1. a 가 음수 일 때, 다음 중 양수가 되는 것은?

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

해설

$a < 0$ 이므로 $-a > 0$, $a^2 > 0$, $a^3 < 0$

① $-a^3 > 0$

② $-a^2 < 0$

③ $-\frac{1}{a^2} < 0$

④ $\frac{1}{a^3} < 0$

⑤ $a^3 < 0$

2. a 가 음수일 때, 다음 중 부호가 다른 하나는?

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

④ $\left(\frac{1}{a}\right)^5$ ⑤ a^{100}

해설

$a < 0$ 일 때

① $a^2 > 0$

② $a^3 < 0$ 이므로 $-a^3 > 0$

③ $a^4 > 0$ 이므로 $\left(\frac{1}{a}\right)^4 > 0$

④ $\frac{1}{a} < 0$ 이므로 $\left(\frac{1}{a}\right)^5 < 0$

⑤ $a^{100} > 0$

3. 두 수 a, b 에 대하여 $a>0$, $b<0$ 일 때, 항상 참인 것은?

① $a-b>0$　② $a-b<0$　③ $a+b>0$

④ $a+b<0$　⑤ $a+b=0$

해설

② $a-b>0$

③, ④, ⑤ $a+b$ 는 양수일 수도, 0 일 수도, 음수일 수도 있다.

4. 다음 중 옳은 것은?

① $(+3.8)+(-2.4)=-1.4$ ② $(-4.3)+(-2.8)=+7.1$

③ $\left(-\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{5}{3}\right)=+2$ ④ $\left(+\frac{5}{4}\right)+\left(-\frac{3}{8}\right)=-\frac{7}{8}$

⑤ $\left(-\frac{2}{5}\right)+(-1.7)=-2.1$

해설

① $(+3.8)+(-2.4)=+1.4$

② $(-4.3)+(-2.8)=-7.1$

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

④ $\left(+\frac{5}{4}\right)+\left(-\frac{3}{8}\right)=+\frac{7}{8}$

⑤ $\left(-\frac{2}{5}\right)+(-1.7)=-2.1$

5. 다음 보기와 같이 정의할 때 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

$a \star b = a, b$ 중 절댓값이 큰 수

① $3 \star (-2) = 3$
② $4 \star (-7) = -7$
③ $(-5) \star (-6) = -5$
④ $1 \star (-8) = -8$
⑤ $-10 \star 11 = 11$

해설

① 3 의 절댓값은 3 이고 –2 의 절댓값은 2 이므로 절댓값이 더 큰 수는 3 이다.
② 4 의 절댓값은 4 이고 –7 의 절댓값은 7 이므로 절댓값이 더 큰 수는 –7 이다.
③ –5 의 절댓값은 5 이고 –6 의 절댓값은 6 이므로 절댓값이 더 큰 수는 –6 이다.
④ 1 의 절댓값은 1 이고 –8 의 절댓값은 8 이므로 절댓값이 더 큰 수는 –8 이다.
⑤ –10 의 절댓값은 10 이고 11 의 절댓값은 11 이므로 절댓값이 더 큰 수는 11 이다.

6. 다음 중 옳은 것은 모두 몇 개인가?

㉠ 가장 작은 자연수는 0이다.
㉡ 양의 정수는 절댓값이 클수록 크다.
㉢ 음의 정수는 절댓값이 클수록 크다.
㉣ 가장 큰 음의 정수는 –1이다.
㉤ 절댓값이 가장 작은 정수는 1과 –1이다.

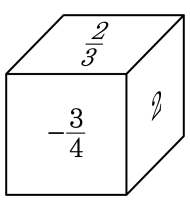
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

㉠ 가장 작은 자연수는 1이다.
㉢ 음의 정수는 절댓값이 작을수록 크다.
㉤ 절댓값이 가장 작은 정수는 0이다.

7. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

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

8. 어떤 수 a 에 $-\frac{3}{4}$ 을 곱해야 할 것을 잘못해서 나누었더니 $\frac{1}{3}$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산된 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{16}$

해설

$a \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{3}$

$a = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$

바르게 계산된 값은

$-\frac{1}{4} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{16}$

$\therefore \frac{3}{16}$

9. $-\frac{10}{9}$ 의 역수는 a, $+3.5$ 의 역수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① $-\frac{9}{5}$ ② $-\frac{9}{7}$ ③ $-\frac{9}{10}$ ④ $-\frac{9}{14}$ ⑤ $-\frac{9}{35}$

