**1.** $x$축 위에 있고, $x$좌표가 $-5$인 점의 좌표는?

① $(-5,-5)$ ② $(0,-5)$ ③ $(-5,0)$

④ $(0,5)$ ⑤ $(5,0)$

해설

$x$축 위에 있고, $x$좌표가 $-5$인 점의 좌표는 $(-5,0)$이다.

**2.** 다음은 좌표평면에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 가로축을 $x$축이라 한다.

② 세로축을 $y$축이라 한다.

③ 좌표축에 의하여 네 부분으로 나뉜다.

④ $(3,0)$은 $x$축 위의 점이다.

⑤ $(2,5)$와 $(5,2)$는 같은 점이다.

해설

$(2,5)$는 $x=2$이고 $y=5$이다.
$(5,2)$는 $x=5$이고 $y=2$이다.

**3.** $x$ 축 위에 있고, $x$ 좌표가 3 인 점의 좌표는?

① $(3,\ 3)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(3,\ 0)$

④ $(0,\ -3)$ ⑤ $(-3,\ 0)$

해설

$x$ 축 위에 있는 수는 $y$ 좌표가 0 이므로,
$x$ 좌표가 3 이고 $y$ 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(3,\ 0)$ 이다.

**4.** $y$ 축 위에 있고, $y$ 좌표가 6 인 점의 좌표는?

① $(6,\ 6)$ ② $(6,\ 0)$ ③ $(0,\ 6)$

④ $(-6,\ 0)$ ⑤ $(0,\ -6)$

해설

$y$ 축 위에 있는 수는 $x$ 좌표가 0 이므로, $x$ 좌표가 0 이고 $y$ 좌표가 6 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 6)$ 이다.

**5.** 점 A$(a,\ b)$ 가 원점이 아닌 $x$ 축 위에 있을 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a=0,\ b=0$　② $a=0,\ b\neq 0$　③ $a\neq 0,\ b=0$

④ $a\neq 0,\ b\neq 0$　⑤ $a\geq 0,\ b=0$

해설

$x$ 축의 위에 있으면 $y$ 좌표가 0 이므로 $y=0$ 이며, 원점 위에 있지 않으므로 적어도 $a,\ b$ 중 하나는 0 이 아니다.
따라서 점 A 의 좌표의 $x$ 좌표는 0 이 아니고, $y$ 좌표는 0 이다.
$\therefore a\neq 0,\ b=0$ 이다.

**6.** 점 $\mathrm{P}(ab,\ bc)$ 가 원점이 아닌 $x$ 축 위에 있을 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a=0,\ b=0,\ c=0$　② $a=0,\ b\neq 0, c\neq 0$

③ $a\neq 0,\ b=0, c\neq 0$　④ $a\neq 0,\ b\neq 0, c=0$

⑤ $a=0,\ b\neq 0, c=0$

해설

$x$ 축 위에 있는 수는 $y$ 좌표가 0 이므로 $y=0$ 이며,
원점 위에 있는 수가 아니므로 적어도 $x$ 의 좌표, $y$ 의 좌표 중 하나는 0 이 아니다.
따라서 점 P 의 $x$ 좌표는 0 이 아니고, $y$ 좌표는 0 이다.
$\therefore ab\neq 0,\ bc=0$ 이므로
$ab\neq 0$ 에서 $a\neq 0,\ b\neq 0$ 이고, $bc=0$ 에서 $b\neq 0$ 이므로 $c=0$ 이다.

**7.** 점 P$(ab,\ bc)$ 가 원점이 아닌 $x$ 축 위에 있을 때, $a+b+c$ 의 값은?

① $a$　② $a+b$　③ $b+c$　④ $c+a$　⑤ $a-c$

해설

$x$ 축 위에 있는 수는 $y$ 좌표가 0 이므로 $y=0$ 이며,
원점 위에 있는 수가 아니므로 적어도 $x$ 의 좌표, $y$ 의 좌표 중
하나는 0 이 아니다.
따라서 점 P 의 $x$ 좌표는 0 이 아니고, $y$ 좌표는 0 이다.
$\therefore ab \neq 0,\ bc = 0$ 이므로
$ab \neq 0$ 에서 $a \neq 0,\ b \neq 0$ 이고,
$bc = 0$ 에서 $b \neq 0$ 이므로 $c = 0$ 이다.
$\therefore a+b+c = a+b$ 이다.

**8.** $x$ 축 위에 있고, $x$ 좌표가 $-8$ 인 점의 좌표는?

① $(-8, -8)$ ② $(0, -8)$ ③ $(-8, 0)$

④ $(0, 8)$ ⑤ $(8, 0)$

해설

$x$ 축 위에 있으면 $y$ 좌표가 0 이므로,
$x$ 좌표가 $-8$ 이고 $y$ 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(-8, 0)$ 이다.

**9.** 점 P$(a,\ b)$ 가 $y$ 축 위에 있고, $y$ 좌표가 10일 때, 다음 중 알맞은 것은?

① $a \neq 0,\ b \neq 10$　② $a = 0,\ b \neq 10$　③ $a = 0,\ b = 10$

④ $a - b = 10$　⑤ $ab \neq 0$

해설

$y$ 축 위에 있는 수는 $x$ 좌표가 0 이므로, $x$ 좌표가 0 이고 $y$ 좌표가 10 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 10)$ 이다.
따라서 $a = 0,\ b = 10$ 이다.

