1. 두 수 A 와 B 의 절댓값은 같고, A 는 B 보다 6 만큼 작다. 다음 중 A 의 값은?

① -3 ② -2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$|A| = |B|,\ A = B - 6$

$\therefore\ A = -3,\ B = 3$

2. 다음 중 계산 방법이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(+2)+(+1)=+(2+1)=+3$

② $(+5)+(-1)=+(5-1)=+4$

③ $(+7)+(-7)=(7-7)=0$

④ $(+2)+(-3)=-(3-2)=-1$

⑤ $(-2)+(-5)=+(2+5)=+7$

해설

⑤ $(-2)+(-5)=-(2+5)=-7$

3. 어떤 정수에서 -17을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 -8이 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 26

해설

어떤 정수를 x 라 하면

$x + (-17) = -8$

$x = -8 - (-17) = -8 + 17 = 9$

따라서 바르게 계산하면

$9 - (-17) = 9 + (+17) = 26$ 이다.

4. 바르게 계산한 것은?

① $(-2)\times(-3)=-6$

② $(-3)\times(-2)=-5$

③ $(-1)\times(-1)=0$

④ $(+4)\times(-2)=-6$

⑤ $(-2)\times(+3)=-6$

해설

① $(-2)\times(-3)=+6$
② $(-3)\times(-2)=+6$
③ $(-1)\times(-1)=+1$
④ $(+4)\times(-2)=-8$

5. 다음을 계산하여라.

$$\left(-\frac{12}{5}\right) \div \left(-\frac{15}{2}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{6}{10}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{4}{5}$

해설

$$\left(-\frac{12}{5}\right) \div \left(-\frac{15}{2}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{6}{10}\right)$$

$$= \left(-\frac{12}{5}\right) \times \left(-\frac{2}{15}\right) \times \left(+\frac{3}{2}\right) \times \left(+\frac{10}{6}\right)$$

$$= \frac{4}{5}$$

6. $(-20) \div \left(-\frac{5}{3}\right) \times \frac{15}{14}$ 를 계산하면?

① -2 ② $-\frac{11}{3}$ ③ $\frac{31}{5}$ ④ $\frac{53}{6}$ ⑤ $\frac{90}{7}$

해설

$$(-20) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \frac{15}{14} = \frac{90}{7}$$

7. 두 유리수 a , b 가 $a \times b > 0$, $b \times c < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수인 것은?

① $b - a$ ② $a - b$ ③ $-\frac{c}{b}$ ④ $a - c$ ⑤ $a \times c$

해설

a, b 는 부호가 같고, b, c 는 부호가 다르므로

③ $-\frac{c}{b} > 0$

8. 다음 (보기)의 계산에서 사용된 계산법칙은?

보기

$$6\times\left\{\frac{1}{2}+\left(-\frac{1}{3}\right)\right\}=6\times\frac{1}{2}+6\times\left(-\frac{1}{3}\right)$$
$$=3+(-2)$$
$$=1$$

① 덧셈의 교환법칙

② 덧셈의 결합법칙

③ 곱셈의 교환법칙

④ 곱셈의 결합법칙

⑤ 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

해설

6 을 $\frac{1}{2}$ 와 $-\frac{1}{3}$ 에 각각 곱함 : 분배법칙

9. $-\frac{5}{3}$ 이상 $\frac{11}{6}$ 이하인 수 중에서 분모가 3 인 유리수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

$-\frac{5}{3}\left(=-\frac{10}{6}\right) \le x \le \frac{11}{6}$ 인 수 중에서 분모가 3 인 유리수는

$-\frac{10}{6}, -\frac{8}{6}, -\frac{6}{6}, -\frac{4}{6}, -\frac{2}{6}, \frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{6}{6}, \frac{8}{6}, \frac{10}{6}$ 이므로 10 개이다.

10. 두 유리수 $-\frac{27}{5}$, $\frac{10}{3}$ 보다 작은 최대의 정수를 각각 a, b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하면?

① -15 ② -18 ③ -20 ④ -24 ⑤ 15

해설

$-\frac{27}{5} = -5.4$, $\frac{10}{3} = 3.3333$ 에서,

-5.4 보다 작은 최대의 정수는 -6 ,

3.3333 보다 작은 최대의 정수는 3 이므로 $a = -6$, $b = 3$ 이다.

$\therefore\ a \times b = -6 \times 3 = -18$

11. -1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수를 모두 구하여 더하면?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ 이므로

-1.5 과 $\frac{13}{4}$ 사이의 정수는 -1, 0, 1, 2, 3

$\therefore$ 합은 5

12. 다음 설명 중 옳은 것을 2개 찾으면?

① 절댓값이 같은 수는 항상 2 개이다.

