1. 분배법칙을 이용하여 다음 식을 계산하면?

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

① -51 ② -34 ③ -17 ④ -14 ⑤ -3

해설

$1.97 \times (-17) + 1.03 \times (-17)$
$= (1.97 + 1.03) \times (-17)$
$= 3 \times (-17)$
$= -51$

2. 다음을 계산한 결과로 옳은 것은?

$$-(-1)^{10}+(-1)^{15}+(-1)^{21}$$

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

해설

$(-1)^{\text{홀수}}=-1,\ (-1)^{\text{짝수}}=1$

$-(-1)^{10}+(-1)^{15}+(-1)^{21}$

$=-1-1-1$

$=-3$

3. 0.5 의 역수를 a 라고 하고, -4 의 역수를 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

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

해설

$a=2,\ b=-\frac{1}{4}$

$\therefore\ a-b=2-\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{9}{4}$

4. 계산 결과가 같은것끼리 짝지어진 것은?

㉠ $(-20) \div (+10)$	㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4)$
㉢ $(+40) \div (-20)$	㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2)$
㉤ $(-4) \div (+1)$	㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2)$

① ㉠, ㉤ ② ㉢, ㉣ ③ ㉡, ㉥

④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉠ $(-20) \div (+10) = -2$
㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4) = 2$
㉢ $(+40) \div (-20) = -2$
㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2) = 2$
㉤ $(-4) \div (+1) = -4$
㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2) = -2$
따라서 결과가 같은 것은 ㉠, ㉢, ㉥과 ㉡, ㉣이다.

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

6. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 정수는 양의 정수와 음의 정수로 이루어져 있다.

② 자연수에 음의 부호를 붙인 수를 음의 정수라고 한다.

③ $|a| > |b|$ 일 때, $a > b$ 이다.

④ 절댓값이 a 인 수는 항상 $+a$ 와 $-a$ 의 두 개다.

⑤ 교환법칙과 결합법칙은 덧셈과 곱셈에서만 성립한다.

해설

① 정수 : 양의 정수, 0 , 음의 정수

③ $a > 0,\ b > 0$ 일 때, $a > b \rightarrow |a| > |b|$

$a < 0,\ b < 0$ 일 때, $a > b \rightarrow |a| < |b|$

④ 절댓값이 0 인 수는 0 한 개뿐이다.

7. 네 정수 $-4, -2, 2, 4$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값은?

① -32 ② 32 ③ -64 ④ 64 ⑤ 128

해설

가장 큰 수는 $(-4) \times (-2) \times 4 = 32$

가장 작은 수는 $(-4) \times 2 \times 4 = -32$

$\therefore 32 - (-32) = 64$

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

9. 다음 중 계산이 <u>틀린</u> 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $0 \div 3 = 0$

② $6 \div (-2) = -3$

③ $(-4) \div (-4) = 0$

④ $3 \div (-1) = -3$

⑤ $(-3) \div (+3) = 1$

해설

① $0 \div 3 = 0$

② $6 \div (-2) = -3$

③ $(-4) \div (-4) = 1$

④ $3 \div (-1) = -3$

⑤ $(-3) \div (+3) = -1$

10. $2.4 \times a = 1,\ -6\frac{1}{4} \times b = 1$ 일 때, $a \div \frac{1}{b}$ 의 값을 구하면?

① $-\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{15}$ ③ $-\frac{125}{48}$ ④ -15 ⑤ 15

해설

$2.4 \times a = 1$ 에서 a 는 2.4 의 역수이다.

$2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} \therefore\ a = \frac{5}{12}$

$-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 에서 b 는 $-6\frac{1}{4}$ 의 역수이다.

$-6\frac{1}{4} = -\frac{25}{4} \therefore\ b = -\frac{4}{25}$

$\therefore\ a \div \frac{1}{b} = a \times b = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{4}{25}\right)$

$= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{25}\right) = -\frac{1}{15}$

11. 절댓값이 $\frac{4}{13}$ 인 두 수를 각각 a, b, 절댓값이 $\frac{3}{5}$ 인 두 수를 c, d 라고 할 때, $\frac{b}{a}-\frac{c}{d}$ 의 값을 구하여라. (단, $a \neq b$, $c \neq d$)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\frac{b}{a}=-1,\ \frac{c}{d}=-1$

$\frac{b}{a}-\frac{c}{d}=-1-(-1)=0$

12. $-\frac{17}{3}$ 의 역수를 a, $\frac{34}{21}$ 의 역수를 b 라고 할 때, $3a \div b$ 의 값은?

① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{2}{3}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $-\frac{4}{5}$ ⑤ $-\frac{6}{7}$

해설

$-\frac{17}{3}$ 의 역수 $a = -\frac{3}{17}$

$\frac{34}{21}$ 의 역수 $b = \frac{21}{34}$

$3a \div b = 3a \times \frac{1}{b} = 3 \times \left(-\frac{3}{17}\right) \times \frac{34}{21} = -\frac{6}{7}$

13. $\left(-\frac{3}{7}\right) \div \left(-\frac{9}{14}\right) \times \square = 6$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하면?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

$\left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{14}{9}\right) \times \square = 6$ 이므로 $\square = 6 \times \frac{3}{2}$ 이다.

따라서 $\square = 9$ 이다.

