1. 다음 중, 정수가 아닌 유리수를 모두 고르면?

① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{5}{5}$ ③ $\frac{8}{4}$ ④ $\frac{9}{3}$ ⑤ $-\frac{2}{7}$

해설

②, $-\frac{5}{5} = -1$ (정수)

③, $\frac{8}{4} = 2$ (정수)

④, $\frac{9}{3} = 3$ (정수)

①,⑤는 약분되지 않으므로 정수가 아닌 유리수이다.

2. 수직선의 점 -3과 6의 한 가운데 점은 어느 수에 해당하는가?

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

해설

두 점사이의 거리는 $6-(-3)=9$,

-3 에서 오른쪽으로 $\frac{9}{2}$ 만큼 떨어진 점 $\frac{3}{2}$

3. 다음 □ 안에 알맞은 수를 차례대로 나열한 것은?

$(-6)+(+3)+(+6)$
$=(+3)+(-6)+(+6)$ ← 덧셈의 교환법칙
$=(+3)+\{(-6)+(\square)\}$ ← 덧셈의 결합법칙
$=(+3)+\square$
$=+3$

① +6, +4 ② +6, +3 ③ +3, +5
④ +5, 0 ⑤ +6, 0

해설

$(-6)+(+3)+(+6)$
$=(+3)+(-6)+(+6)$ ← 덧셈의 교환법칙
$=(+3)+\{(-6)+(+6)\}$ ← 덧셈의 결합법칙
$=(+3)+0$
$=+3$

4. 다음 중 계산 결과가 다른 하나를 골라라.

㉠ -1^4	㉡ $(-1)^4$	㉢ $-(-1)^{100}$
㉣ $(-1)^{101}$	㉤ -1^{1000}	㉥ -1^{1001}

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ $-1^4 = -1$
㉡ $(-1)^4 = 1$
㉢ $-(-1)^{100} = -1$
㉣ $(-1)^{101} = -1$
㉤ $-1^{1000} = -1$
㉥ $-1^{1001} = -1$

5. 다음 계산 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(+18) \div (-6) = -3$
② $0 \div (-4) = 0$
③ $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \frac{3}{5}$
④ $-4 \div \frac{1}{2} = -8$
⑤ $\left(+\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{3}{5}$

해설

① $(+18) \div (-6) = -3$
② $0 \div (-4) = 0$
③ $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{4}\right) = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) = +\frac{3}{5}$
④ $-4 \div \frac{1}{2} = (-4) \times 2 = -8$
⑤ $\left(+\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \left(+\frac{4}{5}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{16}{15}$

6. a 의 절댓값은 8 이고, b 의 절댓값은 11 일때 $a+b$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 19 또는 +19

해설

a 의 절댓값이 8 이므로 8과 −8이 된다. b 의 절댓값이 11 이므로 11 과 −11 이 된다.
$a+b$ 의 값 중에서 가장 큰 수는 19 가 된다.

7. 다음 보기의 두 조건을 만족하는 두 유리수를 구하여라.

보기

(가) 두 유리수의 합은 0 이다.
(나) 두 유리수의 절댓값의 합은 $\frac{6}{11}$ 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{11}$

▷ 정답 : $-\frac{3}{11}$

해설

두 유리수를 A, B $(A > B)$ 라고 하면
$A + B = 0$ 이므로 $|A| = |B|$ 이다.
또한 $|A| + |B| = \frac{6}{11}$ 이므로
$A = \frac{3}{11}$, $B = -\frac{3}{11}$ 이다.

8. 두 유리수 -2.8 와 $+\frac{11}{3}$ 사이에 있는 정수 중 가장 작은 수를 a, 가장 큰 수를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\frac{11}{3}=3\frac{2}{3}$ 이므로,

-2.8 와 $3\frac{2}{3}$ 사이에 있는 정수는 $-2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$ 이다.

따라서 $a=-2,\ b=3$ 이므로, $a+b=-2+3=1$ 이다.

9. $\square$ 안에 들어갈 부호나 숫자를 차례로 나열한 것은?

