

1. 다음 보기의 수들에 대한 설명으로 옳은 것을 골라라.

보기

$$-\frac{8}{2}, -3, 0, +3, -1, +5, \frac{24}{12}$$

- ① 음의 정수는 2 개이다.
- ② 양의 정수는 +3, +5 뿐이다.
- ③ 자연수는 2 개이다.
- ④ 정수는 7 개이다.
- ⑤ 0 은 정수가 아니다.

해설

- ① 음의 정수는  $-\frac{8}{2}(=-4), -3, -1$  의 3 개이다.
- ② 양의 정수는 +3, +5,  $\frac{24}{12}(=2)$  이다.
- ③ 자연수는 양의 정수이므로 3 개이다.
- ⑤ 정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 이루어져 있다.

2. 다음 중 계산을 잘못한 것은?

①  $(+2) \times (-4) = -8$

②  $(-2) \times (-2) \times (-1) = -4$

③  $(-1) \times (-1) \times 0 = 0$

④  $(-3) \times (+2) \times (-2) = -3$

⑤  $(-2) \times (+3) \times (-3) = 18$

해설

④  $(-3) \times (+2) \times (-2) = 12$

3. 두 수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 공약수의 개수는?

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 4 개    ④ 5 개    ⑤ 6 개

해설

두 수  $2^2 \times 3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 7$  의 최대공약수는  $2^2 \times 3$  이므로  
공약수의 개수는  $(2+1) \times (1+1) = 6$

4. 이벤트 행사에 참여한 어느 단체가 지우개 36 개, 공책 60 권, 볼펜 72 개를 받았다. 이들 지우개, 공책, 볼펜을 하나도 빠짐없이 될 수 있는 대로 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 몇 명의 사람들에게 나누어 줄 수 있는가?

① 15 명    ② 14 명    ③ 12 명    ④ 6 명    ⑤ 4 명

해설

$$36 = 2^2 \times 3^2, 60 = 2^2 \times 3 \times 5, 72 = 2^3 \times 3^2$$

$$36, 60, 72 \text{의 최대공약수는 } 2^2 \times 3 = 12$$

5.  $\frac{x-6}{4} - \frac{-3x+4}{2}$  를 간단히 하여  $ax+b$  의 꼴로 나타내었을 때,  $a+b$  의 값은?

- ①  $-\frac{7}{2}$     ②  $-\frac{7}{4}$     ③  $-\frac{1}{2}$     ④  $-\frac{1}{3}$     ⑤  $-\frac{1}{4}$

해설

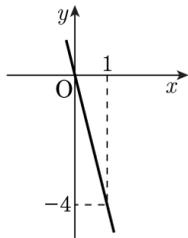
분모를 4 로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{x-6-2(-3x+4)}{4} &= \frac{x-6+6x-8}{4} \\ &= \frac{7x-14}{4} \\ &= \frac{7}{4}x - \frac{7}{2}\end{aligned}$$

$$a = \frac{7}{4}, b = -\frac{7}{2}$$

$$\therefore a+b = -\frac{7}{4}$$

6. 다음 그래프가 나타내는 식은?



①  $y = 4x$

②  $y = 4x - 1$

③  $y = -4x$

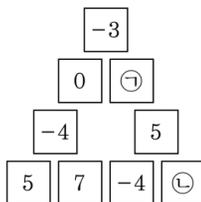
④  $y = -4x - 1$

⑤  $y = -\frac{4}{x}$

해설

$y = ax(a \neq 0)$ 에  $(1, -4)$ 를 대입하면  
 $-4 = a$   
 $\therefore y = -4x$

7. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 들어갈 알맞은 수는?



- ① +10    ② +6    ③ -2    ④ -6    ⑤ -10

**해설**

세 변의 놓인 네 수의 합은  $(-3) + (-4) + 0 + 5 = -2$  이다.  
 ㉡을 구하면  $5 + 7 + (-4) + ㉡ = -2 \Rightarrow ㉡ = -2$  이므로  $㉡ = -10$   
 ㉠을 구하면  $(-3) + ㉠ + (+5) + (-10) = -2 \Rightarrow (-8) + ㉠ = -2$   
 이므로  $\therefore ㉠ = +6$

8. 다음 증에서 이항한 것이 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $7 + 3x = 4x \rightarrow 3x - 4x = 7$

②  $5x + 3 = 7 \rightarrow 5x = 7 + 3$

③  $3x - 4 = 5x \rightarrow 3x - 5x = 4$

④  $4x + 2 = -3x + 1 \rightarrow 4x + 3x = 1 - 2$

⑤  $8x + 7 = -2x \rightarrow 8x + 2x = -7$

해설

①  $7 + 3x = 4x \rightarrow 3x - 4x = -7$

②  $5x + 3 = 7 \rightarrow 5x = 7 - 3$

9. 다음 <보기>에서  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 한 개 300원하는 아이스크림  $x$ 개의 값  $y$ 원
- ㉡ 현재 15세인 학생의  $x$ 년 후의 나이는  $y$ 세
- ㉢ 1분에  $6^\circ$ 씩 회전하는 시계의 분침이  $x$ 분 동안 회전한 각은  $y$
- ㉣ 한 자루에  $x$ 원인 연필  $y$ 자루의 값 3000원이다.
- ㉤ 1분에 10L의 비율로  $x$ 분간 물을 받았을 때 받은 물의 양  $y$ L

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

정비례 관계식은  $y = ax$

㉠  $y = 300x$  : 정비례

㉡  $y = 15 + x$  : 정비례도 반비례도 아님

㉢  $y = 6x$  : 정비례

㉣  $xy = 3000$  : 반비례

㉤  $y = 10x$  : 정비례

10.  $y = \frac{2}{7}x$  의 그래프 위의 세 점이 각각  $(a, -\frac{2}{7})$ ,  $(b, 3)$ ,  $(\frac{35}{4}, c)$  일 때,  $a+b-c$  의 값을 구하면?