**10.** 점 P$(a,\ b)$ 가 $y$ 축 위에 있고, $y$ 좌표가 12 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

$y$ 축 위에 있는 수는 $x$ 좌표가 0 이므로
$x$ 좌표가 0 이고, $y$ 좌표가 12 인 점의 좌표를 찾으면 $(0,\ 12)$ 이다.
따라서 $a=0,\ b=12$ 이므로 $a+b=12$ 이다

**11.** 점 A$(a+1,\ b+3)$ 이 $x$ 축 위에 있고, 점 B$(a,\ b-1)$ 이 $y$ 축 위에 있을 때, 점 $(a,\ b)$ 의 좌표를 구하여라.

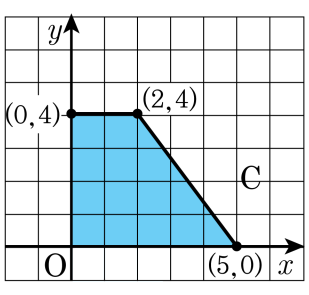
① $(-1,\ -3)$ ② $(-1,\ 1)$ ③ $(0,\ -3)$

④ $(0,\ 1)$ ⑤ $(-1,\ -2)$

해설

점 A 가 $x$ 축 위에 있으려면 점 A 의 $y$ 좌표가 0이어야 한다.
$b+3=0 \quad \therefore \ b=-3$
점 B 가 $y$ 축 위에 있으려면 점 B 의 $x$ 좌표가 0이어야 한다.
$a=0$
따라서 점 $(a,\ b)$ 의 좌표는 $(0,\ -3)$ 이다.

**12.** 순서쌍 $(0,4)$, $(2,4)$, $(5,0)$ 과 $x$ 축과 $y$ 축으로 이루어진 점들을 이었을 때, 만들어지는 도형의 넓이를 구하면?




① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

주어진 도형은 (윗변)= 2, (아랫변)= 5, (높이)= 4 를 가지는 사다리꼴이므로 넓이를 구하면 $(2+5)\times 4\times \frac{1}{2} = 14$ 이다.

**13.** 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

| |
|---|
| $(-1,6),\ (6,-3),\ (0,-5),\ (-1,-4)$ |

① 제1 사분면　② 제2 사분면

③ 제3 사분면　④ 제4 사분면

⑤ 해당사항이 없다.

해설

$(-1,6)$ : 제2 사분면, $(6,-3)$ : 제4 사분면, $(0,-5)$ : $y$ 축, $(-1,-4)$ : 제3 사분면

**14.** 다음 중 바르게 짝지어진 것은?

① A(3, 4) → 제 2사분면

② B(−1, −2) → 제 3사분면

③ C(0, 3) → $x$축 위

④ D(2, 5) → 제 4사분면

⑤ E(−2, 0) → $y$축 위

해설

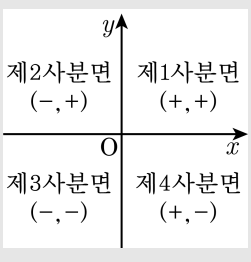
① 제 1사분면
③ $y$축 위
④ 제 1사분면
⑤ $x$축 위

**15.** 다음 사분면의 점들이 바르게 짝지어지지 <u>않은</u> 것은?

① A$(-1,\ 2)$ → 제 2사분면
② B$(2,\ -7)$ → 제 4사분면
③ C$(0,\ -5)$ → $x$축 위
④ D$(-4,-5)$ → 제 3사분면
⑤ E$(2,\ 2)$ → 제 1사분면

해설

점 $(0,-5)$ 는 $y$ 축 위에 있다.



**16.** 다음 중 제 4 사분면 위의 좌표는 모두 몇 개인가?

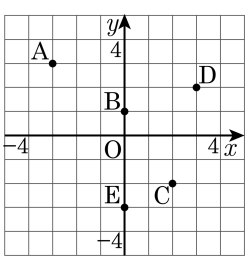
| | |
|---|---|
| ㉠ $(2,\ 3)$ | ㉡ $(2,\ -1)$ |
| ㉢ $(-4,\ -5)$ | ㉣ $\left(\frac{1}{2},\ -\frac{1}{2}\right)$ |

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 0 개

해설

제 4 사분면의 좌표는 부호가 $(+,-)$ 이므로 $(2,-1)$ , $\left(\frac{1}{2},-\frac{1}{2}\right)$ 의 2 개이다.

**17.** 다음 중 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?




① 점 A는 제 2사분면 위에 있다.

② 점 B의 $x$좌표는 0이다.

③ 점 C의 좌표는 $(-2,\ 2)$이다.

④ $x$좌표가 3이고, $y$좌표가 2인 점은 D이다.

⑤ 점 E는 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

③ 점 C의 좌표는 $(2, -2)$이다.

**18.** 다음 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 ?

| A(3, −1), B(4, 2) , C(2, 0) , D(−2, −2) |
|---|

① 점 A는 제 4사분면 위에 있다.

