1. 다음 중 나머지 넷과 수가 다른 하나는?

① $\left|-\frac{8}{5}\right|$

② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수

③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값

④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값

⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수

해설

① $\left|-\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$

② 0 보다 $\frac{8}{5}$ 큰 수 : $\frac{8}{5}$

③ $-\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left|-\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$

④ $+\frac{8}{5}$ 의 절댓값 : $\left|+\frac{8}{5}\right| = \frac{8}{5}$

⑤ 절댓값이 $\frac{8}{5}$ 인 두 수 중 1보다 작은 수 : $-\frac{8}{5}$

2. 'n 은 -2 초과 6 미만인 수이다.'를 바르게 표현한 것은?

① $-2 < n \leq 6$　② $-2 > n > 6$　③ $-2 \leq n < 6$

④ $-2 \leq n \leq 6$　⑤ $-2 < n < 6$

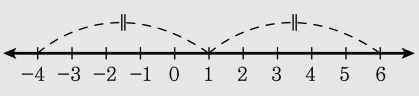
해설

초과와 미만에는 등호가 포함되지 않는다.

3. 수직선 위의 두 점 -4 와 6 으로부터 같은 거리에 있는 점을 나타내는 수는?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설



두 점 사이의 거리는 10 이므로 구하는 점이 나타내는 수는 1

4. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

$\left(-\frac{4}{5}\right)-\square=-2$

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

해설

$\left(-\frac{4}{5}\right)-\square=-2$

$-\square=-2+\frac{4}{5}=-1.2$

$\square=1.2=\frac{6}{5}$

5. 다음 그림에서 가로, 세로, 대각선에 있는 수들의 합이 모두 같도록 빈칸 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.

㉠	㉡	3
㉢	㉣	㉤
−3	4	−1

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠ = 1

▷ 정답 : ㉡ = −4

▷ 정답 : ㉢ = 2

▷ 정답 : ㉣ = 0

▷ 정답 : ㉤ = −2

해설

$-3+4-1=0$
가로, 세로, 대각선에 있는 세 수들의 합은 0 이다.
$3+㉤-1=0$
$\therefore ㉤=-2$
$3+㉣+(-3)=0$
$㉣=0$
$㉢+㉣+㉤=0$
$\therefore ㉢+0-2=0$
$㉢=2$
$㉠+㉢-3=0$
$\therefore ㉠+2-3=0$
$㉠=1$
$㉠+㉡+3=0$
$\therefore 1+㉡+3=0$
$㉡=-4$
$\therefore ㉠1\ ㉡-4,\ ㉢2,\ ㉣0,\ ㉤-2$

6. 다음의 계산과정에서 사용된 곱셈의 계산 법칙 중 교환법칙이 사용된 것을 모두 골라라.

$$
\begin{aligned}
&(+2)\times(-3)\times(+4)\times(+2)\times(-5)\\
&=(+2)\times(-3)\times\{(+4)\times(+2)\}\times(-5) \quad \text{㉠}\\
&=(+2)\times(-3)\times(+8)\times(-5)\\
&=(+2)\times(-3)\times(-5)\times(+8) \quad \text{㉡}\\
&=(+2)\times\{(-3)\times(-5)\}\times(+8)\\
&=(+2)\times(+15)\times(+8)\\
&=(+2)\times(+8)\times(+15) \quad \text{㉢}\\
&=(+2)\times\{(+8)\times(+15)\} \quad \text{㉣}\\
&=(+2)\times(+120)\\
&=240
\end{aligned}
$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

$$
\begin{aligned}
&(+2)\times(-3)\times(+4)\times(+2)\times(-5)\\
&=(+2)\times(-3)\times\{(+4)\times(+2)\}\times(-5) \quad \text{결합법칙}\\
&=(+2)\times(-3)\times(+8)\times(-5)\\
&=(+2)\times(-3)\times(-5)\times(+8) \quad \text{교환법칙}\\
&=(+2)\times\{(-3)\times(-5)\}\times(+8)\\
&=(+2)\times(+15)\times(+8)\\
&=(+2)\times(+8)\times(+15) \quad \text{교환법칙}\\
&=(+2)\times\{(+8)\times(+15)\} \quad \text{결합법칙}\\
&=(+2)\times(+120)\\
&=240
\end{aligned}
$$

