1. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

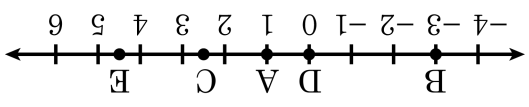
① $A(-3)$ ② $B\left(-\frac{3}{2}\right)$ ③ $C(0)$

④ $D\left(\frac{3}{2}\right)$ ⑤ $E(5)$

해설

$D\left(\frac{5}{2}\right)$

2. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



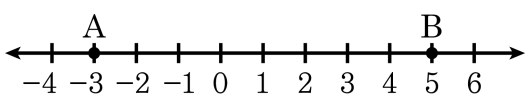
① $\mathrm{A}(1)$ ② $\mathrm{B}(-3)$ ③ $\mathrm{C}\left(\frac{5}{2}\right)$

④ $\mathrm{D}(0)$ ⑤ $\mathrm{E}\left(\frac{7}{2}\right)$

해설

$\mathrm{E}\left(\frac{9}{2}\right)$

3. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 사이의 거리는?

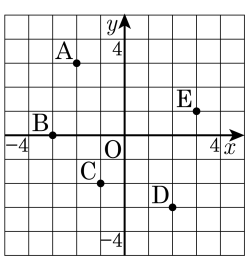


① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

두 점 사이의 거리는 $5-(-3)=8$이다.

4. 다음 그림의 좌표평면 위에 있는 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① A$(-2, 3)$ ② B$(-3, 0)$

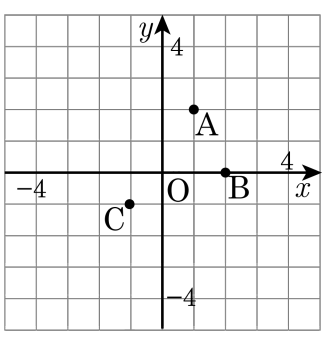
③ C$(-1, -2)$ ④ D$(-3, 2)$

⑤ E$(3, 1)$

해설

④ D$(2, -3)$

5. 아래 좌표평면을 보고 보기와 알맞게 연결된 것을 고르면?



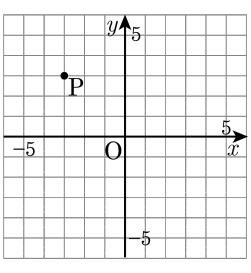
㉠ x 좌표가 2, y 좌표가 0인 점
㉡ x 좌표가 1, y 좌표가 2인 점
㉢ x 좌표가 −1, y 좌표가 −1인 점

① A – ㉠ ② A – ㉡ ③ B – ㉡
④ B – ㉢ ⑤ C – ㉠

해설

A(1, 2), B(2, 0), C(−1, −1)
따라서, 점 A – ㉡, 점 B – ㉠, 점 C – ㉢이다.

6. 다음 좌표평면에서 점 P 의 좌표는?



① $(-3,\ -3)$ ② $(3,\ -4)$

③ $(-3,\ 3)$ ④ $(-4,\ -3)$

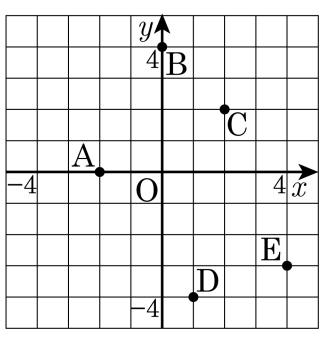
⑤ $(-4,\ 3)$

해설

좌표평면 위의 점 P 에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 -3, y축과의 교점이 나타내는 수는 3 이다.

∴ 점 P 의 좌표는 $(-3,\ 3)$ 이다.

7. 아래 좌표평면 위의 점 A, B, C, D, E 의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 않은 것을 골라라



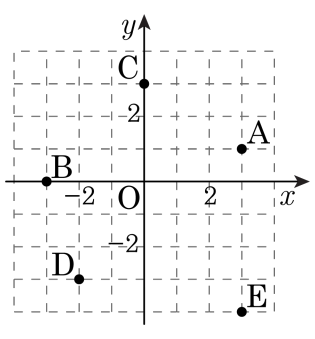
① A(−2, 0) ② B(4, 0) ③ C(2, 2)

④ D(1, −4) ⑤ E(4, −3)

해설

② B(0, 4)

8. 다음 좌표평면에서 점 A, B, C, D, E를 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① A(3, 1) ② B(−3, 0) ③ C(3, 0)

④ D(−2, −3) ⑤ E(3, −4)

해설

C(0, 3)

9. x축 위에 있고, x좌표가 -5인 점의 좌표는?