② 점 B는 제 1사분면 위의 점이다.

③ 점 D의 좌표는 $(-2, -2)$이다.

④ $x$ 좌표가 2이고, $y$좌표가 0인 점은 C이다.

⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

**19.** 다음 설명 중 옳은 것은?

① $x$좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.

② 점 $(5,\ 0)$은 제 1사분면 위의 점이다.

③ 점 $(3,\ -1)$은 제 3사분면 위의 점이다.

④ $y$좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.

⑤ $x$축 위의 점은 $y$좌표가 0이다.

해설

⑤ $x$축 위의 점은 $(a, 0)$이므로 $y$의 좌표가 0이다.

**20.** 다음 설명 중 옳은 것은?

① 점 $(1,\ 3)$은 제 2사분면 위의 점이다.

② $x$좌표가 음수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.

③ 점 $(-2,\ 1)$은 제 3사분면 위의 점이다.

④ $y$좌표가 음수라도 점이 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

⑤ $y$축 위의 점은 $y$좌표가 0이다.

해설

④ $y$좌표가 음수라도 점이 $(0, y)$일 수 있으므로 항상 제 3사분면 또는 제 4사분면에 속하는 것은 아니다.

**21.** 다음 점 중에서 제 3 사분면 위의 점을 모두 고르면?

① A(2, 7) ② B(3, −5) ③ C(−3, −5)

④ D(−2, 7) ⑤ E(−1, −3)

해설

$(a,\ b)$가 제 3사분면 위의 점일 때 $a<0,\ b<0$이므로 ③, ⑤

**22.** 점 $P(a,\ b)$가 제 2사분면의 점일 때, 점 $Q(-a,\ -b)$는 몇 사분면에 있는가?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$a < 0,\ b > 0$이므로
$-a > 0,\ -b < 0$
따라서 제 4사분면이다.

**23.** $a < 0,\ b > 0$일 때 점 $(a-b,\ ab)$는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면

③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면

⑤ $y$축 위의 점이다.

해설

$a < 0,\ b > 0$이므로 $a-b < 0,\ ab < 0$

$\therefore$제 3사분면의 점

**24.** 점 A$(a,\ b)$가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?

① P$(b,\ a)$　② Q$(a,\ -b)$　③ R$(-a,\ b)$
④ S$(b,\ -a)$　⑤ K$(-a,\ -b)$

해설

$a>0,\ b<0$
① P$(b,\ a)$ : $b<0,\ a>0$: 제 2사분면
② Q$(a,\ -b)$ : $a>0,\ -b>0$: 제 1사분면
③ R$(-a,\ b)$ : $-a<0,\ b<0$: 제 3사분면
④ S$(b,\ -a)$ : $b<0,\ -a<0$: 제 3사분면
⑤ K$(-a,\ -b)$ : $-a<0,\ -b>0$: 제 2사분면

**25.** 좌표평면 위의 점$(a,\ -b)$가 제 4사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 2사분면 위의 점은?

① $(-a,\ -b)$　② $(a,\ b)$　③ $(a,\ ab)$

④ $(a+b,\ -b)$　⑤ $(-b,\ a+b)$

해설

$a>0, -b<0$이므로 $a>0,\ b>0$

① $-a<0,\ -b<0$: 제 3사분면

②, ③ : 제 1사분면

④ $a+b>0,\ -b<0$: 제 4사분면

⑤ $-b<0,\ a+b>0$: 제 2사분면

**26.** 점 $\mathrm{P}(-2a,\ b)$가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

① $(a,\ -b)$　② $(-a+b,\ a)$　③ $\left(\frac{a}{b},\ a\right)$

④ $(a,\ ab)$　⑤ $(a-b,\ ab)$

해설

$\mathrm{P}(-2a,\ b)$에서 $-2a>0,\ b>0$

따라서 $a<0,\ b>0$

① $(a,\ -b)$ : $a<0,\ -b<0$(제 3사분면)

② $(-a+b,\ a)$ : $-a+b>0,\ a<0$(제 4사분면)

③ $\left(\frac{a}{b},\ a\right)$ : $\frac{a}{b}<0,\ a<0$(제 3사분면)

④ $(a,\ ab)$ : $a<0,\ ab<0$(제 3사분면)

⑤ $(a-b,\ ab)$ : $a-b<0,\ ab<0$(제 3사분면)

그러므로 ②만 제 4사분면의 점이다.

**27.** 점 $\mathrm{P}(3a, -b)$가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

① $(-a, b)$　② $(ab, a)$　③ $\left(\frac{b}{a},\ a+b\right)$

④ $(a+b,\ -ab)$　⑤ $\left(\frac{a}{b},\ -\frac{b}{a}\right)$

해설

$3a < 0,\ -b > 0$ 이므로 $a < 0,\ b < 0$

$(-a, b)$, $(ab, a)$, $\left(\frac{b}{a},\ a+b\right)$, $\left(\frac{a}{b},\ -\frac{b}{a}\right)$는 모두 제4사분면 위의 점이다.

