1. 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은?

① 0 ② −1 ③ +1 ④ −2 ⑤ +2.4

해설

절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수이고 $\frac{12}{5} = 2.4$ 이므로 절댓값이 0, 1, 2인 정수는 0, 1, −1, 2, −2이다. 따라서 절댓값이 $\frac{12}{5}$ 이하인 정수가 아닌 것은 +2.4이다.

2. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

① $-4 > -2$ ② $-\frac{3}{4} > \frac{1}{3}$ ③ $0 > 3$

④ $-6 > -\frac{1}{2}$ ⑤ $+5 > -5$

해설

음수와 양수는 항상 양수가 더 크다. 음수끼리의 대소 관계는 절댓값이 큰 수가 작다.
그러므로 $+5 > -5$ 가 옳다.

3. 다음 중 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

① $+10 < +11$ ② $-8 < 0$ ③ $0 < 1$

④ $-8 < -9$ ⑤ $21 > -21$

해설

음의 정수는 절댓값이 작은 수가 더 크다.

$\therefore\ -8 > -9$

4. 다음 중 계산 결과가 1 인 것을 모두 골라라. (단, n 은 홀수이다.)

㉠ $(-1)^n$	㉡ $-(-1^n)$	㉢ -1^n
㉣ $(-1)^{n+1}$	㉤ -1^{n+1}	㉥ $-(-1)^n$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

▷ 정답: ㉥

해설

㉠ $(-1)^n = -1$
㉡ $-(-1^n) = 1$
㉢ $-1^n = -1$
㉣ $(-1)^{n+1} = 1$
㉤ $-1^{n+1} = -1$
㉥ $-(-1)^n = 1$

5. 다음 보기의 수에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $-\frac{6}{5}$ ㉡ 4 ㉢ -5.1 ㉣ 0 ㉤ $\frac{12}{3}$
㉥ 3.7 ㉦ -9

① 양수의 개수는 3 개이다.
② 음수의 개수는 3 개이다.
③ 정수가 아닌 유리수는 2 개이다.
④ 정수의 개수는 3 개이다.
⑤ 유리수의 개수는 7 개이다.

해설

③ 정수가 아닌 유리수는 $-\frac{6}{5}$, -5.1, 3.7 의 3 개이다.
④ 정수의 개수는 4, 0, $\frac{12}{3}(=4)$, -9 의 4 개이다.

6. 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수 사이의 거리가 10 일 때, 두 수는 각각 얼마인지 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 5 또는 +5

▷ 정답: −5

해설

$|a| = |b|$, $a - b = 10$

$\therefore\ a = 5,\ b = -5$

7. 다음을 계산하여라.

보기

$$\frac{3}{8}-\left\{2-\left(-\frac{5}{3}+1.5\right)-\frac{5}{3}\right\}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{8}$

해설

$$\frac{3}{8}-\left\{2-\left(-\frac{5}{3}+1.5\right)-\frac{5}{3}\right\}$$
$$=\frac{3}{8}-\left\{2-\left(-\frac{1}{6}\right)-\frac{5}{3}\right\}$$
$$=\frac{3}{8}-\left(2+\frac{1}{6}-\frac{5}{3}\right)$$
$$=\frac{3}{8}-\frac{1}{2}$$
$$=-\frac{1}{8}$$

8. $-\frac{1}{3}+2.5-\frac{7}{6}-\frac{1}{4}$ 을 계산하면?

① 3 ② $\frac{3}{4}$ ③ -3 ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ -1.5

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{-4+30-14-3}{12}=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$$

9. 어떤 유리수에서 -0.6 을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 그 결과가 0.3 이 되었다. 바르게 계산한 답은?

① 0.6 ② 0.9 ③ 1.2 ④ 1.5 ⑤ 1.8

해설

$a+(-0.6)=0.3$, $a=0.3-(-0.6)=0.9$
바르게 계산한 결과는 $0.9-(-0.6)=0.9+0.6=1.5$

10. $\frac{3}{5}$ 의 역수와 곱하여 -1 이 되는 수는?

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

해설

$\frac{5}{3} \times x = -1$

$x = (-1) \times \frac{3}{5} = -\frac{3}{5}$

11. 두 수 a, b 에 대하여 $a=\left(-\frac{4}{3}\right)\div(-2)^2$, $b=(+9)+\left(-\frac{3}{2}\right)\div\left(+\frac{1}{4}\right)$ 일 때, $a\times b$ 의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

$$a=\left(-\frac{4}{3}\right)\div(-2)^2$$
$$=\left(-\frac{4}{3}\right)\times\frac{1}{4}=-\frac{1}{3}$$
$$b=(+9)+\left(-\frac{3}{2}\right)\div\left(+\frac{1}{4}\right)$$
$$=(+9)+\left(-\frac{3}{2}\right)\times(+4)$$
$$=(+9)+(-6)=3$$
$$\therefore\ a\times b=\left(-\frac{1}{3}\right)\times 3=-1$$

12. n 이 홀수일 때, 다음을 계산하여라.

$$(-1)^{n+1} - (-1)^n + (-1)^{n-1}$$

▶ 답:

▷ 정답: 3 또는 +3

해설

n 이 홀수이므로 $n+1$ 은 짝수, $n-1$ 도 짝수이다.

