실력 확인 문제

1. 다음 중 계산결과가 가장 작은 값을 골라라.

[배점 2, 하중]

① $(+9) \div (-5)$ ② $\left(-\frac{4}{9}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right)$

③ $(-0.6) \div \left(-\frac{9}{2}\right)$ ④ $(+1.8) \div (+0.4)$

⑤ $(-1.2) \times \left(-\frac{5}{6}\right)$

해설

① $(+9) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -\frac{9}{5}$

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

③ $(-0.6) \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \left(-\frac{6}{10}\right) \times \left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{2}{15}$

④ $\left(+\frac{18}{10}\right) \div \left(+\frac{4}{10}\right) = \left(+\frac{18}{10}\right) \times \left(+\frac{10}{4}\right) = \frac{9}{2}$

⑤ $\left(-\frac{12}{10}\right) \times \left(-\frac{5}{6}\right) = 1$

계산 결과가 가장 작은 것은 $-\frac{9}{5}$ 이므로, ① 이 답이다.

2. 다음 두 수가 서로 다른 수의 역수가 되는 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

① 2, -2 ② 3, $-\frac{1}{3}$ ③ 0.1, 1

④ 0.5, $-\frac{1}{5}$ ⑤ 0.2, 5

해설

⑤ $0.2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$\frac{1}{5} \times 5 = 1$ 이므로 0.2 와 5 는 서로 역수이다.

3. 다음 중 옳은 것을 골라라. [배점 2, 하중]

① 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 절댓값이 작다.

② 음수는 절댓값이 큰 수가 크다.

③ 양수의 절댓값이 음수의 절댓값보다 크다.

④ 절댓값은 항상 양수이다.

⑤ 음수의 절댓값이 0 의 절댓값보다 크다.

해설

① 절댓값은 원점과의 거리이므로 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 절댓값이 크다.

② 음수는 절댓값이 작은 수가 크다.

③ $|+1| < |-2|$

④ 0 의 절댓값은 0 이다.

⑤ 음수의 절댓값은 양수이므로 0 보다 크다.

4. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하면?

$1.97 \times (-17) + 1.03 \times (-17)$

[배점 3, 하상]

① -51 ② -34 ③ -17

④ -14 ⑤ -3

해설

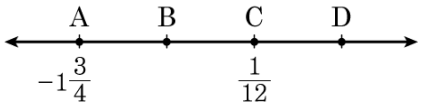
$1.97 \times (-17) + 1.03 \times (-17)$

$= (1.97 + 1.03) \times (-17)$

$= 3 \times (-17)$

$= -51$

5. 수직선 위의 네 점A, B, C, D 의 사이의 거리가 일정할 때, B + D 의 값은?



[배점 3, 하상]

① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{6}$ ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{1}{2}$

해설

점 A 와 점 C 의 사이의 거리는
$\frac{1}{12} - \left(-1\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{12} + 1\frac{3}{4} = \frac{11}{6}$
점 A 와 점 B 의 사이의 거리는
$\frac{11}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{11}{12}$
점 B 는 $\left(-1\frac{3}{4}\right) + \frac{11}{12} = -\frac{5}{6}$
점 D 는 $\frac{1}{12} + \frac{11}{12} = 1$
$\therefore$ B + D $= \left(-\frac{5}{6}\right) + 1 = \frac{1}{6}$

6. 다음 중 계산 결과가 양수인 것은? [배점 3, 하상]

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

② $(-2) - (-3) \times (-4)$

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

④ $\left(-\frac{4}{7}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right)$

⑤ $2.5 \times (-2)^3$

해설

① $\left(-\frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{6}$
② $(-2) - (-3) \times (-4) = (-2) - (+12) = -14$
③ $3^2 \times (-2^2) \div \left(-\frac{1}{4}\right) = 9 \times (-4) \times (-4) = 144$
④ $\left(-\frac{4}{7}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{4}{7}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = -\frac{10}{7}$
⑤ $2.5 \times (-2)^3 = 2.5 \times (-8) = -20$

7. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $\left|-\frac{2}{3}\right| < 0$

㉡ $\left|-\frac{3}{8}\right| > \left|-\frac{1}{7}\right|$

㉢ $|+9.3| > \left|-9\frac{3}{10}\right|$

㉣ $0.5 < \frac{4}{5}$

㉤ $-1\frac{1}{4} > -2$

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 개

해설

㉠ $\left|-\frac{2}{3}\right| > 0$

㉡ $\left|-\frac{21}{56}\right| > \left|-\frac{8}{56}\right|$

㉢ $|+9.3| = \left|-\frac{93}{10}\right|$

㉣ $\frac{5}{10} < \frac{8}{10}$

㉤ $-\frac{5}{4} > -\frac{8}{4}$

8. 다음을 부등호를 사용하여 나타낸 것은?

보기

x 는 $\frac{3}{11}$ 보다 크지 않고 음수가 아니다.

[배점 3, 하상]

① $x \le \frac{3}{11}$ ② $x < \frac{3}{11}$

③ $0 < x \le \frac{3}{11}$ ④ $0 \le x < \frac{3}{11}$

⑤ $0 \le x \le \frac{3}{11}$

해설

x 는 $\frac{3}{11}$ 보다 크지 않다 = 작거나 같다 : $x \le \frac{3}{11}$

x 는 음수가 아니다 : $0 \le x$

x 는 $\frac{3}{11}$ 보다 크지 않고 음수가 아니다 : $0 \le x \le \frac{3}{11}$

9. -1.6 의 역수와 $\frac{3}{2}$ 의 역수의 곱을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{5}{12}$

해설

$-1.6 = -\frac{16}{10} = -\frac{8}{5}$ 의 역수 : $-\frac{5}{8}$

$\frac{3}{2}$ 의 역수 : $\frac{2}{3}$

$\therefore \left(-\frac{5}{8}\right) \times \frac{2}{3} = -\frac{5}{12}$

10. 0.15 의 역수와 -12 의 역수의 곱을 구하여라.