해설

$-\frac{10}{9}$ 의 역수 $a = -\frac{9}{10}$

$+3.5$ 의 역수 $b = \frac{10}{35} = \frac{2}{7}$

$a \times b = -\frac{9}{10} \times \frac{2}{7} = -\frac{9}{35}$

10. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(+5)+(-4)+(-9)-(-7)=-2$

② $(+4)-(+6)+(-11)-(-5)=-8$

③ $(-6)+(+17)-(+13)-(-7)=+5$

④ $(-20)-(+5)+(+10)-(-7)=-8$

⑤ $(+3)+(+7)-(+5)-(+4)=+1$

해설

$(+5)+(-4)+(-9)-(-7)$
$=(+5)+(-4)+(-9)+(+7)$
$=\{(+5)+(+7)\}+\{(-4)+(-9)\}$
$=(+12)+(-13)=-1$

11. 다음을 구하여라.

$(-6)-(-2)+(+7)-(+1)$

▶ 답 :

▷ 정답 : $+2$

해설

$(-6)-(-2)+(+7)-(+1)$
$=(-6)+(+2)+(+7)+(-1)$
$=\{(-6)+(-1)\}+\{(+2)+(+7)\}$
$=(-7)+(+9)=+2$

12. 다음 중 부등호가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① x 는 3보다 크고, 5보다 작거나 같다. → $3 < x \leq 5$

② x 는 2이상 7미만이다. → $2 \leq x < 7$

③ x 는 -6보다 작지 않고, -1보다 크지 않다. → $-6 \leq x \leq -1$

④ x 는 0보다 크거나 같고, 9이하이다. → $0 \leq x \leq 9$

⑤ x 는 -3보다 크고, 4보다 크지 않다. → $-3 \leq x \leq 4$

해설

⑤ $-3 < x \leq 4$

13. 다음은 문장을 부등호를 사용해서 나타낸 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

① a 는 4 미만이다. → $a < 4$

② b 는 10 보다 작거나 같다. → $b \le 10$

③ c 는 -5 초과 -1 이하이다. → $-5 < c < -1$

④ d 는 -6 보다 크고 0 보다 크지 않다. → $-6 < d \le 0$

⑤ e 는 -3 초과 7 미만이다. → $-3 < e < 7$

해설

$a > b$ (초과) : a 는 b 보다 크다.
$a \le b$ (이하) : a 는 b 보다 작거나 같다. a 는 b 보다 크지 않다.
③ c는 -5 초과 -1 이하이다. → $-5 < c \le -1$ 이다.

14. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 음의 정수 중 가장 큰 수는 –1 이다.

② 절댓값이 12 인 수는 +12 이다.

③ 양의 정수는 절댓값과 상관없이 음의 정수보다 크다.

④ 0에 가장 가까운 정수는 +1 뿐이다.

⑤ –2와 +2의 사이에는 3 개의 정수가 있다.

해설

② 절댓값이 12 인 수는 +12 와 –12 이다.
④ 0 에 가장 가까운 정수는 +1 과 –1 이다.

15. $3 \times 3.99 + 97 \times 3.99$ 를 계산하면?

① 11.97　② 387.03　③ 100

④ 299　⑤ 399

해설

$3.99 \times (3 + 97) = 3.99 \times 100 = 399$

16. 다음 식을 분배법칙을 이용하여 계산한 값은?

$$(-7)\times 34+(-7)\times 67$$

① -707 ② -490 ③ -100 ④ 238 ⑤ 469

해설

$(-7)\times 34+(-7)\times 67$
$=(-7)\times\{(+34)+(+67)\}$
$=(-7)\times 101$
$=-707$

17. 세 수 a, b, c에 대하여 $a \times b = 5$, $a \times (b + c) = 3$일 때, $a \times c$의 값은?

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

해설

$a \times (b + c) = a \times b + a \times c = 3$,
$5 + a \times c = 3$
$\therefore a \times c = -2$

18. 분배법칙을 이용하여 다음을 계산하여라.

$$(-24)\times\left\{\frac{2}{3}+\left(-\frac{1}{4}\right)\right\}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -10

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \left\{(-24)\times\frac{2}{3}\right\}+\left\{(-24)\times\left(-\frac{1}{4}\right)\right\}\\ &= -16+6=-10\end{aligned}$$

19. 다음 계산의 순서를 바르게 나열하여라.

$$\frac{1}{2}-\left[\left\{\left(\frac{1}{4}-\left(\frac{3}{2}\right)^2\right)\div\frac{5}{3}\right\}\right]\times(-4)$$