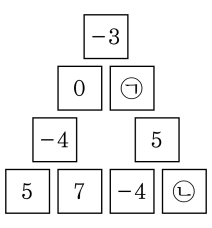
㉠ $(+7)+(+4)=+(\square+4)$
㉡ $(-3)+(-4)=\square(3+4)$
㉢ $(-2)+(+4)=\square(4\square 2)$
㉣ $(+4)+(-9)=-(\square-\square)$

① 4, +, +, −, 9, 4
② 7, −, +, +, 9, 4
③ 7, −, +, −, 9, 4
④ 7, +, +, −, 4, 9
⑤ 7, −, +, −, 4, 9

해설

㉠ $(+7)+(+4)=+(7+4)$
㉡ $(-3)+(-4)=-(3+4)$
㉢ $(-2)+(+4)=+(4-2)$
㉣ $(+4)+(-9)=-(9-4)$

10. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?



① 10 ② 6 ③ −2

④ −6 ⑤ −10

해설

세 변의 놓인 네 수의 합은
$(-3)+0+(-4)+5=-2$ 이다.
㉡ 을 구하면
$5+7+(-4)+㉡=-2$
$8+㉡=-2$ 이므로 $㉡=-10$
㉠ 을 구하면
$(-3)+㉠+5+(-10)=-2$
$(-8)+㉠=-2$ 이므로
$\therefore ㉠=6$

11. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

① $-2^2-(-3)^3+7$　　② $(-4)\times(-5)^2$

③ $(-16)\times(-1)^3-19$　　④ $18\div(-3)^2\times(-1)^2$

⑤ $35-14\times(-2^2)$

해설

① $-2^2-(-3)^3+7=-4-(-27)+7$
$=-4+27+7=30$

② $(-4)\times(-5)^2=(-4)\times(+25)=-100$

③ $(-16)\times(-1)^3-19=(-16)\times(-1)-19$
$=16-19=-3$

④ $18\div(-3)^2\times(-1)^2=18\div(+9)\times(+1)$
$=2\times(+1)=2$

⑤ $35-14\times(-2^2)=35-14\times(-4)$
$=35+56=91$

12. $-\frac{3}{2}$ 의 역수를 A , $\frac{1}{6}$ 의 역수를 B 라 할 때, $A \times B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$-\frac{3}{2} \times A = 1, A = -\frac{2}{3}$

$\frac{1}{6} \times B = 1, B = 6$

$\therefore A \times B = \left(-\frac{2}{3}\right) \times 6 = -4$

13. 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

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

14. 다음 식을 분배법칙을 이용하여 계산하여라.

$$(-5)^3 \times (-3) + (-5)^3 \times 11$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -1000

해설

$(-5)^3 \times (-3) + (-5)^3 \times 11$
$= (-125) \times (-3) + (-125) \times 11$
$= (-125) \times \{(-3) + 11\}$
$= (-125) \times 8$
$= -1000$

15. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 정수는 음의 정수, 0 , 양의 정수로 이루어져 있다.

② 제일 큰 음의 정수는 –1 이다.

③ 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.

④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.

⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

해설

④ 모든 유리수는 수직선에 나타낼 수 있다.

16. 세 정수 a, b, c가 다음을 만족할 때, a, b, c의 부호를 바르게 정하여라.

$a \times b < 0$, $a > b$, $\frac{a}{c} < 0$

▶ 답 : 0

▶ 답 : 0

▶ 답 : 0

▷ 정답 : $a >$0

▷ 정답 : $b <$0

▷ 정답 : $c <$0

해설

$a \times b < 0$ 이므로 a 와 b 는 부호가 서로 다르고,
$a > b$ 이므로 $a > 0$, $b < 0$ 이다.
$\frac{a}{c} < 0$ 이므로 a 와 c 의 부호가 서로 다르다.
$\therefore$ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

17. $\frac{5}{2}$ 보다 $-\frac{1}{4}$ 큰 수를 A, $-\frac{1}{2}$ 보다 $\frac{5}{4}$ 작은 수를 B 라 할 때, $A+B$ 의 값은?

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

해설

$A=\frac{5}{2}+\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{9}{4}$, $B=-\frac{1}{2}-\frac{5}{4}=-\frac{7}{4}$

$\therefore\ A+B=\frac{9}{4}-\frac{7}{4}=\frac{1}{2}$

18. $\frac{2}{3}-\left(-\square\right)=\frac{10}{9}$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는?

