

1. 다음 중 양의 정수로 나타낼 수 있는 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ① 지하 5 층
- ② 용돈 5000 원을 받음
- ③ 지난주보다 3.5kg 몸무게 증가
- ④ 영하 8°C
- ⑤ 해저 350m

해설

지하 5 층은 지상과 반대이므로 음의 부호를 사용한다. 이익, 증가는 양의 부호로 나타낸다.  
온도는 0°C 를 기준으로 영상과 영하로 나누어질 수 있는데 영상이면 양의 부호를, 영하이면 음의 부호로 나타낼 수 있다. 해저는 음의 부호를 사용한다.

2. 다음 밑줄 친 부분을 양의 부호 + , 음의 부호 - 로 고친 것 중에서 옳게 나타낸 것은?
- ① 오늘 아침 기온은 영하 3°C 이다.  $\Rightarrow +3^{\circ}\text{C}$
  - ② 이번달 우리 회사의 지출액은 1000만 달러가 넘는다.  $\Rightarrow +1000$  만 달러
  - ③ 평균 해수면의 높이를 기준으로 산의 높이와 바다의 깊이를 나타낸다.  $\Rightarrow 0$
  - ④ 백두산의 높이는 해발 2744m 이다.  $\Rightarrow -2744\text{m}$
  - ⑤ 나의 몸무게가 10kg 증가하였다.  $\Rightarrow -10\text{kg}$

해설

- ① 영하 3°C 는  $-3^{\circ}\text{C}$  이다.
- ② 지출액은 사용한 금액이므로  $-1000$  만 달러가 된다.
- ③ 평균 해수면의 높이는 기준점이 되므로 0 이 된다.
- ④ 해발 2744m 는  $+2744\text{m}$  이다.
- ⑤ 무게가 증가한 것이므로  $+10\text{kg}$  이다.

3.  $2x - 5 + \square = -3x + 4$  에서 빈 칸에 알맞은 식은?

①  $-x + 3$

②  $-5x + 3$

③  $-5x$

④  $x - 9$

⑤  $-5x + 9$

해설

$$\begin{aligned}\square &= -3x + 4 - (2x - 5) \\ &= -3x + 4 - 2x + 5 \\ &= -5x + 9\end{aligned}$$

4. 등식  $3x^2 + 4x - 1 = ax^2 - bx + c$  가  $x$  에 관한 항등식이 되기 위한  $a$  와  $b, c$  의 합을  $m$  이라 할 때 그 값은?

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

해설

$x$  에 관한 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

$a = 3, b = -4, c = -1$  이므로  $m = a + b + c = 3 + (-4) + (-1) = -2$

5. 다음에서 두 변수  $x$  와  $y$ 가 정비례 관계인 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①  $x + y = 4$
- ②  $y = 2x$
- ③  $xy = 2$
- ④  $y = \frac{1}{x}$
- ⑤  $y = \frac{2}{3}x$

해설

정비례 관계는  
 $y = ax, \frac{y}{x} = a$  꼴이므로  
①  $x + y = 4, y = 4 - x$  (정비례도 반비례도 아님)  
②  $y = 2x$  (정비례)  
③  $xy = 2, y = \frac{2}{x}$  (반비례)  
④  $y = \frac{1}{x}$  (반비례)  
⑤  $y = \frac{2}{3}x$  (정비례)

6. 다음 중  $y$  가  $x$  에 정비례하는 것은?

①  $xy = 5$

②  $y = \frac{x}{2}$

③  $y = \frac{7}{x}$

④  $y = 4 - x$

⑤  $y = 2x + 3$

해설

$y$  가  $x$  에 정비례하면  $y = ax$

①  $xy = 5, y = \frac{5}{x}$

②  $y = \frac{x}{2}, y = \frac{1}{2}x$  (정비례)

7. 다음  $\square$  안에 들어갈 부등호의 방향이 나머지 넷과 다른 하나는?

