수는 ?

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times \frac{9}{4} \div \text{} = \frac{1}{9}$$

①  $\frac{7}{2}$

②  $\frac{18}{4}$

③ 6

④  $\frac{23}{3}$

⑤ 9

해설

$$\frac{4}{9} \times \frac{9}{4} \times \frac{1}{\text{}} = \frac{1}{9}, \quad \frac{1}{\text{}} = \frac{1}{9}$$

$$\text{} = 9$$

17. 두 수  $a, b$  에 대하여  $a - b > 0$ ,  $ab < 0$  일 때, 다음 중 부호가 다른 것은?

①  $a^2 - b$

②  $b \div (-a)$

③  $a \div (-b)$

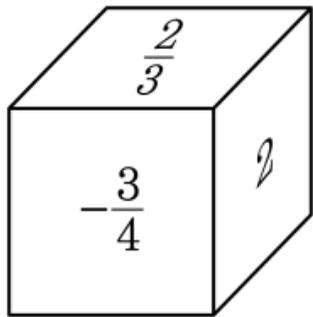
④  $b - a$

⑤  $(a + b)^2$

해설

$a - b > 0$ ,  $ab < 0$  일 때,  $a > 0$ ,  $b < 0$  이므로  
 $b - a < 0$  이다.

18. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1 또는 +1

해설

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

19. 방정식  $2(x - 8) : 7 = (x - 3) : 4$ 의 해는?

① 39

② 41

③ 43

④ 45

⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x - 8) : 7 = (x - 3) : 4$  를  $8(x - 8) = 7(x - 3)$  로 바꾸어  
방정식을 푼다.

$$8x - 64 = 7x - 21$$

$$\therefore x = 43$$



21. 서로 맞물려 도는 톱니바퀴 ㉠과 ㉡이 있다. ㉠의 톱니 수는 20, ㉡의 톱니 수는 15일 때, 이 톱니가 같은 이에서 다섯 번째로 다시 맞물리는 것은 ㉡이 몇 바퀴 돈 후인가?

① 16 바퀴

② 18 바퀴

③ 20 바퀴

④ 21 바퀴

⑤ 24 바퀴

### 해설

20 와 15 의 최소공배수는 60 이다.

같은 지점에 첫번째로 맞물릴 때까지 ㉡ 톱니바퀴는  $60 \div 15 = 4$  (바퀴) 회전하므로

다섯번째로 맞물릴때까지 바퀴 수는  $4 \times 5 = 20$  (바퀴) 이다.

22.  $2a(x^2 - 3x + 5) - b(3x^2 - 2x + 1)$  을 간단히 했을 때,  $x$  에 관한 일차식이 될 조건을 모두 고르면?

①  $2a = -3b$

②  $2a = 3b$

③  $a = 0$

④  $b \neq 0$

⑤  $a + b = 0$

해설

$$2ax^2 - 6ax + 10a - 3bx^2 + 2bx - b$$

$$= (2a - 3b)x^2 - (6a - 2b)x + 10a - b$$

$x$  에 관한 일차식이 되려면  $2a - 3b = 0$  이므로  $2a = 3b$  이어야 한다.

$-(6a - 2b)x + 10a - b$  에  $a = \frac{3}{2}b$  를 대입해 보면

$-7bx + 14b$  에서 일차식의 계수가 0 이면 상수항만 남으므로

$$-7b \neq 0 \quad \therefore b \neq 0$$



24. 좌표평면 위의 세 점  $A(3, 5)$ ,  $B(-3, 1)$ ,  $C(0, -1)$  로 둘러싸인 삼각형  $ABC$ 의 넓이는?

① 10

② 12

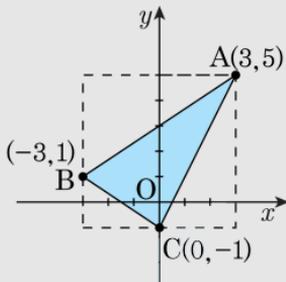
③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

세 점을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



$\triangle ABC$ 의 넓이는 점선으로 된 사각형의 넓이에서 삼각형이 포함되지 않은 부분을 빼면 된다.

$$\begin{aligned}
 & (6 \times 6) - \left\{ \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 4 \right) + \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \right) + \left( \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \right) \right\} \\
 &= (6 \times 6) - (12 + 3 + 9) \\
 &= 36 - 24 \\
 &= 12
 \end{aligned}$$

25. 두 점  $A(a, 6)$ ,  $B(-12, b)$  가 각각 두 정비례 관계  $y = 2x$ ,  $y = -\frac{1}{2}x$  의 그래프 위의 점일 때, 두 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$y = 2x$  에  $x = a$ ,  $y = 6$  를 대입하면  $6 = 2a$

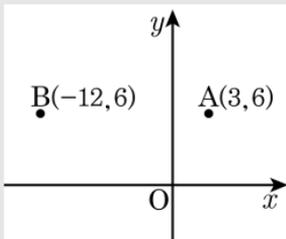
$$\therefore a = 3$$

$y = -\frac{1}{2}x$  에  $x = -12$ ,  $y = b$  를 대입하면

$$b = -\frac{1}{2} \times (-12)$$

$$\therefore b = 6$$

$$\therefore A(3, 6), B(-12, 6)$$



따라서 두 점 사이의 거리는  $3 - (-12) = 15$