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

해설

$\frac{2}{3}+\left(\square\right)=\frac{10}{9}$

$\square=\frac{10}{9}-\frac{2}{3}$

$=\left(+\frac{10}{9}\right)+\left(-\frac{2}{3}\right)$

$=+\frac{4}{9}$

19. $\frac{1}{5}$ 에서 어떤 유리수 a 를 빼야 하는데 잘못하여 $\frac{5}{6}$ 에서 뺐더니 $-\frac{3}{15}$ 이 되었다. 바르게 계산한 것을 고르면?

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

해설

$\frac{5}{6}-a=-\frac{3}{15}$, $-a=-\frac{3}{15}-\frac{5}{6}=\frac{-6-25}{30}=-\frac{31}{30}$, $a=\frac{31}{30}$

바르게 계산한 결과는

$\frac{1}{5}-\frac{31}{30}=\frac{6-31}{30}=-\frac{25}{30}=-\frac{5}{6}$

20. 다음 식을 계산하여라.

$9-[-2^2-(+6)\times\{-4+(-1)^2\}\div 3]$

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 9-[-4-(+6)\times\{-4+1\}\div 3] \\ &= 9-\{-4-(+6)\times(-3)\div 3\} \\ &= 9-\{(-4)-(-6)\}=9-2=7\end{aligned}$$

21. 1 부터 n 까지의 유리수 중에서 분모가 5 인 정수가 아닌 유리수의 개수가 100 개일 때, 자연수 n 의 값은?

① 20 ② 23 ③ 26 ④ 29 ⑤ 32

해설

1부터 n 까지의 유리수는
$\frac{5}{5}$ 부터 $\frac{5n}{5}$ 까지의 유리수이다.
이 중 n 개의 정수가 있으므로
$5n - 4 - n = 100$ 이다.
따라서 $4n = 104,\ n = 26$ 이다.

22. $[a]$ 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, $-2 \cdots$, 1의 6개다.

23. a, b, c, d 는 서로 다른 정수이다. 다음 보기의 내용을 보고 a, b, c, d 를 큰 것부터 나열한 것으로 옳은 것은?

보기

㉠ a, b, c, d 중 가장 큰 수는 b 이다.

㉡ c 는 수직선에서 원점의 오른쪽에 있다.

㉢ b 와 d 가 나타내는 점은 수직선에서 원점으로 부터의 거리가 서로 같다.

㉣ a 는 d 보다 작다.

① b, d, a, c ② b, d, c, a ③ b, c, d, a

④ b, a, c, d ⑤ b, a, d, c

해설

㉠, ㉡에서 b 는 네 수 중에서 가장 큰 수이고 c 는 원점의 오른쪽에 있으므로$0 < c < b$ 이고,

㉢, ㉣에서 b 와 d 의 절댓값이 같고 a 는 d 보다 작으므로$a < d < 0$ 이다.

$\therefore\ a < d < c < b$

24. 수직선 위의 두 점 A, B 가 있다. A, B 사이의 거리가 15이고, 두 점 사이의 거리를 1 : 2 로 나누는 점이 3일 때, 두 점 A, B 에 대응하는 수를 각각 구하여라. (단, A < B)

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $A = -2$

▷ 정답 : $B = 13$ 또는 $+13$

해설

점 A 와 3 사이의 거리는 $15 \times \frac{1}{3} = 5$

$A = 3 - 5 = -2$

A, B 사이의 거리가 15 이므로

$B = (-2) + 15 = 13$

25. $< x >$ 는 -3 보다 크고 $x+3$ 보다 크지 않은 정수의 개수를 나타낸다고 할 때, 다음을 구하여라.

$< 7 > - < -1 > + < 2 >$

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$< 7 >$은 -3보다 크고 10보다 크지 않은 정수의 개수이므로 -2, -1, 0, $\cdots$, 10의 13개이다.
$< -1 >$은 -3보다 크고 2보다 크지 않은 정수의 개수이므로 -2, -1, 0, 1, 2의 5개이다.
$< 2 >$는 -3보다 크고 5보다 크지 않은 정수의 개수이므로 -2, -1, 0, $\cdots$, 5의 8개이다.
$\therefore < 7 > - < -1 > + < 2 > = 13 - 5 + 8 = 16$