① $(-5,-5)$ ② $(0,-5)$ ③ $(-5,0)$

④ $(0,5)$ ⑤ $(5,0)$

해설

x축 위에 있고, x좌표가 -5인 점의 좌표는 $(-5,0)$이다.

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

① 가로축을 x축이라 한다.

② 세로축을 y축이라 한다.

③ 좌표축에 의하여 네 부분으로 나뉜다.

④ $(3,0)$은 x축 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 두 점 $\mathrm{A}(3-2a, a-1)$, $\mathrm{B}(b-2, 4b-1)$이 각각 x축, y축 위에 있을 때, a, b의 값을 각각 구하면?

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

④ $a=1,\ b=2$　⑤ $a=2,\ b=1$

해설

$a-1=0 \quad \therefore a=1$

$b-2=0 \quad \therefore b=2$

15. 두 점 $\mathrm{A}(a-2,\ 4a-1)$, $\mathrm{B}(3-2b,\ b-1)$ 이 각각 x 축, y 축 위에 있을 때, $\dfrac{b}{a}$ 의 값은?

① $\dfrac{1}{2}$ ② $\dfrac{3}{4}$ ③ $\dfrac{8}{3}$ ④ 6 ⑤ 5

해설

$\mathrm{A}(a-2,\ 4a-1)$ 가 x 축 위에 있을 때, y 좌표가 0 이므로 $4a-1=0$

$\therefore a=\dfrac{1}{4}$

$\mathrm{B}(3-2b,\ b-1)$ 가 y 축 위에 있을 때, x 좌표가 0 이므로 $3-2b=0$

$\therefore b=\dfrac{3}{2}$

따라서 $\dfrac{b}{a}=b\times\dfrac{1}{a}=\dfrac{3}{2}\times 4=6$

16. 점 A$(a-2,\ b+3)$ 이 x 축 위에 있고, 점 B$(a+5,\ -4b)$ 가 y 축 위에 있을 때, 점 A, B 의 좌표를 각각 구하면?

① A$(-7,\ 0)$, B$(0,\ -12)$
② A$(-7,\ 0)$, B$(0,\ 12)$
③ A$(-2,\ 0)$, B$(0,\ -3)$
④ A$(0,\ -5)$, B$(-4,\ 0)$
⑤ A$(0,\ -7)$, B$(-1,\ 0)$

해설

점A$(a-2,\ b+3)$ 이 x 축 위에 있으므로
$b+3=0,\ b=-3$
점B$(a+5,\ -4b)$ 가 y 축 위에 있으므로
$a+5=0,\ a=-5$
$\therefore$ A$(-7,\ 0)$, B$(0,\ 12)$

17. 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.

18. 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

19. 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.

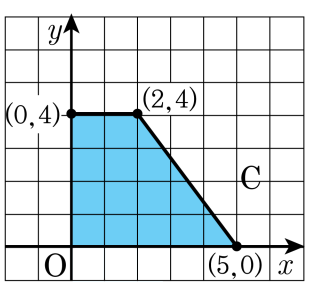
① $(-1,\ -3)$ ② $(-1,\ 1)$ ③ $(0,\ -3)$

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.

20. 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

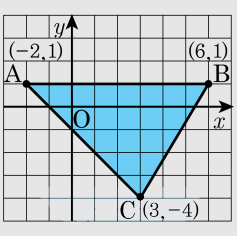
주어진 도형은 (윗변)= 2, (아랫변)= 5, (높이)= 4 를 가지는 사다리꼴이므로 넓이를 구하면 $(2+5)\times 4\times \frac{1}{2} = 14$ 이다.

21. A$(-2,1)$, B$(6,1)$, C$(3,-4)$를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle$ABC의 넓이로 알맞은 것은?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

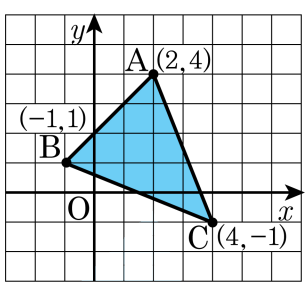
해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$\therefore$ ($\triangle$ABC 의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$

22. 다음 그림과 같이 세 점 A(2, 4) , B(−1, 1) , C(4, −1) 을 꼭짓점으로 하는 △ABC 의 넓이는?