- ①  $-\frac{3}{5} \square \frac{5}{7}$       ②  $\frac{24}{5} \square 4.8$       ③  $-0.7 \square 1.3$   
④  $-1.8 \square -\frac{3}{5}$       ⑤  $-1.2 \square -0.8$

해설

- ①  $-\frac{3}{5} < \frac{5}{7}$   
②  $\frac{24}{5} = 4.8$   
③  $-0.7 < 1.3$   
④  $-1.8 < -\frac{3}{5}$   
⑤  $-1.2 < -0.8$

8. 다음 중 옳은 것은?

①  $a$ 는 3보다 작고, 1보다 작지 않다.  $\Rightarrow 1 \leq a \leq 3$

②  $a$ 는 0보다 크지 않다.  $\Rightarrow a < 0$

③  $a$ 는 5보다 크지 않고 3보다 작지 않다.  $\Rightarrow 3 \leq a \leq 5$

④  $a$ 는 3보다 작지 않다.  $\Rightarrow a < 3$

⑤  $a$ 는 -2보다 크고, 4보다 크지 않다.  $\Rightarrow -2 < a$  또는  $a \geq 4$

해설

①  $a$ 는 3보다 작고, 1보다 작지 않다.  $\Rightarrow 1 \leq a < 3$

②  $a$ 는 0보다 크지 않다.  $\Rightarrow a \leq 0$

④  $a$ 는 3보다 작지 않다.  $\Rightarrow a \geq 3$

⑤  $a$ 는 -2보다 크고 4보다 크지 않다.  $\Rightarrow -2 < a \leq 4$

9. 두 유리수  $-\frac{13}{4}$  과  $\frac{11}{3}$  사이에 있는 정수의 개수는?

- ① 10개      ② 9개      ③ 8개      ④ 7개      ⑤ 6개

해설

$$-\frac{13}{4} < x < \frac{11}{3}$$

$$-3\frac{1}{4} < x < 3\frac{2}{3}$$

-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3

∴ 7개

10. 4 개의 유리수  $-\frac{3}{4}$ ,  $2$ ,  $-\frac{1}{2}$ ,  $-3$  중에서 세 수를 뽑아서 곱했을 때, 가장 작은 값은? (단, 같은 수는 중복하여 쓰지 않는다.)

- ①  $-\frac{1}{8}$       ②  $-\frac{3}{8}$       ③  $-\frac{5}{8}$       ④  $-\frac{7}{8}$       ⑤  $-\frac{9}{8}$

해설

세 수를 뽑아서 곱했을 때 가장 작은 값은

$$\left(-\frac{3}{4}\right) \times (-3) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{9}{8}$$

$$\therefore -\frac{9}{8}$$

11. 다음 중  $3a$  와 같은 것은?

①  $a^3$

②  $3 + a$

③  $3 \div a$

④  $a + a + a$

⑤  $a \times a \times a$

해설

③  $\frac{3}{a}$

⑤  $a^3$

12.  $-2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x)$  를 계산하였을 때,  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a \div b$  의 값은?

- ①  $\frac{2}{11}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{7}{5}$       ④  $\frac{9}{11}$       ⑤  $\frac{4}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & -2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x) \\ &= 2x+6 + \frac{4}{3} - \frac{2}{3}x \\ &= \frac{4}{3}x + \frac{22}{3} \\ & a = \frac{4}{3}, \quad b = \frac{22}{3} \\ & \therefore a \div b = \frac{4}{3} \div \frac{22}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{22} = \frac{2}{11} \end{aligned}$$

13. 물 24L 를  $x$  명에게  $y$ L 씩 똑같이 나누어 줄 때,  $x, y$  사이의 관계식은?