④ $(a+b,\ -ab)$만 $x$, $y$좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

**28.** P($a$, $b$)가 제 4사분면의 점일 때, 점 Q($ab$, $a-b$)가 위치하는 사분면은?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면
④ 제 4사분면 ⑤ 제 5사분면

해설

$a > 0$, $b < 0$이므로
$ab < 0$, $a - b > 0$
따라서 제 2사분면이다.

**29.** $ab < 0,\ a - b > 0$ 일 때, 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점을 모두 고르면?

① $(a,\ -b)$ ② $(-a,\ -b)$ ③ $(-a,\ b)$

④ $\left(\frac{a}{b},\ a\right)$ ⑤ $(-ab,\ a+b)$

해설

$ab < 0,\ a - b > 0$ 이므로 $a > 0,\ b < 0$ 이다.

① $a > 0,\ -b > 0$ 이므로 제 1사분면

② $-a < 0,\ -b > 0$ 이므로 제 2사분면

③ $-a < 0,\ b < 0$ 이므로 제 3사분면

④ $\frac{a}{b} < 0,\ a > 0$ 이므로 제 2사분면

⑤ $-ab > 0,\ a + b$ 는 부호를 알 수 없다.

**30.** $xy < 0,\ x > y$ 일 때, 다음 중 제3사분면 위에 있는 점은 ?

① $(-x,\ x-y)$　② $(y,\ x)$　③ $(y-x,\ 0)$

④ $(x,\ -y)$　⑤ $(-x,\ xy)$

해설

$xy < 0,\ x > y$ 이므로 $x > 0,\ y < 0$ 이다.
① $-x < 0,\ x-y > 0$ 이므로 제 2사분면
② $y < 0,\ x > 0$ 이므로 제 2사분면
③ $y$ 좌표가 0이므로 $x$ 축 위의 점
④ $x > 0,\ -y > 0$ 이므로 제 1사분면
⑤ $-x < 0,\ xy < 0$ 이므로 제 3사분면

**31.** 점 $(a,\ b)$가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

① $(b,\ a)$　② $(-a,\ b)$　③ $(a,\ a-b)$

④ $(ab,\ b)$　⑤ $(ab,\ a+b)$

해설

$a<0,\ b>0$

①$(b,\ a) : b>0,\ a<0$(제 4사분면)

②$(-a,\ b) : -a>0,\ b>0$(제 1사분면)

③$(a,\ a-b) : a<0,\ a-b<0$(제 3사분면)

④$(ab,\ b) : ab<0,\ b>0$(제 2사분면)

⑤$(ab,\ a+b) : ab<0,\ a+b$는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

**32.** 좌표평면에서 점 $P(-a,\ b)$가 제 4사분면 위의 점일 때 점 $Q(-a^2,\ -b)$는 제 몇 사분면 위의 점인가?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면 ③ 제 3사분면
④ 제 4사분면 ⑤ 알 수 없다

해설

점 $P(-a,\ b)$가 제 4사분면일 경우,
$-a > 0,\ b < 0$
$a < 0,\ b < 0 \Rightarrow -a^2 < 0,\ -b > 0$
따라서 점 $Q(-a^2,\ -b)$는 제 2사분면의 점이다.

**33.** 점 $A(a, a^2b)$가 제 2사분면에 속할 때, 점 $B(a^3, ab)$는 몇 사분면에 속하는가?

① 제 1사분면　② 제 2사분면　③ 제 3사분면
④ 제 4사분면　⑤ 알 수 없다.

해설

점 $A(a, a^2b)$가 제 2사분면위의 점이면
$a < 0,\ a^2b > 0 \therefore\ a < 0,\ b > 0$
점 $B(a^3, ab)$는 $a^3 < 0, ab < 0$
$\therefore$ $B(a^3, ab)$는 제 3사분면에 속한다.

**34.** 점 A$(ab,\ a-b)$가 제 3사분면의 점일 때, 다음 중 제 4사분면 위의 점은?

① B$(b-a,\ b)$　② C$(a,\ b)$　③ D$(ab,\ 0)$

④ E$(-ab,\ a)$　⑤ F$(0,\ 0)$

해설

$ab<0$, $a-b<0$에서 $a$, $b$는 부호가 다르고 $a<b$이므로 $a<0$, $b>0$

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ $x$축

④ 제 4사분면

⑤ 원점

**35.** 점 $(ab,\ a-b)$는 제2사분면의 점이고, 점 $(c^3,\ c+d)$는 제4사분면의 점이다. 이 때 점 $(ac,\ bd)$는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제4사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

$(ab,\ a-b)$가 제2사분면 위의 점이므로
$ab<0, a-b>0$에서 $a, b$는 서로 다른 부호임을 알 수 있고,
$a-b>0$이므로 $a>0, b<0$이다.
$(c^3,\ c+d)$은 제4사분면 위의 점이므로
$c^3>0,\ c+d<0$에서 $c>0$이고 $d<0$이다.
따라서, $ac>0,\ bd>0$이므로 점 $(ac,\ bd)$은 제1사분면 위의 점이다.