① 9 ② 10 ③ $\frac{21}{2}$ ④ 11 ⑤ $\frac{23}{2}$

해설

$$25-\left(\frac{1}{2}\times 3\times 3+\frac{1}{2}\times 2\times 5+\frac{1}{2}\times 2\times 5\right)$$

$$=25-\frac{9}{2}-10=\frac{21}{2}$$

23. 좌표평면 위의 세 점 $A(-2,2), B(4,-2), C(4,3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

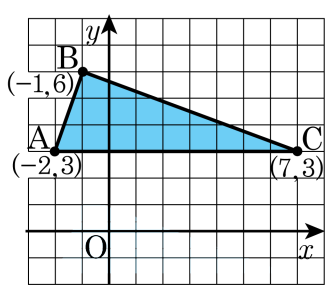
① 13 ② 15 ③ 17 ④ 19 ⑤ 21

해설

$\overline{AB}=6,\ \overline{BC}=5$ 이므로

삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2}\times 5\times 6=15$ 이다.

24. 좌표평면 위의 세 점 $\mathrm{A}(-2,3)$, $\mathrm{B}(-1,6)$, $\mathrm{C}(7,3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?



① 10 ② 12.5 ③ 13 ④ 13.5 ⑤ 14

해설

삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = 13.5$ 이다.

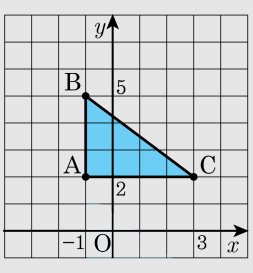
25. 좌표평면 위의 세 점 A(−1, 2) , B(−1, 5) , C(3, 2) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 6　② 9　③ 10　④ 8　⑤ 12

해설

삼각형 ABC 는 밑변 $(\overline{AC}) = 4$, 높이 $(\overline{AB}) = 3$ 이다.

삼각형 ABC 의 넓이는 $4 \times 3 \times \frac{1}{2} = 6$

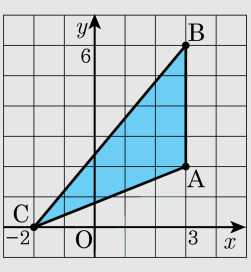


26. △ABC 의 세 점의 좌표가 각각 A(3, 2) , B(3, 6) , C(−2, 0) 일 때, △ABC 의 넓이는?

① 5 ② 10 ③ 13 ④ 20 ⑤ 40

해설

A(3, 2) , B(3, 6) , C(−2, 0)을 좌표평면에 나타내면 다음과 같다.



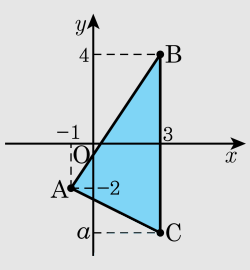
△ABC 는 $\overline{AB}$ 를 밑변으로 하고 높이가 5 인 삼각형이다.

(△ABC 의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$

27. 좌표평면 위의 세 점 A(−1, −2), B(3, 4), C(3, a) 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이가 16 일 때, a 의 값은? (단, $a < 0$)

① −6 ② −5 ③ −4 ④ −3 ⑤ −2

해설



$\overline{BC} = 4 - a$ 이므로

$(4 - a) \times 4 \times \frac{1}{2} = 16$

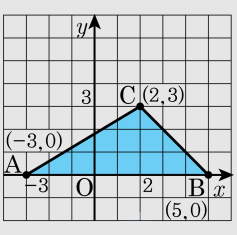
$4 - a = 8,\ a = -4$

28. 세 점 A(−3, 0), B(5, 0), C(2, 3) 으로 이루어진 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

세 점 A(−3, 0), B(5, 0), C(2, 3) 를 좌표평면에 그리면,

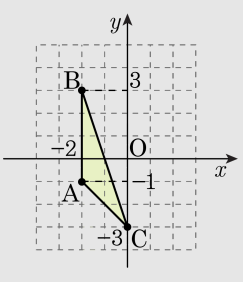


삼각형 ABC 는 밑변이 $\overline{AB} = 8$, 높이가 3 인 삼각형이다. 따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12$

29. 세 점 $\mathrm{A}(-2,3), \mathrm{B}(-2,-1), \mathrm{C}(0,-3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설



$\triangle ABC$는 밑변 $\overline{AB} = 4$

높이 $h = 2$이다.

$(\triangle ABC\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$

30. 다음 점들이 속해 있지 않은 사분면을 고르면?

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

① 제1사분면　② 제2사분면
③ 제3사분면　④ 제4사분면
⑤ 해당사항이 없다.

해설

$(-1,6)$: 제2사분면, $(6,-3)$: 제4사분면, $(0,-5)$: y 축, $(-1,-4)$: 제3사분면

31. 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

32. 점 $(3, -2)$ 는 몇 사분면 위의 점인가?