7. 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

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

8. 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

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

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

9. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $(-6) \times 2 \div (-4)$
② $(-24) \div (-8) \times (-1)$
③ $18 \div (-6)$
④ $(-5) \times (-3) \div (-5)$
⑤ $27 \div (-3) \div (3)$

해설

① $(-6) \times 2 \div (-4) = 3$
② $(-24) \div (-8) \times (-1) = -3$
③ $18 \div (-6) = -3$
④ $(-5) \times (-3) \div (-5) = -3$
⑤ $27 \div (-3) \div (3) = -3$

10. 다음 수 중에서 자연수가 아닌 정수의 개수는?

㉠ -6	㉡ $+0.5$	㉢ $-\frac{12}{3}$
㉣ 0	㉤ $+\frac{7}{4}$	㉥ 8
㉦ -2		

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 나누어진다.
양의 정수 : 8
0
음의 정수 : -6, $-\frac{12}{3} = -4$, -2
따라서 자연수가 아닌 정수는 -6, $-\frac{12}{3}$, 0, -2 의 4 개이다.

11. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하여라.

> ㉠ A 와 B 의 절댓값은 같다.
>
> ㉡ A 와 B 의 합은 0 이다.
>
> ㉢ A 는 B 보다 4 가 작다.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

A 와 B 의 절댓값이 같으면 원점으로부터 같은 거리에 있는 것이다. A 와 B 의 합이 0 이라는 것은 부호가 다른 수를 가리킨다. A 는 B 보다 4가 작으므로 $A = -2,\ B = 2$ 가 된다.
따라서 $A = -2$ 이다.

12. a 의 절댓값은 3 이고 b 는 a 보다 -7 만큼 작고 $a \times b < 0$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1 또는 +1

해설

(i) $a > 0$ 일 때, $a = 3$
$b = 3 - (-7) = 10$
$ab = 3 \times 10 < 0$ (거짓)
(ii) $a < 0$ 일 때, $a = -3$
$b = -3 - (-7) = 4$
$ab = (-3) \times 4 < 0$
$\therefore\ a + b = -3 + 4 = 1$

13. 다음 수를 작은 순서로 나열할 때, 두 번째 오는 수는?

$-6,\ +4,\ 0,\ -2,\ 6$

① -6 ② $+4$ ③ 0 ④ -2 ⑤ 6

해설

주어진 수들을 작은 순서대로 나열하면 $-6,\ -2,\ 0,\ +4,\ 6$ 이므로 두 번째 수는 -2 이다.

14. $-\frac{4}{3} \le x < \frac{6}{2}$ 일 때 정수 x 는 모두 몇 개인가?

① 7개 ② 6개 ③ 5개 ④ 4개 ⑤ 3개

해설

$x = -1,\ 0,\ 1,\ 2$의 4개

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

16. 다음 중 옳은 것을 2 개 고르면?

① 절댓값은 항상 양수이다.

② a 의 절댓값이 3 이고, b 의 절댓값이 5 일 때 $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은 -2 이다.

③ $a<0$ 이면 a 의 절댓값은 $-a$ 이다.

④ 수직선 위에서 -2 와의 거리가 3 인 수는 1 과 -5 이다.

⑤ 절댓값이 4 이하인 정수는 모두 8 개다.

해설

① 0 의 절댓값은 0 이다.

② $a=3$, -3 , $b=5$, -5 이므로 $a-b$ 의 값 중 가장 작은 값은 $-3-5=-8$ 이다.

③ a 의 절댓값

$|a|=a \quad (a \geq 0), \quad -a \quad (a<0)$

⑤ -4, -3, -2 , -1 , 0 , 1 , 2 , 3 , 4 의 9 개이다.