**36.** 다음 중 제 2사분면 위에 있는 점의 좌표는?

① $(3, 2)$ ② $(0, 4)$ ③ $(-5, -1)$

④ $(-1, 4)$ ⑤ $(1, -2)$

해설

① 제 1사분면
② $y$ 축 위의 점
③ 제 3사분면
④ 제 2사분면
⑤ 제 4사분면

**37.** 점 $(3, -2)$ 는 몇 사분면 위의 점인가?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

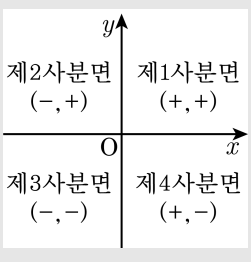
③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

점 $(3, -2)$ 는 $(+, -)$ 이므로 제 4 사분면 위의 점이다.



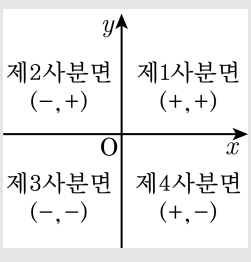
**38.** 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

① $(3,\ 2)$ ② $(-2,-3)$ ③ $(-1,\ 0)$

④ $(4,\ 1)$ ⑤ $(1,-3)$

해설

제 3사분면 위의 점은 $x$ 좌표, $y$ 좌표가 모두 음수이다.



**39.** 다음 중 제 4 사분면에 있는 점의 좌표는?

① $(-2,\ 0)$ ② $(5,\ 4)$ ③ $(3,\ -4)$

④ $(-1,\ 6)$ ⑤ $(-3,\ -3)$

해설

$(x,\ y)$ 가 제 4 사분면의 점이면 $x > 0$ , $y < 0$

$\therefore (3,\ -4)$ 는 제 4 사분면의 점이다.

**40.** 점 $(2,5)$에 대하여 원점에 대칭인 점의 좌표는?

① $(2,-5)$ ② $(2,5)$ ③ $(-2,-5)$

④ $(-2,5)$ ⑤ $(5,-2)$

해설

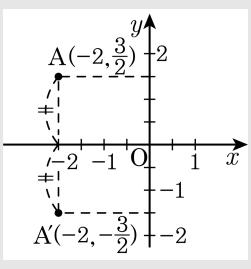
원점에 대하여 대칭인 점은 $x$와 $y$의 부호가 모두 바뀌므로 $(-2,-5)$이다.

**41.** 점 $\mathrm{A}\left(-2,\ \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $\left(\frac{3}{2},\ -2\right)$ ② $\left(\frac{3}{2},\ 2\right)$ ③ $\left(-2,\ -\frac{3}{2}\right)$
④ $\left(2,\ -\frac{3}{2}\right)$ ⑤ $\left(2,\ \frac{3}{2}\right)$

해설

점 $\mathrm{A}(-2,\ \frac{3}{2})$ 에 대하여 $x$ 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



**42.** 다음 보기에서 $a$, $b$, $c$ 의 값은?

보기

(가) 점 P$(-3,\ 6)$ 에 대하여 $x$ 축에 대칭인 점의 좌표는 $(a,\ b)$ 이다.
(나) 점 Q$(-2,\ 5)$ 에 대하여 $y$ 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c,\ 5)$ 이다.

① $a=3,\ b=6,\ c=2$
② $a=3,\ b=-6,\ c=2$
③ $a=-3,\ b=6,\ c=2$
④ $a=-3,\ b=-6,\ c=-2$
⑤ $a=-3,\ b=-6,\ c=2$

해설

(가) 점 P$(-3,\ 6)$ 에 대하여 $x$ 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3,\ -6)$ 이므로 $a=-3,\ b=-6$ 이다.
(나) 점 Q$(-2,\ 5)$ 에 대하여 $y$ 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2,\ 5)$ 이므로 $c=2$ 이다.
$\therefore\ a=-3,\ b=-6,\ c=2$

**43.** 점 P$(a,\ 3)$ 에 대하여 원점에 대하여 대칭인 점 Q 의 좌표가 $(-1,\ b)$ 일 때, $a, b$ 의 값은?

① $a=1,\ b=-3$ ② $a=-1,\ b=-3$

③ $a=-1,\ b=3$ ④ $a=3,\ b=-1$

⑤ $a=-3,\ b=-1$

해설

두 점 P, Q 가 원점에 대하여 대칭이므로
$a=1,\ b=-3$ 이다.

**44.** 좌표평면 위의 점 $\mathrm{A}(-4,-3)$ 에 대하여 $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(4,3)$ ② $(-4,3)$ ③ $(4,-3)$

④ $(3,4)$ ⑤ $(-4,-3)$

해설

$x$ 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는 $y$ 좌표의 부호만 바뀌므로 $(-4,3)$ 이다.

**45.** 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 좌표평면 위의 원점의 좌표는 $(0,0)$이다.

② 점 $(3,-4)$는 제 4사분면 위에 있다.

③ $y$축 위의 점은 $x$좌표가 0이다.

④ 점 $(2,3)$과 $(2,-3)$은 $y$축에 대하여 대칭이다.

⑤ 점 $(4,5)$에서 $x$좌표는 4이다.

해설

$x$축에 대하여 대칭인 점은 $y$좌표의 부호가 반대이다.
④ 점 $(2,3)$과 점 $(2,-3)$은 $y$좌표의 부호가 반대이므로 $x$축에 대하여 대칭이다.