① 제 1 사분면

② 제 2 사분면

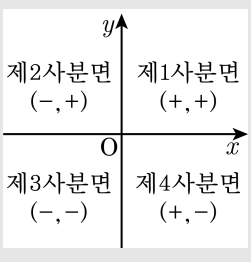
③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면

⑤ 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

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



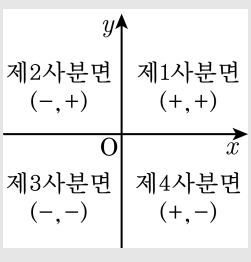
33. 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

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.



34. 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.

35. 다음 중 바르게 짝지어진 것은?

① A(3, 4) → 제 2사분면

② B(−1, −2) → 제 3사분면

③ C(0, 3) → x축 위

④ D(2, 5) → 제 4사분면

⑤ E(−2, 0) → y축 위

해설

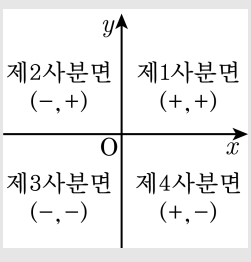
① 제 1사분면
③ y축 위
④ 제 1사분면
⑤ x축 위

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

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

해설

점 $(0,-5)$ 는 y 축 위에 있다.



37. 다음 중 제 4 사분면 위의 좌표는 모두 몇 개인가?

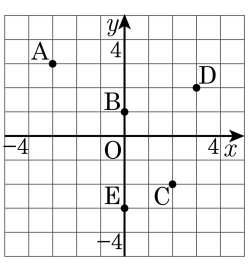
㉠ $(2,\ 3)$	㉡ $(2,\ -1)$
㉢ $(-4,\ -5)$	㉣ $\left(\frac{1}{2},\ -\frac{1}{2}\right)$

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.

38. 다음 중 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



① 점 A는 제 2사분면 위에 있다.

② 점 B의 x좌표는 0이다.

③ 점 C의 좌표는 $(-2,\ 2)$이다.

④ x좌표가 3이고, y좌표가 2인 점은 D이다.

⑤ 점 E는 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

③ 점 C의 좌표는 $(2, -2)$이다.

39. 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, y좌표가 0인 점은 C이다.

⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

40. 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.

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

① 제 1사분면 ② 제 2사분면

③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면

⑤ y축 위의 점이다.

해설

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

$\therefore$제 3사분면의 점

42. 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

43. 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

44. 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.

45. 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.

46. 점 $\mathrm{P}(3a, -b)$가 제 2사분면에 있을 때, 다음 중 <u>다른</u> 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, y좌표가 모두 음수이므로 제3사분면 위의 점이다.

47. 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.

48. $ab < 0,\ a - b > 0$ 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.

49. $xy < 0,\ x > y$ 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

50. 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

51. 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 x와 y의 부호가 모두 바뀌므로 $(-2,-5)$이다.

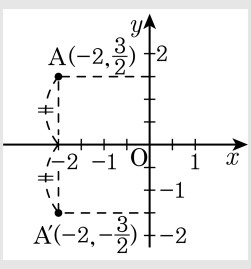
52. 점 $\mathrm{A}\left(-2,\ \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

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.



53. 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.

54. 좌표평면 위의 점 $A(-4,-3)$에 대하여 x축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(4,3)$ ② $(-4,3)$ ③ $(4,-3)$

④ $(3,4)$ ⑤ $(-4,-3)$

해설

x축에 대하여 대칭인 점의 좌표는 y좌표의 부호만 바뀌므로 $(-4,3)$이다.

55. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 점 $(-2,-2)$은 제 2사분면의 점이다.

② 점 $(0,1)$은 x축 위의 점이다.

③ 점 $(2,3)$과 x축에 대하여 대칭인 점은 $(2,-3)$이다.

④ 점 $(2,3)$과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(3,2)$이다.

⑤ 점 (a,b)가 제 2사분면의 점이면 점 (b,a)는 제 3사분면의 점이다.

해설

① 점 $(-2,-2)$은 제 3사분면의 점
② 점 $(0,1)$은 y축 위의 점
④ 점 $(2,3)$과 원점에 대하여 대칭인 점은 $(-2,-3)$이다.
⑤ 점 (a,b)가 제 2사분면의 점 : $a<0, b>0$
점 (b,a)는 제 4사분면의 점

56. 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 y축 위의 점은 x좌표가 0이다.

④ 점 $(2,3)$과 $(2,-3)$은 y축에 대하여 대칭이다.

⑤ 점 $(4,5)$에서 x좌표는 4이다.

해설

x축에 대하여 대칭인 점은 y좌표의 부호가 반대이다.
④ 점 $(2,3)$과 점 $(2,-3)$은 y좌표의 부호가 반대이므로 x축에 대하여 대칭이다.

57. 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 x와 y의 부호가 모두 바뀌므로 $(-3,-4)$이다.

