1. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \times b > 0$, $a + b < 0$ 일 때, a 와 b 의 부호로 옳은 것을 골라라.

① $a > 0,\ b < 0$　② $a > 0,\ b > 0$　③ $a < 0,\ b > 0$

④ $a < 0,\ b < 0$　⑤ $a < 0,\ b = 0$

해설

$a \times b > 0$ 에서 a 와 b는 같은 부호이다.
$a =$ (양수), $b =$ (양수) 일 때,
$a + b =$ (양수) + (양수) = (양수) 이다.
$a =$ (음수), $b =$ (음수) 일 때,
$a + b =$ (음수) + (음수) = (음수) 이다.
$\therefore\ a < 0,\ b < 0$

2. $a > 0$, $b < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수가 되는 것은?(정답 2 개)

① $a + b$　② $a - b$　③ $a \times b$

④ $(-a) \times b$　⑤ $-b^2$

해설

$a > 0 > b$ 이므로

① $a + b$ 의 부호는 알 수 없다.

② $a - b > 0$

③ $a \times b < 0$

④ $(-a) \times b > 0$

⑤ $b^2 > 0$ 이므로 $-b^2 < 0$

3. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a+b>0$, $a\times b<0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면? (단, $|a|<|b|$)

① $a=0, b>0$　② $a>0,\ b<0$　③ $a>0,\ b>0$

④ $a<0,\ b>0$　⑤ $a<0,\ b<0$

해설

$a\times b<0$ 이므로 a , b 의 부호가 다르고 $a+b>0$, $|a|>|b|$ 이므로 $a>0$, $b<0$.

4. 세 수 a, b, c 에 대하여 $\frac{a}{b} < 0$, $-\frac{b}{c} < 0$, $\frac{a}{c} < 0$ 일 때, 다음 중 항상 양수인 것은?

① $(-a) \times (-b)$ ② $(-b) \times (-c)$ ③ $a - b$

④ $b - a$ ⑤ $a - c$

해설

$\frac{a}{b} < 0$,$\frac{a}{c} < 0$ 에서 a와 b, a와 c의 부호가 다르며, $-\frac{b}{c} < 0$ 에서 b 와 c 의 부호가 같음을 알 수 있다.
a와 b가 부호가 다르므로 ①은 음수이며, b와 c가 부호가 같으므로 ②가 항상 양수이다.
③, ④, ⑤는 알 수 없다.

5. 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 1 : 3 으로 나누는 점을 C 라 할 때, C 가 나타내는 수는?

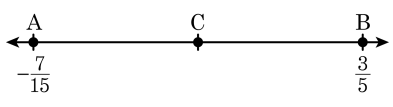
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

두 점 A, B 사이의 거리는 12 이고 점 A 와 점 C 까지의 거리는 점 A 와 점 B 사이의 거리의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $12 \times \frac{1}{4} = 3$ 이다.

$\therefore$ C = 1 + 3 = 4

6. 다음 수직선에서 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 점 C 에 대응하는 수는?



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

해설

점 A 와 B 의 거리 : $\frac{3}{5}-\left(-\frac{7}{15}\right)=\frac{3}{5}+\frac{7}{15}=\frac{9}{15}+\frac{7}{15}=\frac{16}{15}$

점 A 와 C 의 거리 : $\frac{16}{15}\times\frac{1}{2}=\frac{8}{15}$

점 C 에 대응하는 수 : $\left(-\frac{7}{15}\right)+\frac{8}{15}=\frac{1}{15}$

$\therefore \frac{1}{15}$

7. 두 정수 $a,\ b$ 에 대하여 b 의 절댓값이 a 의 절댓값보다 6 배 크고, $a<b,\ a\times b<0,\ b-a=14$ 를 만족할 때, $a+b$ 의 값은?

① 2 ② 6 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

해설

$ab<0,\ a<b$에서 $a<0,\ b>0$
$|b|=6\times|a|$에서 $b=-6a$ $-6a-a=-7a=14,\ \therefore\ a=-2$
$\therefore\ b=-6a=(-6)\times(-2)=12$
$\therefore\ a+b=-2+12=10$

8. $x < 0 < y$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $|x| > y$　② $|x| < |y|$　③ $|y| < 0$

④ $|x| + y > 0$　⑤ $|x - y| < |y|$

해설

④ $x < 0$ 이므로 $|x| > 0$ 이고, $y > 0$ 이므로 $|x| + y > 0$ 이다.

9. 두 유리수 a, b 에 대하여 $\frac{a}{b} < 0, (-1)^{101} \times b > 0$ 일 때, a와 b 의 부호로 옳은 것은?

① $a > 0, b = 0$　② $a > 0, b > 0$　③ $a > 0, b < 0$

④ $a < 0, b > 0$　⑤ $a < 0, b < 0$

해설

$\frac{a}{b} < 0$ 이므로 $a > 0, b < 0$ 이거나 $a < 0, b > 0$

$(-1)^{101} \times b > 0$ 에서 $-b > 0, b < 0$

$\therefore\ b < 0, a > 0$

10. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a > b$, $\frac{a}{c} > 0$, $\frac{b}{c} < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + c < 0$　② $a \times c < 0$

③ $a - b^2 < 0$　④ $(a-b)(c-b) > 0$

⑤ $a^3 + b^3 > 0$

해설

a 와 c 는 부호가 같고, b 와 c 는 부호가 반대, $a > b$ 이므로
$a > 0$, $b < 0$, $c > 0$
④$a - b > 0$, $c - b > 0$ 이므로 $(a-b)(c-b) > 0$