**46.** 좌표평면 위의 점 $\mathrm{A}(3,4)$과 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(3,4)$ ② $(4,3)$ ③ $(-3,4)$

④ $(3,-4)$ ⑤ $(-3,-4)$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 $x$와 $y$의 부호가 모두 바뀌므로 $(-3,-4)$이다.

**47.** 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(-3,-4)$와 $y$축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(-4,-3)$ ② $(4,3)$ ③ $(-3,4)$

④ $(-3,-4)$ ⑤ $(3,-4)$

해설

$y$축에 대칭인 점은 $x$좌표의 부호가 바뀌어야 하므로 $(3,-4)$이다.

**48.** 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(2,3)$와 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(2,3)$ ② $(-2,3)$ ③ $(-2,-3)$

④ $(-3,2)$ ⑤ $(3,2)$

해설

원점에 대하여 대칭인 점은 $x$와 $y$의 부호가 모두 바뀌므로 $(-2,-3)$이다.

**49.** 두 점 P$(a,\ 3)$ 과 Q$(-2,\ b)$ 는 $y$ 축에 대하여 서로 대칭이다. 이때 $a+b$ 의 값은?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

해설

두 점 P, Q 가 $y$ 축에 대하여 대칭이므로 $a=2,\ b=3$ 이다.
$\therefore a+b=2+3=5$

**50.** 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 점 $(-2,\ -2)$ 와 $x$ 축에 대하여 대칭인 점은 제 2 사분면의 점이다.

② 점 $(2,\ 1)$ 과 $y$ 축에 대하여 대칭인 점은 $(-2,\ 1)$ 이다.

③ 점 $(5,\ 3)$ 과 $x$ 축에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.

④ 점 $(a,\ b)$ 가 제 3사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 1사분면의 점이다.

⑤ 점 $(-7,\ 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(-7,\ -6)$ 이다.

해설

① 점 $(-2,\ -2)$ 와 $x$축에 대하여 대칭인 점은 $(-2, 2)$ 제 2사분면의 점

② 점 $(2,\ 1)$ 과 $y$축에 대하여 대칭인 점은 $(-2,\ 1)$ 이다.

③ 점 $(5,\ 3)$ 과 $x$ 축에 대하여 대칭인 점은 $(5,\ -3)$, 제 4 사분면의 점이다.

④ 점 $(a,\ b)$ 가 제 3사분면의 점이면 $a < 0,\ b < 0$ 이다.
점 $(a,\ b)$ 의 원점에 대하여 대칭인 점의 좌표는 $(-a,\ -b)$ 이므로 제 1사분면의 점이다.

⑤ 점 $(-7, 6)$ 과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(7,\ -6)$ 이다.

**51.** 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

> ㉠ 점 $(3,\ -5)$ 와 $y$ 축에 대하여 대칭인 점은 $(3,\ 5)$ 이다.
> ㉡ 점 $\left(6,\ -\frac{3}{4}\right)$ 과 $x$ 축에 대하여 대칭인 점은 제 1 사분면의 점이다.
> ㉢ 두 점 $(-2,\ 4)$ 와 $(2,\ -4)$ 는 원점에 대하여 서로 대칭인 점이다.
> ㉣ 점 $(1,\ 8)$ 과 $x$ 축에 대하여 대칭인 점의 $y$ 좌표는 양수이다.
> ㉤ 점 $(a,\ b)$ 가 제 2 사분면의 점이면 원점에 대하여 대칭인 점은 제 4 사분면의 점이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢, ㉣ ③ ㉡, ㉢, ㉤
④ ㉡, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

**해설**

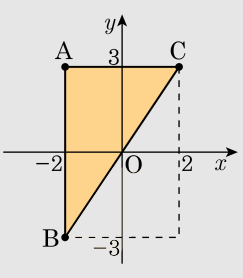
㉠ 점 $(3,\ -5)$ 와 $y$ 축에 대하여 대칭인 점은 $(-3,\ -5)$ 이다.
㉣ 점 $(1,\ 8)$ 과 $x$ 축에 대하여 대칭인 점은 $(1,\ -8)$ 이므로 $y$ 좌표는 음수이다.

**52.** 점 A$(-2, 3)$의 $x$축에 대하여 대칭인 점을 B라 하고 $y$축에 대하여 대칭인 점을 C라 할 때, $\triangle$ABC의 넓이는?

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

A$(-2, 3)$의 $x$축에 대한 대칭점은 B$(-2, -3)$, $y$축에 대한 대칭점은 C$(2, 3)$이므로 $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 = 12$이다.