58. 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(-3,-4)$와 y축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $(-4,-3)$ ② $(4,3)$ ③ $(-3,4)$

④ $(-3,-4)$ ⑤ $(3,-4)$

해설

y축에 대칭인 점은 x좌표의 부호가 바뀌어야 하므로 $(3,-4)$이다.

59. 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 x와 y의 부호가 모두 바뀌므로 $(-2,-3)$이다.

60. 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.
$\therefore\ a = -3,\ b = -6,\ c = 2$

61. 두 점 A$(a-1,\ 2)$, B$(3a-7,\ 2)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, 점 A 의 좌표는?

① $(1,\ -2)$ ② $(1,\ 2)$ ③ $(-2,\ 1)$

④ $(2,\ -1)$ ⑤ $(-1,\ 2)$

해설

두 점 A, B 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$a-1=-(3a-7),\ a-1=-3a+7,\ 4a=8$

$\therefore a=2$

따라서 점 A 의 좌표는 $(1,\ 2)$ 이다.

62. 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.
$\therefore\ a - b = -2 - (-4) = 2$

63. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(a+2, b-9)$, $\mathrm{B}(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은 ?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

두 점 $\mathrm{A}(a+2, b-9)$, $\mathrm{B}(-3, a-b)$ 가 y 축에 대하여 대칭이므로

$a+2=3 \quad \therefore \ a=1$

$b-9=1-b, \ 2b=10 \quad \therefore \ b=5$

$\therefore \ ab=5$

64. 두 점 $\mathrm{A}(a-6,-a+3)$ 와 $\mathrm{B}(a+3b,2a-1)$ 가 원점에 대하여 대칭일 때, ab 의 값은?

① $-\frac{17}{3}$ ② $-\frac{20}{3}$ ③ $-\frac{22}{3}$ ④ $-\frac{25}{3}$ ⑤ $-\frac{28}{3}$

해설

두 점 A, B 가 원점에 대해 대칭이므로

$-a+3=-(2a-1)$, $\therefore a=-2$

$a-6=-(a+3b)$,

$3b=-2a+6=(-2)\times(-2)+6=10$,

$\therefore b=\frac{10}{3}$

$\therefore ab=(-2)\times\left(\frac{10}{3}\right)=-\frac{20}{3}$

65. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{P}(-2,4)$와 점 $\mathrm{Q}(a,b)$가 x축에 대하여 서로 대칭일 때, a,b의 값은?

① $a=2, b=4$　② $a=2, b=-4$

③ $a=-2, b=4$　④ $a=-2, b=-4$

⑤ $a=-4, b=-2$

해설

x축에 대칭인 점은 y좌표의 부호가 바뀌어야 하므로 $(-2,-4)$이다. 따라서 $a=-2, b=-4$이다.

66. 좌표평면 위의 두 점 $(2m,\ -2)$ 와 $(-6,\ n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$ 의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

두 점 $(2m,\ -2)$ 와 $(-6,\ n+1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭이므로
$2m=-(-6),\ -(-2)=n+1$ 에서 $m=3,\ n=1$ 이다.
$\therefore\ m+n=3+1=4$

67. 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 2 사분면의 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 1 사분면의 점이다.

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

68. 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.

69. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$와 $(-3, n+1)$이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m+n$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 4

해설

$m = 3$
$n + 1 = 2$
$\therefore n = 1$
$\therefore m + n = 3 + 1 = 4$

70. 좌표평면 위의 두 점 $\mathrm{A}(3a+2,-2b-1)$, $\mathrm{B}(-5a+6,3b+2)$가 원점에 대하여 대칭일 때, $a+b$의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$3a+2=-(-5a+6)$

$2a=8$

$\therefore a=4$

$-2b-1=-(3b+2)$

$b=-1$

$\therefore a+b=3$

71. 좌표평면 위에 점 $\mathrm{P}(m+3, n-2)$와 y축에 대칭인 점을 $(-3m, 2n)$이라 할 때, m, n의 값은?

① $m=\frac{3}{2}, n=-2$ ② $m=-\frac{3}{2}, n=2$

③ $m=2, n=-2$ ④ $m=\frac{3}{2}, n=-\frac{1}{2}$

⑤ $m=4, n=-6$

해설

y축에 대칭인 점은 x부호만 바뀐다.

$-(m+3)=-3m$

$\therefore m=\frac{3}{2}$

$n-2=2n$

$\therefore n=-2$

72. 좌표평면 위에 세 점 A, B, C가 있다. A$(a-2, 1)$과 B$(3, 2-b)$는 원점에 대하여 서로 대칭이고, C$(4, c+1)$은 x축 위의 점이다. $a+b-c$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

i) 원점에 대하여 대칭인 점은 x, y의 부호가 모두 바뀐다. 점 A$(a-2, 1)$와 B$(3, 2-b)$는 원점에 대하여 대칭이므로

$-a+2=3$

$\therefore a=-1$

$-1=2-b$

$\therefore b=3$

ii) x축 위의 점은 y좌표가 0이다.