② 0 은 유리수이다.

③ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 있다.

④ -0.9 에 가장 가까운 정수는 0 이다.

⑤ 수직선 위에서 -5 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 1 이다.

해설

① 절댓값이 0 인 수는 0 하나뿐이다.
④ -0.9에 가장 가까운 정수는 -1이다.
⑤ -5와 3에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점에 대응하는 수는 -1 이다.

13. 다음 계산이 옳게 된 것은?

① $(-4)-(+3)=1$

② $(+1)-(+2)=3$

③ $(-2)-(-1)=-3$

④ $(-2)-(-5)=-7$

⑤ $(-8)-(+4)=-12$

해설

① -7

② -1

③ -1

④ 3

14. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.

② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.

③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은항상 0 이다.

④ 모든 정수는 유리수이다.

⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 의 7 개이다.

15. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$(-20)\times\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{5}\right)-(-10)$$
$$=(-20)\times\left(\frac{1}{2}\right)+(-20)\times\left(-\frac{1}{5}\right)-(-10) \quad (1)$$
$$=(-10)+(+4)-(-10) \quad (2)$$
$$=(+4)+(-10)+(+10) \quad (3)$$
$$=(+4)+0$$
$$=4$$

① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙

② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙

③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙

④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙

⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

해설

(1) $a\times(b+c)=a\times b+a\times c$ → 분배법칙
(2) $a+b+c=b+a+c$ → 교환법칙
(3) $(a+b)+c=a+(b+c)$ → 결합법칙

16. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것을 골라라.

① $\left(-\frac{1}{2}\right)^3$ ② $-\left(\frac{1}{2}\right)^3$ ③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3$

④ $-\frac{1}{2^3}$ ⑤ $\frac{1}{(-2)^3}$

해설

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

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

③ $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$

④ $-\frac{1}{2^3} = -\frac{1}{2 \times 2 \times 2} = -\frac{1}{8}$

⑤ $\frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2)} = -\frac{1}{8}$

17. 다음 중 계산한 결과의 절댓값이 가장 큰 것은?

① $(-3)-(-4)+(-11)$

② $(-9)\times(+13)+10$

③ $(-1)^{10}-1^{20}+(-1^{30})$

④ $48\div(-6)\times(-2)$

⑤ $(-2)^2-(+2^2)-3^3$

해설

① $(-3)-(-4)+(-11)$
$=(-3)+(+4)+(-11)$
$=(+1)+(-11)=-10$

② $(-9)\times(+13)+10$
$=(-117)+10=-107$

③ $(-1)^{10}-1^{20}+(-1^{30})$
$=(+1)-1+(-1)=-1$

④ $48\div(-6)\times(-2)$
$=(-8)\times(-2)=16$

⑤ $(-2)^2-(+2^2)-3^3$
$=(+4)-(+4)-27=-27$

따라서 절댓값이 가장 큰 것은 ②이다.

18. 1 부터 n 까지의 유리수 중에서 분모가 5 인 정수가 아닌 유리수의 개수가 100 개일 때, 자연수 n 의 값은?

① 20 ② 23 ③ 26 ④ 29 ⑤ 32

해설

1 부터 n 까지의 유리수는

$\frac{5}{5}$ 부터 $\frac{5n}{5}$ 까지의 유리수이다.

이 중 n 개의 정수가 있으므로

$5n - 4 - n = 100$ 이다.

따라서 $4n = 104,\ n = 26$ 이다.

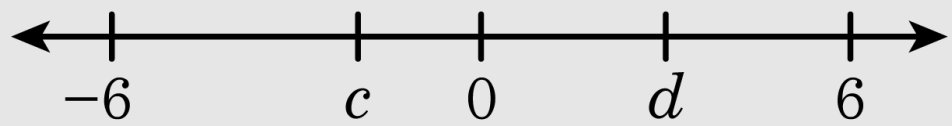
19. 절댓값이 6 인 서로 다른 두 수 a, b 를 수직선에 나타낼 때, 두 점 사이를 삼등분하는 점 중 왼쪽에 있는 점이 나타내는 수를 c, 사등분하는 점 중 가장 오른쪽에 있는 점이 나타내는 수를 d 라고 할 때, 두 수 c 와 d 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$|a| = |b| = 6$ 이므로 두 수 사이의 거리는 12 이다.