**53.** 좌표평면 위의 두 점 P($a$, 4) 와 점 Q(−2, $b$) 가 $x$ 축에 대하여 서로 대칭일 때, $a - b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

두 점 P, Q 가 $x$ 축에 대하여 대칭이므로
$a = -2,\ b = -4$ 이다.
$\therefore\ a - b = -2 - (-4) = 2$

**54.** 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km이고 버스는 30km라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 10 km ② 15 km ③ 20 km

④ 25 km ⑤ 30 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 $x$ km로 놓으면 총 걸린 시간은 $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$,

양변에 60 을 곱해서 계산하면 $60 = x + 2x$

$\therefore x = 20(\text{km})$

**55.** 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 A 에서 B 로 갈 때에는 시속 4km 로 걸어가고, B 에서 A 로 되돌아 올 때에는 시속 6km 로 자전거를 타고 와서 왕복 5 시간이 걸렸다. A 에서 B 사이의 거리를 $x$km 라 할 때, $x$ 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $6x+4x=5x$ ② $6x+4x=5$ ③ $\frac{x}{6}+\frac{x}{5}=4$

④ $\frac{x}{4}+\frac{x}{6}=5$ ⑤ $5=\frac{6}{4}x$

해설

두 지점 A, B 사이의 거리를 $x$km 라 하면 $\frac{x}{6}+\frac{x}{4}=5$

**56.** 공원을 산책하는데 갈 때는 시속 3km , 올 때는 시속 4km로 걸어서 총 4시간이 걸렸다. 산책로의 길이를 $x$km라 할 때, $x$에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $3x+4x=4$ ② $\frac{x}{3}+\frac{x}{4}=4$ ③ $\frac{3}{4}x=4$

④ $\frac{3+4}{x}=4$ ⑤ $\frac{3}{x}+\frac{4}{x}=4$

해설

(총 걸린 시간) = (갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간)이므로

$4=\frac{x}{4}+\frac{x}{3}$

**57.** 어떤 산을 등산하는 데 올라갈 때는 시속 3km , 내려올 때는 시속 5km 로 걸어서 총 4 시간 걸렸다. 등산로의 길이는? (단, 올라갈 때와 내려올 때의 길은 같다.)

① 5.5km ② 6.5km ③ 7.5km

④ 8.5km ⑤ 9.5km

해설

(시간) $=\dfrac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 등산로의 길이를 $x$ 라 하면

올라갈 때 걸린 시간 : $\dfrac{x}{3}$

내려올 때 걸린 시간 : $\dfrac{x}{5}$

$\dfrac{x}{3}+\dfrac{x}{5}=4,\ 5x+3x=4\times 15\ ,\ 8x=60$

$\therefore\ x=7.5(\text{km})$

**58.** 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

올라갈 때 걸은 거리 : $x$ 라 하면

(올라갈 때 걸린 시간) + (내려올 때 걸린 시간) = $1\frac{1}{2}$(시간)

이므로

$\frac{x}{2}+\frac{x}{4}=\frac{3}{2}$ , $2x+x=6,\ x=2$

총 걸은 거리 : $2+2=4$

**59.** 영희는 도서관에 갈 때는 시속 6 km 로 뛰어가고, 집에 올 때는 시속 3 km 로 걸어왔다. 영희가 집에서 도서관에 갔다오는 데 1 시간 12 분이 걸렸다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하면?

① 0.4 km　② 1.4 km　③ 2.0 km

④ 2.4 km　⑤ 2.8 km

해설

집과 도서관까지의 거리를 $x$라 하면

$\frac{x}{6}+\frac{x}{3}=\frac{72}{60}$

$x=2.4(\text{km})$

**60.** 공원과 집 사이를 시속 6 km로 걸어가는 데 걸리는 시간과 시속 9 km로 자전거를 타고 가는 데 걸리는 시간은 1 시간 30 분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하면?

① 17 km　② 27 km　③ 37 km
④ 47 km　⑤ 57 km

해설

공원과 집 사이의 거리를 $x$라 하면

$\frac{x}{6} - \frac{x}{9} = \frac{3}{2}$

$\therefore\ x = 27(\text{km})$

**61.** 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

올라갈 때 걸은 거리 : $x$ 라 하면

(올라갈 때 걸린 시간)+ (내려올 때 걸린 시간)= $1\frac{1}{2}$ (시간)

$\frac{x}{2}+\frac{x}{4}=\frac{3}{2}$

$2x+x=6,\ x=2$

총 걸은 거리 : $2+2=4(\mathrm{km})$

**62.** 집과 학교 사이를 왕복하는데, 갈 때에는 시속 2km로 걷고, 올 때에는 시속 3km로 걸어서 30분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 0.6km　② 6km　③ 0.5km
④ 5km　⑤ 36km

해설

집에서 학교까지의 거리를 $x$ km 라 하면,
갈 때 걸린 시간 : $\frac{x}{2}$(시간)
올 때 걸린 시간 : $\frac{x}{3}$(시간) 이므로
$\frac{x}{2}+\frac{x}{3}=\frac{3}{6}$
양변에 6 을 곱하면,
$3x+2x=3$, $5x=3$, $\therefore\ x=0.6$(km)

**63.** 집에서 도서관 까지 갈 때는 자전거를 타고 시속 8km 로 가고 집으로 돌아올 때는 시속 4km 로 걸어왔더니 왕복 3 시간이 걸렸다. 집에서 도서관까지의 거리는?

① 5km ② 6km ③ 7km ④ 8km ⑤ 9km

해설

$$\text{시간} = \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$$

집에서 도서관까지의 거리를 $x$ 라고 하면

$3 = \frac{x}{8} + \frac{x}{4}$ 이 된다.