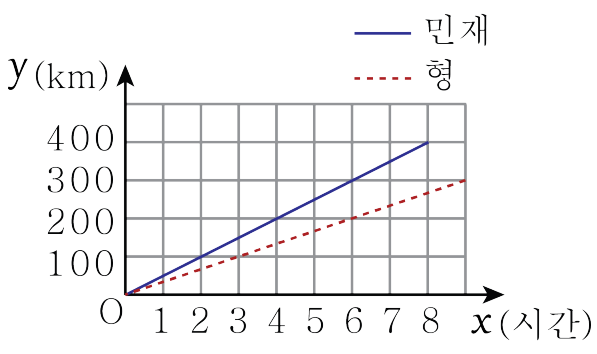
점 C$(4, c+1)$는 x축 위의 점이므로 $c+1=0$

$\therefore c=-1$

$\therefore a=-1, b=3, c=-1$

$\therefore a+b-c=(-1)+3-(-1)=3$

73. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.

② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.

③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.

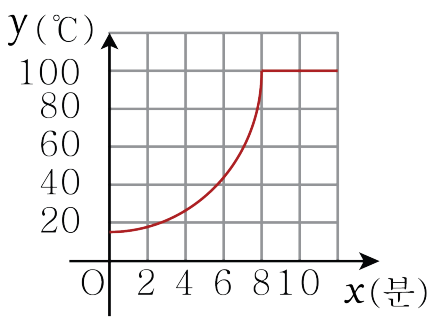
④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.

⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

④ 3시간 동안 형은 100 *km* 이동했다.

74. 다음은 16℃의 물을 가열하기 시작한 지 x분 후의 물의 온도를 y℃라 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은?

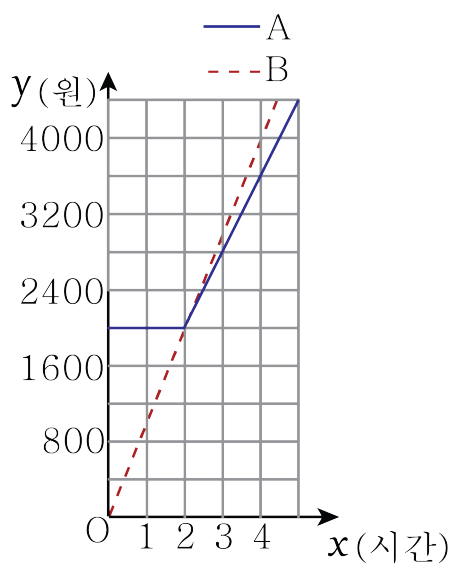


① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

해설

처음으로 $y = 100$이 되는 것은 $x = 8$일 때이다. 따라서 물을 100℃까지 가열하는 데 걸린 시간은 8분이다.

75. 두 만화카페 A, B를 x시간 이용할 때의 요금을 y원이라 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① 만화카페A의 이용요금은 기본요금과 추가요금으로 구성된다.

② 만화카페B의 이용요금은 시간당 1000원이다.

③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 3000원이다.

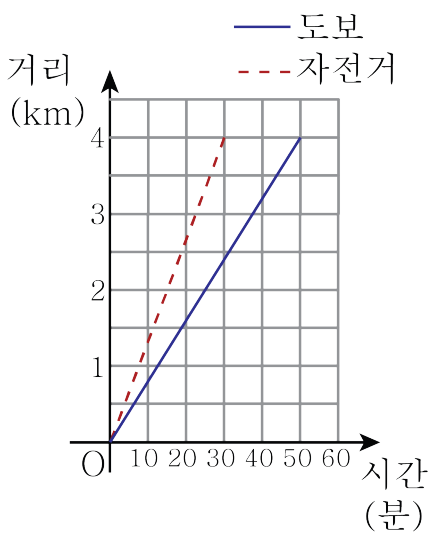
④ 2시간까지는 만화카페A를 이용하는 것이 유리하다.

⑤ 두 만화카페를 4시간 동안 이용했을 때의 요금 차이는 400원이다.

해설

③ 만화카페A를 3시간 이용했을 때의 이용요금은 2800원이다.
④ 2시간까지는 만화카페B를 이용하는 것이 유리하다.

76. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.