- ①  $y = 3x$
- ②  $y = 8x$
- ③  $y = \frac{3}{x}$
- ④  $y = \frac{8}{x}$
- ⑤  $y = \frac{24}{x}$

해설

물 24L 를  $x$  명에게  
 $y$ L 씩 똑같이 나누어 주므로

|     |    |    |   |   |     |
|-----|----|----|---|---|-----|
| $x$ | 1  | 2  | 3 | 4 | ... |
| $y$ | 24 | 12 | 8 | 6 | ... |

따라서  $x, y$  사이의 관계식은  $y = \frac{24}{x}$

14.  $y = \frac{10}{x}$  의 그래프가  $(-1, a)$ ,  $(b, 5)$  를 지날 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -8      ② -6      ③ -4      ④ 8      ⑤ 12

해설

$$\frac{10}{(-1)} = a, a = -10$$

$$5 = \frac{10}{b}, b = 2$$

$$\therefore a + b = -8$$

15. 다음 중 12 의 배수는?

- ① 90      ② 126      ③ 288      ④ 352      ⑤ 1498

해설

12 의 배수는 4 와 3 의 공배수이다.

16. 48 에 자연수  $x$  를 곱하여 어떤 자연수의 제곱이 되게 하려고 한다. 다음에서  $x$  가 될 수 있는 수를 모두 고르면(정답 2개)?

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 9      ⑤ 12

해설

$48 = 2^4 \times 3$   
곱해야 할 자연수가  $x$  이고, 어떤 자연수를  $y$  라 하면  $(2^4 \times 3) \times x = y^2$  이다.  
 $x = 3 \times 1^2, 3 \times 2^2, \dots$   
 $= 3, 12, \dots$

17. 두 수  $2^2 \times 3^3 \times 7$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 최대공약수를 구하면?

- ①  $2^2 \times 3^2$                       ②  $2^2 \times 3^3$                       ③  $2^3 \times 3^3 \times 5$   
④  $2^3 \times 3^3 \times 5$                       ⑤  $2^5 \times 3^5 \times 7$

해설

공통인 소인수 중 지수가 낮은 쪽을 택하여 곱하면 최대공약수이다.  
 $2^2 \times 3^3 \times 7$ ,  $2^3 \times 3^2 \times 5$  의 최대공약수:  $2^2 \times 3^2$

18. 두 자연수  $A, B$  에 대하여 두 수의 최대공약수를  $A \bullet B$ , 두 수의 최소공배수를  $A * B$  로 나타낼 때,  $(80 \bullet 144) * (36 \bullet 126)$  의 값을 구하면?

① 122      ② 138      ③ 144      ④ 152      ⑤ 164

해설

$$\begin{aligned}80 &= 2^4 \times 5, \quad 144 = 2^4 \times 3^2, \\80 \bullet 144 &= 2^4, \\36 &= 2^2 \times 3^2, \quad 126 = 2 \times 3^2 \times 7, \\36 \bullet 126 &= 2 \times 3^2, \\(2^4) * (2 \times 3^2) &= 2^4 \times 3^2 = 144\end{aligned}$$

19. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

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

②  $(-3) \times \frac{1}{3}$

③  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2}$

④  $\left(-\frac{11}{8}\right) \times \left(-\frac{8}{15}\right) \times \left(-\frac{15}{11}\right)$

⑤  $\frac{3}{8} \times \frac{5}{3} \times \left(-\frac{24}{15}\right)$

해설

①, ②, ④, ⑤는  $-1$

③  $\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} = 1$

20. 수진이와 수학이는 달리기를 했다. 수진이는 시속 8km 로 달렸고, 수학이는 시속 6km로 달려서 결승점에 수진이가 수학이보다 10분 먼저 도착하였다. 달린 거리는 몇 km 인가?

① 4km      ② 5km      ③ 6km      ④ 7km      ⑤ 8km

해설

달린 거리를  $x$ km 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{8} = \frac{1}{6}$$

양변에 24 를 곱하면

$$4x - 3x = 4$$

$$\therefore x = 4$$