양변에 8 을 곱해서 계산하면 $24 = x + 2x$

$\therefore\ x = 8\text{km}$

**64.** 철이가 산책로를 따라 갈 때는 시속 4 km 로, 올 때는 시속 5 km 로 걸어서 산책을 다녀오는 데 모두 2 시간 15 분이 걸렸다. 이 산책로의 거리를 구하면?

① 4 km ② 5 km ③ 8 km
④ 9 km ⑤ 10 km

해설

산책로의 거리를 $x$ km 라 하면 $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 2\frac{1}{4}$ 이다.

$5x + 4x = 45$

$9x = 45$

$x = 5$

따라서, 산책로의 거리는 5 km 이다.

**65.** 민규가 등산로를 따라 정상까지 올라갈 때는 시속 4 km로, 같은 길로 내려올 때는 시속 6 km로 걸었더니 총 3 시간 20 분이 걸렸다. 이 등산로의 거리를 구하여라.

① 2 km ② 4 km ③ 6 km

④ 8 km ⑤ 10 km

해설

등산로의 거리를 $x$ km라 하면,

올라갈 때 걸린 시간 : $\frac{x}{4}$ 시간

내려올 때 걸린 시간 : $\frac{x}{6}$ 시간

총 3 시간 20 분 걸렸으므로

$\frac{x}{4}+\frac{x}{6}=\frac{10}{3}$

$3x+2x=40$

$5x=40$

$\therefore\ x=8$

따라서, 등산로의 거리는 8 km이다.

**66.** 수진이와 희정이네 집사이의 거리는 1200m 이다. 수진이는 1 분에 60m 의 속력으로, 희정이는 1 분에 40m 의 속력으로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 동시에 출발하였다. 두 사람이 출발한 후 몇 분 후에 만나는가?

① 12 분 ② 14 분 ③ 16 분 ④ 18 분 ⑤ 20 분

해설

두 사람이 $x$ 분후에 만난다고 하면
$60x + 40x = 1200$, $100x = 1200$, $\therefore\ x = 12$

**67.** 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B 가 동시에 출발하여 A 는 시속 75km , B 는 시속 95km 로 자동차를 마주 보고 달리면 두 사람은 몇 시간 후에 만나게 되는가?

① 1 시간 ② 1 시간 30 분 ③ 2 시간
④ 2 시간 30 분 ⑤ 3 시간

해설

두 사람이 만나는데 걸리는 시간 : $x$
(거리) = (속력) × (시간) 이므로
$75x + 95x = 510 \ \therefore x = 3$

**68.** 둘레가 2.8km 인 호수가 있다. 대한이와 민국이가 산책을 나와 호수 주변을 각각 매분 80m , 60m 의 속력으로 같은 지점에서 동시에 출발하여 서로를 향해 반대 방향으로 걸었다. 두 사람은 몇 분 후에 만나겠는가?

① 10 분 ② 20 분 ③ 30 분 ④ 40 분 ⑤ 50 분

해설

두 사람이 $x$ 분 후에 만난다고 하면
$x$ 분 후 대한이가 움직인 거리 : $80x$ ,
$x$ 분 후 민국이가 움직인 거리 : $60x$ ,
반대방향으로 출발하였을 때 만날 경우 두 사람이 이동한 거리의 합은 전체 둘레의 길이와 같다.
대한이 걸은 거리 + 민국이 걸은 거리 = 2800m
$80x + 60x = 2800$,
$140x = 2800$
$\therefore x = 20$ (분)

**69.** 혜미와 철웅이네 집 사이의 거리는 1800m 이다. 혜미는 분속 40m 로, 철웅이는 분속 50m 로 서로 상대방의 집을 향하여 각자의 집에서 출발하였다. 두 사람이 서로 만났을 때, 혜미가 걸은 거리는?

① 500m ② 800m ③ 1000m
④ 1300m ⑤ 1500m

해설

두 사람이 만날 때 까지 걸린 시간 : $x$ 분
혜미가 걸은 거리 + 철웅이가 걸은 거리 = 1800m,
$40x + 50x = 1800$,
$90x = 1800$,
$\therefore x = 20$
20 분 동안 혜미는 800m 를 걸었다.

**70.** A 역과 B 역 사이를 왕복 운행하는 버스가 있다. 같은 시각에 A 역에서 출발한 버스가 시속 80 km로 B 역을 향해 가고 있고, B 역에서 출발한 버스가 시속 90 km로 A 역을 향해 가고 있다. A 역과 B 역 사이의 거리가 34 km 일 때, 이 두 버스가 만날 때까지 걸린 시간을 구하여라.

① 10 분 ② 11 분 ③ 12 분 ④ 15 분 ⑤ 20 분

해설

A 역에서 출발한 버스가 $x$ 시간 동안 이동한 거리는 $80x$ km 이고, B 역에서 출발한 버스가 $x$ 시간 동안 이동한 거리는 $90x$ km 이다. 문제에서, 두 버스가 이동한 거리의 합은 34 km 이므로 $80x + 90x = 34$ 이다.
이 방정식을 풀면, $170x = 34$, $\therefore\ x = 0.2$ 이다.
따라서, 두 버스는 $0.2 \times 60 = 12$ (분) 후에 만난다.