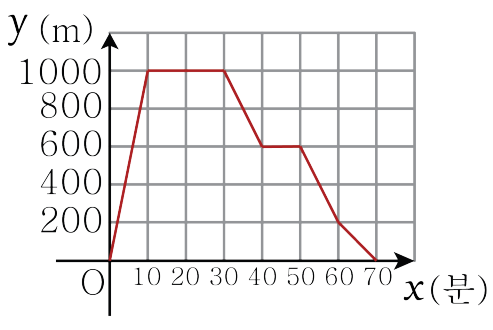


① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

해설

집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

77. 소현이는 집에 있다가 산책을 나갔다. 출발한 지 x 분 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y m라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 소현이는 직선으로 이동했다.)



① 집에서 출발한지 10분 동안 1km를 이동했다.

② 소현이는 집에서 출발한 지 30분이 지난 후 이동 방향을 바꾸었다.

③ 소현이가 집에서 출발한 지 40분이 지난 후 집으로부터 떨어진 거리는 600m이다.

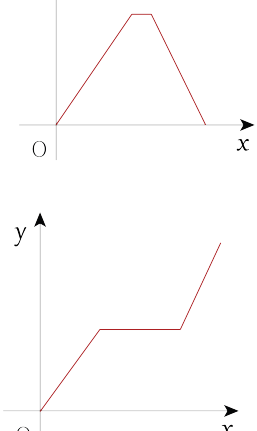
④ 소현이가 집에 돌아오기 직전 10분 동안 걸은 거리는 200m이다.

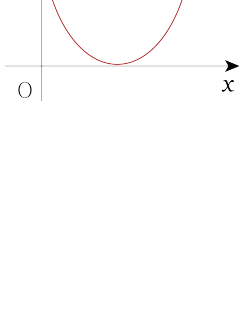
⑤ 소현이는 10분 후 집에 돌아왔다.

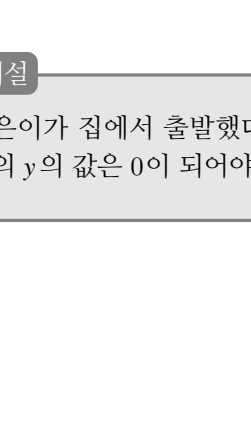
해설

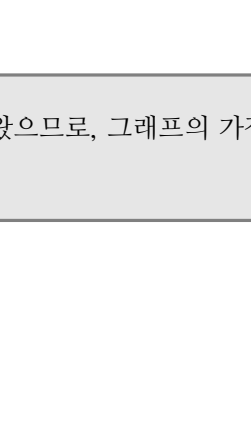
⑤ 소현이는 70분 후 집에 돌아왔다.

78. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?

① 

② 

③ 

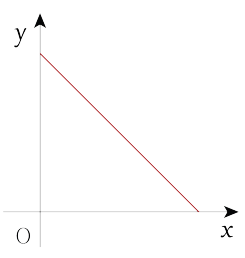
④ 

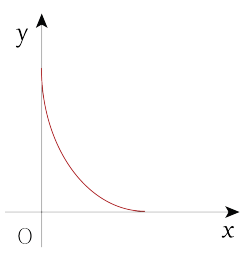
⑤

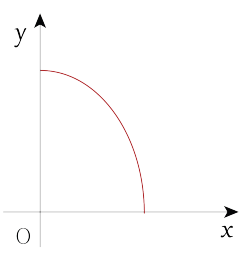
해설

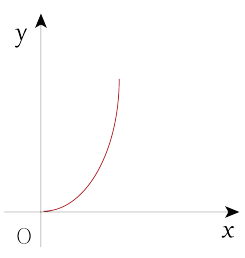
예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의 y의 값은 0이 되어야 한다.

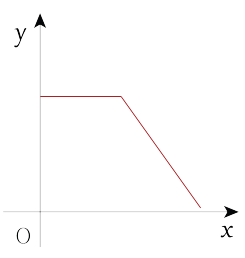
79. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?

① 

② 

③ 

④ 

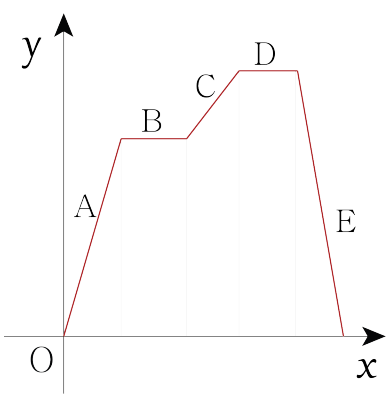
⑤ 

해설

그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

④ x의 값이 증가할 때 y의 값도 증가한다.

80. 현준이가 등산을 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 지면으로부터의 높이를 y 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 적절하지 <u>않은</u> 설명을 모두 고르면?