14. $\left(-\frac{9}{4}\right) \div 6^2 \times \left(-\frac{24}{5}\right)$ 를 계산한 값은?

① $-\frac{3}{10}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{9}{10}$ ④ $-\frac{10}{9}$ ⑤ $-\frac{5}{18}$

해설

$$\left(-\frac{9}{4}\right) \div 6^2 \times \left(-\frac{24}{5}\right)$$

$$= \left(-\frac{9}{4}\right) \div 36 \times \left(-\frac{24}{5}\right)$$

$$= \left(-\frac{9}{4}\right) \times \frac{1}{36} \times \left(-\frac{24}{5}\right)$$

$$= +\left(\frac{9}{4} \times \frac{1}{36} \times \frac{24}{5}\right) = +\frac{3}{10}$$

15. $(-1)\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{7}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{19}\right)$ 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{19}$ ② $-\frac{1}{19}$

③ 19 ④ -19

⑤ $-\frac{1}{1\times3\times5\times7\times\cdots\times19}$

해설

$$(-1)\times\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{5}{7}\right)\times\cdots\times\left(-\frac{17}{19}\right)$$

$$=\left(1\times\frac{1}{3}\times\frac{3}{5}\times\frac{5}{7}\times\frac{7}{9}\times\cdots\frac{17}{19}\right)$$

$$=\frac{1}{19}$$

16. 다음을 계산하여 그 값이 큰 것부터 차례로 나열하면?

ㄱ. $-\left(-\frac{1}{2}\right)^3 \times (-1)^5$

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

ㄷ. $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51}$

ㄹ. $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (-6^2) \times (-1)$

① ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ ② ㄱ, ㄹ, ㄴ, ㄷ ③ ㄱ, ㄷ, ㄴ, ㄹ

④ ㄹ, ㄷ, ㄱ, ㄴ ⑤ ㄹ, ㄷ, ㄴ, ㄱ

해설

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

ㄴ. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times (-2^4) \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{9} \times (-16) \times \frac{1}{4} = -\frac{4}{9}$

ㄷ. $\left(-\frac{3}{4}\right)^2 \times (-2)^3 \times (-1)^{51} = \frac{9}{16} \times (-8) \times (-1) = \frac{9}{2}$

ㄹ. $\frac{4}{9} \times (-36) \times (-1) = 16$

17. $y = -\left[\left\{(-1)^{100} + 7^2\right\} \div (-5)\right]$ 이고, x는 $|x| < 4$인 정수일 때, x 중에서 y의 약수가 아닌 것은 모두 몇 개인가?(단, $x > 0$)

① 1 ② 2 ③ 5 ④ 7 ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned} y &= -\left[\left\{(-1)^{100} + 7^2\right\} \div (-5)\right] \\ &= -\left[\left\{(+1) + 49\right\} \div (-5)\right] \\ &= -\left\{50 \div (-5)\right\} \\ &= -(-10) \\ &= 10 \end{aligned}$$

$x = -3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$

y의 약수는 $1,\ 2,\ 5,\ 10$ 이므로

$\therefore -3,\ -2,\ -1,\ 0,\ 3$ 총 5개

18. 등식 $\dfrac{243}{104} = x + \dfrac{1}{y + \dfrac{1}{z + \dfrac{1}{34}}}$ 을 만족하는 $x,\ y,\ z$ 를 바르게 나열한 것은?

① 1, 2, 3 ② 2, 1, 3 ③ 2, 2, 1

④ 2, 1, 2 ⑤ 3, 2, 1

해설

$$\frac{243}{104} = 2 + \frac{35}{104} = 2 + \frac{1}{\dfrac{104}{35}} \ \therefore\ x = 2$$

$$\frac{104}{35} = 2 + \frac{34}{35} = 2 + \frac{1}{\dfrac{35}{34}} \ \therefore\ y = 2$$

$$\frac{35}{34} = 1 + \frac{1}{34} \ \therefore\ z = 1$$

19. $3^2 \times (-7) \div A = -3,\ 8 \times B \div \frac{6}{5} + 1 = A$ 일 때, $A,\ B$ 의 값으로 옳은 것을 골라라.

① $A = 20,\ B = 3$ ② $A = 21,\ B = 3$ ③ $A = 20,\ B = 5$

④ $A = 21,\ B = 5$ ⑤ $A = 21,\ B = 7$

해설

$9 \times (-7) \times \frac{1}{A} = -3,\ \frac{-63}{A} = -3$

$\therefore\ A = 21$

$8 \times B \times \frac{5}{6} + 1 = \frac{20}{3} \times B + 1 = 21,\ \frac{20}{3} \times B = 20$

$\therefore\ B = 3$

20. $\frac{7}{3}, -\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}, -3, \frac{5}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차는?

① $\frac{245}{2}$ ② $\frac{133}{6}$ ③ $\frac{51}{4}$ ④ $\frac{33}{4}$ ⑤ $-\frac{7}{6}$

해설

곱해서 가장 큰 수 $(-3) \times \frac{7}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{21}{2}$

가장 작은 수 $(-3) \times \frac{7}{3} \times \frac{5}{3} = -\frac{35}{3}$

두 수의 차는 $\frac{21}{2} - \left(-\frac{35}{3}\right) = \frac{63}{6} + \frac{70}{6} = \frac{133}{6}$