A B C D E

① A, B, C, D, E
② B, C, D, E, A
③ C, B, D, E, A
④ D, B, C, E, A
⑤ E, B, D, C, A

해설

$$\frac{1}{2}-\left[\left\{\frac{1}{4}-\left(\frac{3}{2}\right)^2\right\}\div\frac{5}{3}\right]\times(-4)$$
$$=\frac{1}{2}-\left\{\left(-\frac{8}{4}\right)\times\frac{3}{5}\right\}\times(-4)$$
$$=\frac{1}{2}-\left(-\frac{6}{5}\right)\times(-4)$$
$$=\frac{1}{2}-\frac{24}{5}$$
$$=-\frac{43}{10}$$

20. $\frac{1}{3}\times\{-2+3\times(-1)^3\}+\frac{3}{2}$ 을 계산하면?

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

해설

$$
\begin{aligned}
(\text{준식}) &= \frac{1}{3}\times\{-2+3\times(-1)\}+\frac{3}{2} \\
&= \frac{1}{3}\times(-2-3)+\frac{3}{2} \\
&= -\frac{5}{3}+\frac{3}{2} \\
&= \frac{-10+9}{6} \\
&= -\frac{1}{6}
\end{aligned}
$$

21. 다음을 계산하면?

$$3 \div \left\{ \left(\frac{1}{2} - 3 \right) \times 0.2 - (-2)^2 \right\}$$

① -3 ② $-\frac{2}{3}$ ③ 0 ④ 4 ⑤ $\frac{16}{3}$

해설

$$3 \div \left\{ \left(\frac{1}{2} - 3 \right) \times 0.2 - (-2)^2 \right\}$$
$$= 3 \div \left\{ \left(-\frac{5}{2} \right) \times \frac{1}{5} - (+4) \right\}$$
$$= 3 \div \left\{ \left(-\frac{1}{2} \right) + (-4) \right\}$$
$$= 3 \div \left(-\frac{9}{2} \right)$$
$$= 3 \times \left(-\frac{2}{9} \right)$$
$$= -\frac{2}{3}$$

22. 다음을 계산하여라.

$$\left(\frac{4}{3}\right)^2 - 12 \times \left\{-\frac{8}{9} \div \left(-\frac{8}{3}\right) - \frac{1}{4}\right\}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{9}$

해설

$$\begin{aligned}
(\text{준식}) &= \frac{16}{9} - 12 \times \left\{-\frac{8}{9} \times \left(-\frac{3}{8}\right) - \frac{1}{4}\right\} \\
&= \frac{16}{9} - 12 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \\
&= \frac{16}{9} - 12 \times \frac{1}{12} \\
&= \frac{16}{9} - 1 \\
&= \frac{7}{9}
\end{aligned}$$

23. 4 개의 유리수 -4, $+\frac{1}{3}$, $-\frac{3}{2}$, -2 중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 작은 수를 구하시라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -12

해설

$(-4)\times(-2)\times\left(-\frac{3}{2}\right)=-12$

24. 네 유리수 $-\frac{5}{2}$, 3, -2, $\frac{7}{3}$ 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 결과가 가장 큰 수는?

① -14 ② $-\frac{35}{2}$ ③ $\frac{35}{3}$ ④ 15 ⑤ 21

해설

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

25. 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

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

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

26. 다음 중 계산이 틀린 것은?

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

③ $\left(-\frac{2}{3}\right)-\left(+\frac{1}{4}\right)=-\frac{11}{12}$　④ $\left(-\frac{2}{3}\right)-\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{5}{12}$

⑤ $(+1.8)-\left(-\frac{3}{4}\right)=+\frac{51}{20}$

해설

④ $\left(-\frac{2}{3}\right)-\left(-\frac{1}{4}\right)=\left(-\frac{8}{12}\right)+\left(+\frac{3}{12}\right)=-\frac{5}{12}$

27. $(-1)^2 \times (-6) \times (-2) \div (-3)$ 을 계산하면?

① -36 ② -4 ③ 1 ④ 4 ⑤ 36

해설

(준식) $= 1 \times (-6) \times (-2) \div (-3) = -4$

28. $a=\left(-\frac{14}{3}\right)\times\left(+\frac{9}{2}\right), b=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{7}\right)$ 일 때, $a\times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$$a=\left(-\frac{14}{3}\right)\times\left(+\frac{9}{2}\right)=-21,$$

$$b=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{7}\right)=\frac{4}{7}$$

$$(-21)\times\frac{4}{7}=-12$$