

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

① a^2b^2

② ab

③ a^3

④ $a^2 + b^2$

⑤ $a^2 - b$

해설

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

2. $a > 0, b < 0$ 일 때 항상 참인 것끼리 짝지은 것을 찾으면?

㉠ $a + b > 0$	㉡ $a + b = 0$	㉢ $a + b < 0$
㉤ $a - b > 0$	㉥ $a - b = 0$	㉦ $a - b < 0$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉥ ④ ㉠, ㉥ ⑤ ㉤

해설

a, b 의 절댓값을 알 수 없으므로, $a + b$ 의 부호도 알 수 없다.
 $b < 0$ 이므로, $-b > 0$
 $\therefore a - b = a + (-b) > 0$ ($\because a > 0$)
 $a > 0$ 이므로, $-a < 0$
 $\therefore b - a = -a + b < 0$ ($\because b < 0$)
따라서 $a - b > 0, b - a < 0$ 는 항상 참이다.

3. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0, a > b$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

- ① a ② b ③ $a + b$ ④ $a - b$ ⑤ $b - a$

해설

$a \times b < 0, a > b$ 이면, $a > 0, b < 0$

① $a > 0$

② $b < 0$

④ $a - b > 0$

⑤ $b - a < 0$

$\therefore$ 가장 큰 수는 $a - b$

4. 절댓값이 7 보다 작은 정수가 아닌 것은? (정답 2개)

- ① -9 ② $+6$ ③ -3 ④ $+3$ ⑤ -10

해설

절댓값이 7 보다 작은 정수는 $-6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 이다.
절댓값이 7 보다 작은 정수가 아닌 것은 -9 와 -10 이다.
따라서 정답은 ①, ⑤가 된다.

5. $4 < |2x| \leq 8$ 인 정수의 개수는?

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

$4 < |2x| \leq 8, \quad 2 < |x| \leq 4$
 $2 < |x| \leq 4$ 인 정수는 $-4, -3, 3, 4$ 이다.

6. 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 $|+21| = 21 > |-20| = 20$

7. 세 정수 a, b, c 가 다음 조건을 만족할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

$$a \times b < 0, a \times c > 0, a < b$$

- ① $a < 0, b < 0, c < 0$

② $a < 0, b > 0, c > 0$

③ $a < 0, b > 0, c < 0$

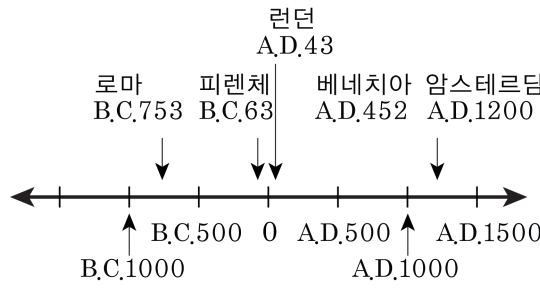
④ $a > 0, b > 0, c < 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고,
 $a < b$ 이므로 $a < 0, b > 0$ 이다.
 $a \times c > 0$ 이므로 a 와 c 의 부호는 같다.
따라서 $a < 0, b > 0, c < 0$ 이다.

8. 각 도시의 건설 시기가 표시된 다음 수직선을 보고, 물음에 답하여라.



(1) 다음을 보고 □ 안에 알맞은 년도를 써넣어라.

런던은 로마보다 나중에 세워지고, 베네치아보다 먼저 세워졌다. □ < 런던 < □

(2) 수직선을 보고, B.C. 500 년보다 나중에 세워지고 A.D. 1000 년보다 먼저 세워진 도시는 무엇인지 모두 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : B.C. 753, A.D. 452 , ∴ 피렌체, 런던, 베네치아

해설

- (1) 로마가 세워진 시기는 B.C. 753 이고, 베네치아가 세워진 시기는 A.D. 452 이다. 수식으로 나타내면 B.C. 753 < 런던 A.D. < 452 이다.
- (2) B.C. 63 에 세워진 피렌체, A.D. 43 에 세워진 런던, A.D. 452 에 세워진 베네치아가 있다.

9. 두 정수 a, b 에 대하여 $x > 0, y < 0, |x| < |y|$ 일 때, $\frac{x-y}{x+y}, \frac{|x-y|}{x-y}, |\frac{x}{y}|$ 의 대소를 비교하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{x-y}{x+y} < |\frac{x}{y}| < \frac{|x-y|}{x-y}$

해설

$x > 0, y < 0, |x| < |y|$ 이므로

$$\frac{x-y}{x+y} < -1$$

$$\frac{|x-y|}{x-y} = 1$$

$$0 < |\frac{x}{y}| < 1$$

$$\therefore \frac{x-y}{x+y} < |\frac{x}{y}| < \frac{|x-y|}{x-y}$$

10. 다음 중 계산 결과가 두 번째로 작은 것은?

- ① $(-1)^2 + 6 \times (-2)^3$ ② $(-6) \times (-2)^2 + 3$
③ $(-3)^2 \times (-2)^3 + (-6)$ ④ $12 - (-4)^2 \times (-1)$
⑤ $(-4) - 2^3 + (-3)^3$

해설

- ① $(-1)^2 + 6 \times (-2)^3 = 1 + 6 \times (-8)$
 $= 1 + (-48)$
 $= -47$
② $(-6) \times (-2)^2 + 3 = (-6) \times 4 + 3$
 $= -24 + 3$
 $= -21$
③ $(-3)^2 \times (-2)^3 + (-6) = 9 \times (-8) + (-6)$
 $= (-72) + (-6)$
 $= -78$
④ $12 - (-4)^2 \times (-1) = 12 - \{ - (16) \times 1 \}$
 $= 12 - (-16)$
 $= 12 + 16$
 $= 28$
⑤ $(-4) - 2^3 + (-3)^3 = (-4) - 8 + (-27)$
 $= (-4) + (-8) + (-27)$
 $= -(4 + 8 + 27)$
 $= -39$
 $\therefore -78 < -47 < -39 < -21 < 28$

11. n 이 짝수일 때,
 $(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4}$ 의 값을 구하여라. (단, $n \geq 5$)

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(-1)^n \begin{cases} -1(n \text{이 홀수}) \\ 1(n \text{이 짝수}) \end{cases}$$

이다.

$n-1$ 은 홀수, $n-2$ 는 짝수 $n-3$ 은 홀수 $n-4$ 는 짝수이다.

따라서 $(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4} = -1 \times 1 \times -1 \times 1 = 1$

이다.

12. 다음 식의 값을 계산하면?

$$-(-1)^{98} + (-1)^{99} + (-1)^{100} + (-1)^{101}$$

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$-(-1)^{98} + (-1)^{99} + (-1)^{100} + (-1)^{101} = -1 + (-1) + 1 + (-1) = -2$$