1. 두 유리수 $-\frac{27}{5}$, $\frac{10}{3}$ 보다 작은 최대의 정수를 각각 a, b 라 할 때, $a \times b$ 의 값을 구하면?

① -15 ② -18 ③ -20 ④ -24 ⑤ 15

해설

$-\frac{27}{5} = -5.4$, $\frac{10}{3} = 3.3333$ 에서,
-5.4 보다 작은 최대의 정수는 -6 ,
3.3333 보다 작은 최대의 정수는 3 이므로 $a = -6$, $b = 3$ 이다.
$\therefore\ a \times b = -6 \times 3 = -18$

2. 두 수 a, b 에 대하여 $a * b = a - b + 4$로 정의할 때, A 의 값은?

$A = \{5 * (-3)\} * 2$

① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

해설

$a * b = a - b + 4$에 의하여 A를 정리하면

$A = \{5 * (-3)\} * 2$

$= \{5 - (-3) + 4\} * 2$

$= 12 * 2$

$= 12 - 2 + 4$

$= 14$

3. 어떤 정수에 $\frac{5}{2}$ 를 더하면 양수가 되고 $-\frac{7}{2}$ 을 더하면 음수가 될 때, 이를 만족하는 모든 정수의 합은?

① -3 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 3

해설

$\square+\frac{5}{2}>0, \square+\left(-\frac{7}{2}\right)<0$ 이므로 $\square>-\frac{5}{2}, \square<\frac{7}{2}$ 이다.

따라서 $-\frac{5}{2}<\square<\frac{7}{2}$ 이다.

$-2.5<\square<3.5$ 에 속하는 정수는 $-2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.

모든 정수의 합은 $(-2)+(-1)+0+1+2+3=3$ 이다.

4. 3 이하의 분모가 4 인 기약분수 중 가장 큰 수는 A , $-\frac{7}{3}$ 이상의 분모가 6 인 기약분수 중 가장 작은 수는 B 라 할 때, $A+B$ 의 값은?

① $+\frac{1}{2}$ ② $+\frac{7}{12}$ ③ $+0.6$ ④ -1.8 ⑤ $-\frac{2}{3}$

해설

$A=\frac{a}{4}$, $B=\frac{b}{6}$ 라 하면,

$A=\frac{a}{4}\le\frac{12}{4}$ 이므로 $a=11$

$\therefore A=+\frac{11}{4}$

$B=\frac{b}{6}\ge-\frac{14}{6}$ 이므로 $b=-13$

$\therefore B=-\frac{13}{6}$

$\therefore \left(+\frac{11}{4}\right)+\left(-\frac{13}{6}\right)=+\frac{7}{12}$

5. $\frac{1}{56}=\frac{1}{7\times 8}=\frac{1}{7}-\frac{1}{8}$ 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

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

6. 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

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

7. 두 정수 a, b에 대하여 절댓값이 같고, 두 점 사이의 거리가 5이하인 정수를 $(a,\ b)$로 나타낼 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(1,\ 1)$ ② $(2,\ -2)$ ③ $(-1,\ 1)$

④ $(3,\ -3)$ ⑤ $(0,\ 0)$

해설

절댓값이 같으면, a 와 b 사이의 거리는 $2|a|(=2|b|)$ 이다.
$2|a| \le 5$ 라고 했으므로, $-5 \le 2a \le 5$ 이다.
$a,\ b$는 $-\frac{5}{2} \le a \le \frac{5}{2},\ -\frac{5}{2} \le b \le \frac{5}{2}$을 만족하는 정수이므로
$a = -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$ $b = -2,\ -1,\ 0,\ 1,\ 2$이다.
따라서 조건을 만족하는 정수들을 구해보면
$(-2,\ -2)$, $(-2,\ 2)$, $(-1,\ -1)$, $(-1,\ 1)$, $(0,\ 0)$, $(1,\ 1)$, $(1,\ -1)$, $(2,\ 2)$, $(2,\ -2)$이다.

8. 다음 조건을 만족하는 유리수 a, b 에 대하여 옳은 것은?

㉠ $ab < 0$	㉡ $\|a\| + \|b\| > 6$

① $a > -1$ ② $-a > -b$ ③ $|a| - |b| > 0$

④ $|a - b| > 6$ ⑤ $a - b > 6$

해설

① 알 수 없다.
② 알 수 없다.
③ 알 수 없다.
④ a, b 의 부호가 다르므로 $a - b$ 의 절댓값은 6 보다 크다.
⑤ 알 수 없다.

9. 네 수 A, B, C, D 는 서로 다른 정수이다. 네 정수가 다음 조건을 모두 만족할 때, 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $C - B < 0$
㉡ $B + D = 0$
㉢ $B \times D < 0$, $A - D < 0$
㉣ A 는 B 보다 원점에 가까운 양수이다.

① $B \times C > 0$ ② $A \times D < 0$

③ $A + B > 0$ ④ $A + B + C + D < 0$

⑤ $C < B < A < D$

해설

㉡ 에 의하여 두 수 B 와 D 는 절댓값이 같고 부호가 서로 다른 수이므로 수직선 위에서 B 와 D 에 대응하는 점의 한 가운데 점이 원점이 된다.

㉢ , ㉣에 의하여 B 에 대응하는 점은 원점의 왼쪽, D 에 대응하는 점은 원점의 오른쪽에 있다. 그리고 A 에 대응하는 점은 원점의 오른쪽에 있고, D 에 대응하는 점보다 왼쪽에 있다.

㉠에 의하여 C 에 대응하는 점은 B 에 대응하는 점보다 왼쪽에 있다.

따라서, 수직선 위에는 왼쪽부터 C, B, A, D 에 대응하는 점 순서대로 놓이게 되므로, 가장 작은 수부터 차례로 나열하면 C, B, A, D 이다.

따라서 옳은 것은 ①, ④, ⑤이다.

10. A, B, C 는 모두 정수이고, $A \times B \times C = -30$, $A < B < C$ 이다. A 의 곱셈값이 3 일 때, C 의 값이 될 수 있는 것을 모두 더하면 얼마인가?

① 5　　② 8　　③ 15　　④ 18　　⑤ 20

해설

$A = 3$ 이면 $0 < A < B < C$, $A \times B \times C > 0$ 이므로 문제의 조건에 어긋난다.

따라서 $A = -3$, $B \times C = 10$

$A < B < C$ 이므로 $B = 1$ 일 때 $C = 10$, $B = 2$ 일 때 $C = 5$

$\therefore\ 10 + 5 = 15$