- ① -9      ② -7      ③ 7      ④ 9      ⑤ 12

해설

$y = \frac{2}{7}x$  에  $x = a, y = -\frac{2}{7}$  를 대입하면

$$-\frac{2}{7} = \frac{2}{7}a$$

$$\therefore a = -1$$

$y = \frac{2}{7}x$  에  $x = b, y = 3$  를 대입하면

$$3 = \frac{2}{7}b$$

$$\therefore b = \frac{21}{2}$$

$y = \frac{2}{7}x$  에  $x = \frac{35}{4}, y = c$  를 대입하면

$$c = \frac{2}{7} \times \frac{35}{4}$$

$$\therefore c = \frac{5}{2}$$

$$\therefore a+b-c = (-1) + \left(\frac{21}{2}\right) - \frac{5}{2} = 7$$

11. 자연수  $x, y$  에 대하여  $\frac{2^2 \times 5}{x} = y^2$  을 만족하는  $x$  의 값을 모두 구하면?

① 1, 4

② 4, 5

③ 5, 20

④ 4, 5, 20

⑤ 1, 2, 4, 5, 20

해설

$\frac{2^2 \times 5}{x} = y^2$  을 만족하는 자연수  $x$  는  $5 \times 2^2$  이다.

12.  $[1.5]$  는 1.5 를 넘지 않는 가장 큰 정수이다. 이때  $[-1.6] + [5.6]$  을 계산하면?

- ① -1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 8

해설

$$\begin{aligned}[-1.6] &= -2, [5.6] = 5 \\[-1.6] + [5.6] &= -2 + 5 = 3\end{aligned}$$

13. 다음 중 올바르게 계산한 것은? (답 2개)

- ① 네 유리수  $-\frac{7}{3}$ ,  $-\frac{3}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $-3$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값은 14이다.
- ②  $-\frac{3}{2}$  보다 크고  $\frac{3}{2}$  보다 작은 정수는  $-1, -2, -3, 0, 1, 2, 3$ 이다.
- ③ 수직선 위에서  $-6$  인 점과  $4$  인 점의 한 가운데에 있는 점은  $0$ 이다.
- ④ 절댓값이  $5$  보다 작고 수직선에서 원점의 오른쪽에 있는 정수는  $1, 2, 3, 4$ 이다.
- ⑤ 세 수  $\frac{12}{7}, \frac{36}{5}, \frac{15}{4}$  의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 정수가 아닌 유리수 중에서 가장 작은 수는  $\frac{140}{5}$ 이다.

해설

- ① 세 수를 뽑아 곱했을 때 가장 큰 수는  $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$   
 가장 작은 수는  $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2} \therefore \frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) = \frac{28}{2} = 14$
- ②  $-1, 0, 1$ 이다.
- ③  $-6$  과  $4$  인 점의 한 가운데에 있는 점은  $-1$ 이다.
- ⑤ 분모는  $12, 36, 15$  의 최대공약수인  $3$ ,  
 분자는  $7, 5, 4$  의 최소공배수인  $140$  이므로  $\frac{140}{3}$ 이다.

14.  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프가 세 점  $(-2, 6)$ ,  $(a, 2b)$ ,  $(4, c)$  를 지날 때,  $a-b+2c$  의 값은?

- ① -3      ② -5      ③ -7      ④ -9      ⑤ -11

해설

점  $(-2, 6)$  은  $y = \frac{4a}{x}$  의 그래프 위의 점이므로

$$6 = \frac{4a}{-2}, a = -3$$

$$\therefore y = -\frac{12}{x}$$

점  $(a, 2b)$  와 점  $(4, c)$  를 대입하면

$$2b = -\frac{12}{-3} = 4$$

$$b = 2$$

$$c = \frac{12}{4} = 3$$

$$\therefore a - b + 2c = -3 - 2 + 6 = -11$$

15. 방정식  $2|x-2| = \frac{2}{3}(12x+6) + x-2$  의 해를 구하면?

- ①  $\frac{1}{11}$     ②  $\frac{2}{11}$     ③  $\frac{3}{11}$     ④  $\frac{4}{11}$     ⑤  $\frac{5}{11}$

해설

( i )  $x < 2$  일 때,  
 $-2(x-2) = 8x+4+x-2$   
 $-2x-9x = -2$   
 $-11x = -2$   
 $x = \frac{2}{11}$   
 $x = \frac{2}{11} < 2$  이므로 조건에 적합

( ii )  $x \geq 2$  일 때,  
 $2(x-2) = 8x+4+x-2$   
 $2x-9x = 6$   
 $-7x = 6$   
 $x = -\frac{6}{7}$   
 $x = -\frac{6}{7} < 2$  이므로 조건에 맞지 않는다.

$\therefore x = \frac{2}{11}$