$12 \div 3 = 4$ 이므로$-6 + 4 = -2 = c$

$12 \div 4 = 3$ 이므로$+6 - 3 = 3 = d$

$\therefore$ (두 수 c, d 사이의 거리) $= |3 - (-2)| = 5$

20. 네 유리수 $\frac{2}{3}, -2, -1\frac{1}{3}, -\frac{7}{2}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M-m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야
한다. 따라서, 양수 1개, 음수 2개를 뽑는다.
이때, 음수 2개는 절댓값이 큰 수 2개이다.

$$M = \frac{2}{3} \times (-2) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{14}{3}$$

최솟값이 되려면 음수 3개를 뽑는다.

$$m = (-2) \times \left(-1\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{28}{3}$$

$$\therefore M-m = \frac{14}{3} - \left(-\frac{28}{3}\right) = \frac{42}{3} = 14$$

21. $x < y < 0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $|x| > y$　② $|x| > |y|$　③ $|y| > 0$

④ $|y| > x$　⑤ $|x| < |y|$

해설

수직선 위에서 음수에 대응하는 점들은 원점에서 멀어질수록 크기가 작아진다.
즉 두 음수에서는 절댓값이 큰 수가 작다.
따라서 $|x| > 0$, $|y| > 0$, $|x| > |y|$, $|y| > x$ 는 모두 성립한다.

22. 다음 각 문자가 나타내는 값을 계산하여라. 또 가장 큰 값이 나오는 문자부터 차례로 나열하여 영어 단어를 만들어라.

$d = 3 \times 4 \div (-6)$

$e = (-4) \div \frac{4}{3} \div \frac{3}{5}$

$i = (-6) \div 4 \times \left(-\frac{2}{9}\right)$

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

$r = -\frac{1}{3} \div \frac{5}{6} \times \left(-\frac{5}{2}\right)$

▶ 답 :

▷ 정답 : *pride*

해설

$d = 3 \times 4 \div (-6) = 3 \times 4 \times \frac{1}{-6} = -2$

$e = (-4) \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = -5$

$i = (-6) \times \frac{1}{4} \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{1}{3}$

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

$r = -\frac{1}{3} \times \frac{6}{5} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 1$

$\frac{3}{2} > 1 > \frac{1}{3} > -2 > -5$ 이므로 영어단어는 *pride*

23. 네 정수 a, b, c, d 가 다음 조건을 만족할 때, a 와 부호가 같은 것을 모두 구하여라

$ab + cd < 0, \quad \frac{a}{b} > 0, \quad a + b + c = 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : b

▷ 정답 : d

해설

$\frac{a}{b} > 0$ 이므로 $a > 0$ 일 때와 $a < 0$ 일 때로 나누어 풀어 본다.

(1) $a > 0$ 이면, $b > 0$ 이다.

$a + b + c = 0$, $c < 0$ 이다.

$ab + cd < 0$, $ab > 0$ 이므로 $d > 0$ 이다.

(1) $a < 0$ 이면, $b < 0$ 이다.

$a + b + c = 0$, $c > 0$ 이다.

$ab + cd < 0$, $ab > 0$ 이므로 $d < 0$ 이다.

따라서 항상 a 와 부호가 같은 것은 b, d 이다.

24. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\frac{b}{a} < 0$, a 의 절댓값이 $\frac{1}{2}$, b 의 절댓값이 $\frac{2}{3}$ 일 때, $(a-b)^2$ 의 값은?

① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{4}{9}$ ④ $\frac{25}{36}$ ⑤ $\frac{49}{36}$

해설

$\frac{b}{a} < 0$ 이므로 a, b 는 서로 다른 부호의 수이다.

(1) $a > 0$, $b < 0$ 일 때, $a = \frac{1}{2}$, $b = -\frac{2}{3}$

$$(a-b)^2 = \left\{\frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right)\right\}^2 = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{3}{6} + \frac{4}{6}\right)^2 = \frac{49}{36}$$

(2) $a < 0$, $b > 0$ 일 때, $a = -\frac{1}{2}$, $b = \frac{2}{3}$

$$(a-b)^2 = \left(-\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^2 = \frac{49}{36}$$

(1),(2)에 의해 $(a-b)^2 = \frac{49}{36}$

25. n 이 6 보다 큰 자연수 일 때, 다음의 값을 구하여라.

$$-(-1)^{n+1}+(-1)^{n-2}-(-1)^{n+8}+(-1)^{n-5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

i) n 이 홀수인 자연수인 경우

$n+1,\ n-5$ 는 짝수이고, $n+8,\ n-2$ 는 홀수이다.

따라서

$-(-1)^{n+1}+(-1)^{n-2}-(-1)^{n+8}+(-1)^{n-5}$

$=-1-1+1+1$

$=0$

ii) n 이 짝수인 자연수인 경우

$n+1,\ n-5$ 는 홀수이고, $n+8,\ n-2$ 는 짝수이다.

따라서

$-(-1)^{n+1}+(-1)^{n-2}-(-1)^{n+8}+(-1)^{n-5}$

$=+1+1-1-1$

$=0$

어떤 경우든 0 이 나온다.