17. 두 정수 a, b 에 관하여 $a \times b < 0$ 이라고 한다. 항상 옳은 것을 골라라.

보기

㉠ $a + b < 0$　　㉡ $a < 0$

㉢ $a \times b \times a \times b > 0$　　㉣ $a \times b \times b > 0$

㉤ $(-1) \times a \times b > 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

두 정수를 곱했을 때, 음의 정수가 나오려면 둘 중 하나는 음의 정수이어야 한다.
㉢에서 둘 중 하나가 음의 정수였을 때, 각각 두 번씩 곱해졌으므로 양의 정수가 된다.
㉤에서 둘 중 하나는 음의 정수 이고 거기에 -1 을 곱했으므로 양의 정수가 된다.

18. 다음 중 옳게 계산된 것은?

① $-2^2 = 4$

② $(-1)^{101} = -101$

③ $(-2)^3 = -6$

④ $\left(-\frac{3}{2}\right)^3 = -\frac{27}{8}$

⑤ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = -\frac{1}{4}$

해설

① $-2^2 = -4$

② $(-1)^{101} = -1$

③ $(-2)^3 = -8$

⑤ $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

19. 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 $(-3) \div (+3) = -1$

20. $(-1)^{100}+(2)^3\div\frac{1}{8}\times(-1)^{101}$ 의 값은?

① -64 ② -63 ③ 0 ④ 63 ⑤ 64

해설

$$(-1)^{100}+(2)^3\div\frac{1}{8}\times(-1)^{101}$$
$$=1+(8)\times8\times(-1)$$
$$=1+(-64)=-63$$

21. 두 자연수 a, b 에 대하여 $a \times b = 12$, $a \times (a+b) = 48$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$a \times (a+b) = 48$
$a^2 + a \times b = 48$
$a^2 + 12 = 48$
$a^2 = 36$ ∴,
$a = 6$
$a \times b = 12$ 이므로 $b = 2$
∴ $a+b = 8$

22. 수직선에서 $+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수를 a , $\frac{11}{6}$ 에 가장 가까운 정수를 b 라고 할 때, $a \times b$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$+\frac{3}{4}$ 에 가장 가까운 정수는 1 이므로 $a = 1$,

$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$ 에 가장 가까운 정수는 2 이므로 $b = 2$ 이다.

따라서 $a \times b = 2$ 이다.

23. 절댓값이 같은 두 수 가 있다. 수직선에서 두 수 사이의 거리가 13 일 때, 두 수 중 작은 수는?

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{13}{2}$

해설

절댓값이 같은 두수는 $+a$, $-a$ 라고 할 수 있다. 두 수사이의 거리는 $a-(-a)=a+a=2a$ 이므로 $2a=13$, $a=\frac{13}{2}$ 이다.

따라서 작은 수는 $-\frac{13}{2}$ 이다.

24. $\frac{1}{56}=\frac{1}{7\times 8}=\frac{1}{7}-\frac{1}{8}$ 인 성질을 이용하여 다음 계산을 하면?

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}$$

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

해설

$$\begin{aligned}&\frac{1}{1\times 2}+\frac{1}{2\times 3}+\frac{1}{3\times 4}+\frac{1}{4\times 5}+\frac{1}{5\times 6}\\&=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{3}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{5}+\frac{1}{5}-\frac{1}{6}\\&=1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}\\&\therefore \frac{5}{6}\end{aligned}$$

25. 다음과 같은 수의 나열이 있다. 다음 수들의 합을 구하여라.

$-1,\ +2,\ -3,\ +4,\ -5,\cdots,-299,\ +300$

▶ 답:

▷ 정답: 150

해설

앞에서부터 두 개씩 묶어 계산하면 $+1$ 이 나온다. 이런 것이 150 번 더해지므로 결과는 150 이다.