[배점 3, 중하]

① $\frac{9}{2}$ ② $-\frac{9}{2}$ ③ $\frac{5}{9}$
④ $-\frac{5}{9}$ ⑤ $\frac{1}{80}$

해설

$0.15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$ 의 역수 : $\frac{20}{3}$
$-12 = -\frac{12}{1}$ 의 역수 : $-\frac{1}{12}$
$\therefore \ \frac{20}{3} \times \left(-\frac{1}{12}\right)$
$-\left(\frac{20}{3} \times \frac{1}{12}\right) = -\frac{5}{9}$

11. 수직선 위의 9 에 대응하는 점을 A , -2 에 대응하는 점을 B 라 할 때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 한 점이 나타내는 수를 구하여라. [배점 3, 중하]

① 2.5 ② 3.5 ③ 4 ④ 5.5 ⑤ 6

해설

수직선 위에서 9 와 -2 사이의 거리는 $9-(-2) = 11$ 이므로 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 한 점이 나타내는 수는 -2 보다 $11 \div 2 = 5.5$ 만큼 큰 수 또는 9 보다 $11 \div 2 = 5.5$ 만큼 작은 수이다.
$\therefore \ -2 + 5.5 = 3.5$

12. 유리수의 집합을 Q , 정수의 집합을 Z , 자연수의 집합을 N 이라 할 때, 다음 중 옳은 것을 골라라.

[배점 3, 중하]

① $0.5 \in N$ ② $0 \notin Z$
③ $-\frac{3}{4} \in Z$ ④ $\frac{9}{3} \in Z$
⑤ $-1.75 \notin Q$

해설

① $0.5 \notin N$
② $0 \in Z$
③ $-\frac{3}{4} \notin Z$
④ $\frac{9}{3} = 3 \in Z$
⑤ $-1.75 \in Q$

13. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것을 골라라.

[배점 3, 중하]

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

14. 다음 a, b, c 에서 $a+b+c$ 의 값을 구하면?

a : $-\frac{31}{4}$ 보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수
b : 5.6 보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수
c : 수직선 위에서 $-\frac{21}{5}$ 에 가장 가까운 정수

[배점 4, 중중]

① -12 ② -6 ③ -2
④ 3 ⑤ 10

해설

$-\frac{31}{4} = -7.75$ 이므로 $a = -8$
$b = 6$
$-\frac{21}{5} = -4.2$ 이므로 $c = -4$
$\therefore a+b+c = (-8)+6+(-4) = -6$

15. 두 수 a, b 에 대하여 $a < -1 < b < 0$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수를 골라라.

㉠ $a+b$ ㉡ $b-a$ ㉢ $a-b$
㉣ $a \times b^2$ ㉤ $a^2 \div b$

[배점 4, 중중]

▶ 답 :
▷ 정답 : ㉡

해설

$a < -1 < b < 0$ 이므로 $a = -2$, $b = -\frac{1}{2}$ 이라 하면
㉠ $a+b = -2+\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2}$
㉡ $b-a = -\frac{1}{2}-(-2) = \frac{3}{2}$
㉢ $a-b = -2-\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{3}{2}$
㉣ $a \times b^2 = -2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{2}$
㉤ $a^2 \div b = (-2)^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right) = -8$

16. $-\frac{5}{4}$ 보다 $-\frac{1}{2}$ 만큼 작은 수를 a, $-\frac{7}{2}$ 보다 $\frac{7}{3}$ 만큼 큰 수를 b라 할 때, $|a|+|b|$의 값을 구하여라.

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{23}{12}$

해설

$a=\left(-\frac{5}{4}\right)-\left(-\frac{1}{2}\right)=\left(-\frac{5}{4}\right)+\left(+\frac{1}{2}\right)=-\frac{3}{4}$

$b=\left(-\frac{7}{2}\right)+\frac{7}{3}=-\frac{7}{6}$

$\therefore\ |a|+|b|=\left|-\frac{3}{4}\right|+\left|-\frac{7}{6}\right|=\frac{3}{4}+\frac{7}{6}=\frac{23}{12}$

17. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a>0$, $b<0$ 일 때, 다음 중 항상 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

㉠ $a-b<0$	㉡ $a+b<0$
㉢ $a^2\times b>0$	㉣ $a\times b^2>0$
㉤ $a^2\div b^2<0$	

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 1 개

해설

㉠ $a-b<0$: $-b>0$이므로 $a-b>0$이다.

㉡ $a+b<0$: b 의 절댓값이 a 의 절댓값보다 더 클 때만 $a+b<0$ 이다.

㉢ $a^2\times b>0$: $a^2>0$, $b<0$이므로 $a^2b<0$ 이다.

㉣ $a\times b^2>0$: $a>0$, $b^2>0$이므로 $ab^2>0$ 이다.

㉤ $a^2\div b^2<0$: $a^2>0$, $b^2>0$이므로 $a^2\div b^2>0$ 이다.