$(-1)^{n+1} - (-1)^n + (-1)^{n-1}$

$= (+1) - (-1) + (+1)$

$= 1 + 1 + 1 = 3$

13. $A = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times (-3) \times \left(+\frac{4}{3}\right)$ 일 때, $A \times B = 1$ 이 되는 B 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

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

$A \times B = (-1) \times B = 1$

$B = -1$

14. 다음 식의 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \div \square + \frac{4}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{1}{10}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{4}{21}$

해설

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} + (-2) = \frac{1}{10}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} = \frac{1}{10} + \frac{20}{10}$$

$$\left(-\frac{2}{5}\right) \times \frac{1}{\square} = \frac{21}{10}$$

$$\frac{1}{\square} = \frac{21}{10} \times \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{21}{4}$$

$$\square = -\frac{4}{21}$$

15. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = -8$, $a \times (b + c) = -22$ 일 때, $a \times c$ 의 값을 구하여라.

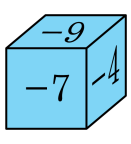
▶ 답:

▷ 정답: -14

해설

$a \times (b + c) = -22$
$a \times b + a \times c = -22$
$-8 + a \times c = -22$
$a \times c = -14$

16. 다음 그림의 정육면체에서 마주 보는 면에 있는 두 정수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 A 라 할 때, | A | 의 값은?



① 20 ② 68 ③ 120 ④ 144 ⑤ 252

해설

마주 보는 두 면의 수의 합은 0이므로 −9와 마주 보는 면의 수는 9, −4와 마주 보는 면의 수는 4, 7과 마주 보는 면의 수는 −7 이다.
따라서 세 수의 곱은 $9 \times 4 \times (-7) = -252$ 이므로 | A |= 252 이다.

17. $a < b$ 일 때, 다음을 만족하는 정수 a, b의 순서쌍 $(a,\ b)$는 몇 개인지 구하여라.

$\|a\| + \|b\| = 4$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7개

해설

$|a| = 0,\ |b| = 4$ 일 때, $(0,\ 4)$
$|a| = 1,\ |b| = 3$ 일 때, $(1,\ 3),\ (-1,\ 3)$
$|a| = 2,\ |b| = 2$ 일 때, $(-2,\ 2)$
$|a| = 3,\ |b| = 1$ 일 때, $(-3,\ -1),\ (-3,\ 1)$
$|a| = 4,\ |b| = 0$ 일 때, $(-4,\ 0)$
$\therefore$ 7 개

18. $[a]$ 가 a 를 넘지 않는 최대 정수를 나타낼 때, $[-3.6] \le x < \left[\frac{19}{8}\right]$ 인 정수의 개수는?

① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

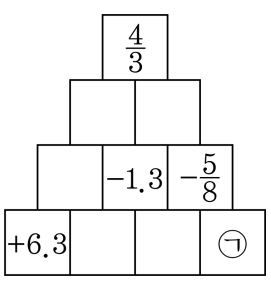
해설

$[-3.6] \le x < \left[\frac{19}{8}\right]$ 에서

$[-3.6] = -4,\ \left[\frac{19}{8}\right] = 2$ 이므로

$-4 \le x < 2$인 정수를 구하면 $-4,\ -3,\ -2 \cdots,\ 1$의 6개다.

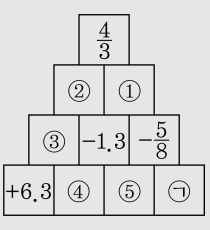
19. 다음 그림에서 이웃하는 두 수의 합을 위쪽 빈칸에 써 넣을 때, ㉠에 들어갈 수를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{16}{15}$

해설



① $\left(-\frac{13}{10}\right)+\left(-\frac{5}{8}\right)=\left(-\frac{54}{40}\right)+\left(-\frac{25}{40}\right)=-\frac{77}{40}$

$-\frac{77}{40}+②=\frac{4}{3}$, $②=\frac{4}{3}+\frac{77}{40}$ 이므로

$②=\frac{160}{120}+\frac{231}{120}=\frac{391}{120}$

$③+(-1.3)=\frac{391}{120}$ 이므로

$③=\frac{391}{120}+\frac{13}{10}=\frac{391}{120}+\frac{156}{120}=\frac{547}{120}$

$\frac{547}{120}=(+6.3)+④$ 이므로

$④=\frac{547}{120}-\left(+\frac{63}{10}\right)=\frac{547}{120}-\frac{756}{120}=-\frac{209}{120}$

$-\frac{209}{120}+⑤=-1.3$ 이므로

$⑤=(-1.3)-\left(-\frac{209}{120}\right)=-\frac{13}{10}+\frac{209}{120}=-\frac{156}{120}+\frac{209}{120}=\frac{53}{120}$

$㉠+\left(\frac{53}{120}\right)=-\frac{5}{8}$ 이므로

$㉠=-\frac{5}{8}-\frac{53}{120}=-\frac{75}{120}-\frac{53}{120}=-\frac{128}{120}=-\frac{16}{15}$

20. 네 유리수 $-\frac{1}{4}$, $1\frac{2}{5}$, $\frac{5}{3}$, -4 중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 값의 최댓값을 a, 최솟값을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

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

$\left(-\frac{1}{4}\right)\times(-4)\times\square$

$\square$에 들어갈 수는 양수 2 개 중 큰 수이다.

$\therefore\ \left(-\frac{1}{4}\right)\times(-4)\times\frac{5}{3}=\frac{5}{3}$

최솟값이 되려면 반대로 곱해서 만들어진 수의 부호가 음수이어야 한다.

따라서 양수 2 개, 음수 1 개를 뽑는다.

$1\frac{2}{5}\times\frac{5}{3}\times\square$

$\square$에 들어갈 수는 음수 2 개 중 작은 수이다.

$\therefore\ 1\frac{2}{5}\times\frac{5}{3}\times(-4)=-\frac{28}{3}$

따라서 $a-b=\frac{5}{3}-\left(-\frac{28}{3}\right)=11$