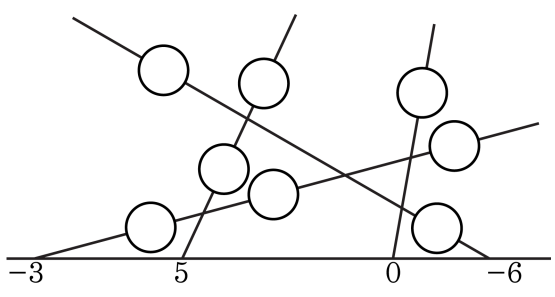
26. n 이 홀수인 자연수일 때,
$(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$ 를 계산하면?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

n 이 홀수일 때 $n+1$, $2 \times n$ 은 짝수, $n+4$ 는 홀수이므로
$(-1)^{n+1} + 3 \times \{-1^{2\times n} + 2 \times (-1)^{n+4}\}$
$= 1 + 3 \times \{(-1) + 2 \times (-1)\}$
$= 1 + 3 \times (-1 - 2)$
$= 1 + (-9)$
$= -8$

27. -4에서 4까지의 정수 중 8개를 뽑아서 아래 동그라미를 채웠다. 밑에 있는 숫자는 같은 줄에 있는 숫자들의 합이다. 아래 동그라미를 채워 보고 -4에서 4까지 9개의 숫자 중 빠진 숫자를 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

다음 그림과 같으므로 -4에서 4중에서 빠진 정수는 4이다.

28. 한 자리 자연수 a, b 와 두 자리 자연수 c, d 에 대하여 $\frac{1}{a}+\frac{1}{c}=\frac{1}{7}$, $\frac{1}{b}+\frac{1}{d}=\frac{1}{8}$ 일 때, $\frac{c}{a}+\frac{d}{b}$ 의 값을 구하여라.

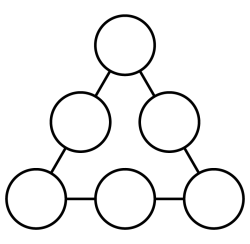
▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

$\frac{1}{a}+\frac{1}{c}=\frac{1}{7}$ 를 만족하는 두 자리 수 c 는 반드시 7 의 배수이어야 한다.
따라서 $a=8,\ c=56$ 이다.
$\frac{1}{b}+\frac{1}{d}=\frac{1}{8}$ 를 만족하는 두 자리 수 d 는 반드시 8 의 배수이어야 한다.
따라서 $b=9,\ d=72$ 이다.
$\therefore \frac{c}{a}+\frac{d}{b}=7+8=15$

29. 다음 그림과 같은 삼각형 모양이 있다. ○안에 1부터 6까지의 숫자를 한 번씩 넣는데, 삼각형의 한 변에 해당하는 세 수의 합이 모두 같게 하려고한다. 삼각형의 한 변의 합이 가장 클 때와 가장 작을 때의 합을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 21

해설

한 변의 합이 가장 작은 경우는
꼭짓점에 있는 세수가 가장 작을 때이므로 꼭짓점이 1, 2, 3을 차례로 넣고 빈 칸을 차례로 채우면 한 변의 합이 9가 된다.
또, 한 변의 합이 가장 큰 경우는 꼭짓점에 있는 세 수가 가장 클 때이므로
꼭짓점에 4, 5, 6을 차례로 넣고 빈 칸을 채우면 한 변의 합이 12가 된다.

30. 유리수 x 에 대하여 $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수를 말한다. 기약분수 $\frac{a}{b}$ 에서 a 와 b 는 90 의 약수들이라 할 때, $\left[\frac{a}{b}-2\right]=0$ 을 만족하는 a, b 를 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a=5$

▷ 정답: $b=2$

해설

$\left[\frac{a}{b}-2\right]=0$ 이므로, $2 \le \frac{a}{b} < 3$ 이다.

90 의 약수는 $1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90$ 이므로,

위 조건을 만족하는 a, b 의 값은 $a=5,\ b=2$ 일 때이다.