① A, C구간에서는 오르막길을 걷고 있다.

② 휴식을 취하는 구간은 B, C구간이다.

③ 내려올 때는 쉬지 않고 내려왔다.

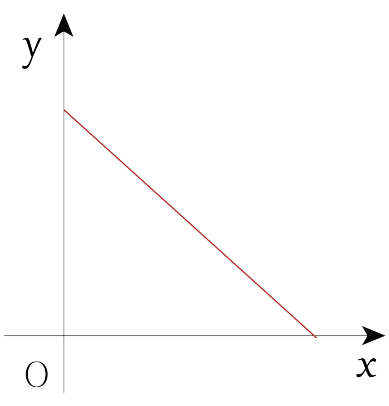
④ 현준이가 가장 높이 올라갔을 때는 D구간에 있을 때이다.

⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같다.

해설

② C구간에서는 오르막을 걷고 있다.
⑤ A구간에서 걸은 거리와 E구간에서 걸은 거리는 같은지 알 수 없다.

81. 다음은 두 변수 x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 다음 중 두 변수 x, y가 될 수 있는 것은?



① x 분 동안 가열한 물의 온도 y

② x 시간 동안 공부했을 때 시험 성적 y

③ x 시간 동안 충전한 휴대전화 배터리의 잔량 y

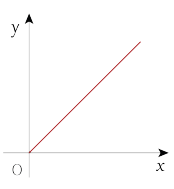
④ x 층인 빌딩의 지상으로부터 높이 y

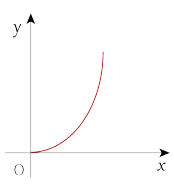
⑤ 물통에 들어 있는 물을 일정한 양 x만큼 덜어낼 때 통에 남은 물의 양 y

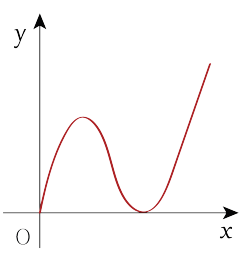
해설

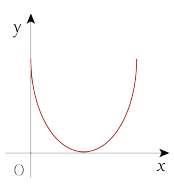
주어진 그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 감소한다.
물통에서 덜어내는 물의 양이 많을 수록, 통에 남은 물의 양은 줄어들므로 답은 ⑤이다.

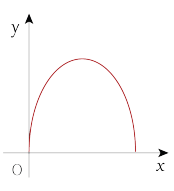
82. 민주가 집에서 출발하여 도서관에 가는데, 문제집을 집에 두고 온 것을 깨닫고 도중에 집으로 돌아갔다가 다시 도서관으로 갔다. 경과 시간 x에 따른 집으로부터의 거리를 y라 할 때, 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

도중에 집으로 돌아갔으므로 y의 값이 증가하다가 감소하여 0이 된 후 다시 증가해야 한다.

83. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 x와 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

①

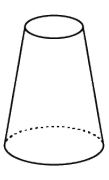
②

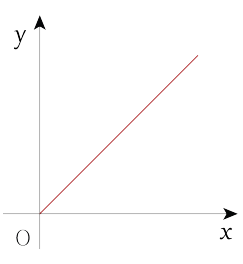
③

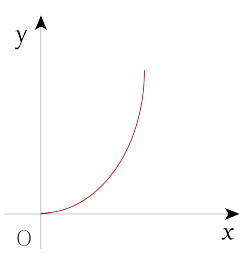
④

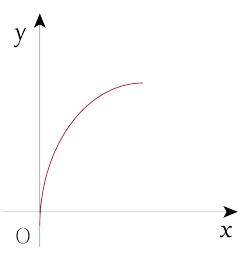
⑤

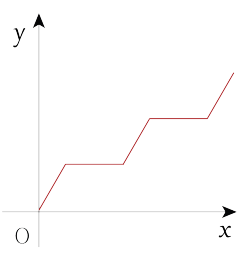
84. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, x 분 후 물의 높이를 y 라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

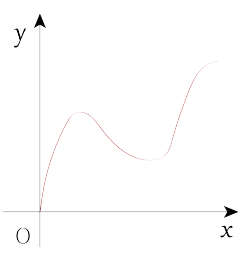


① 

② 

③ 

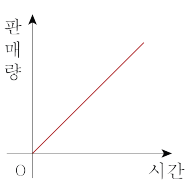
④ 

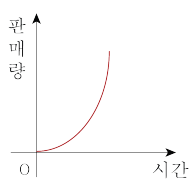
⑤ 

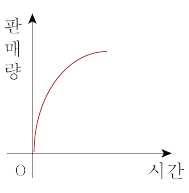
해설

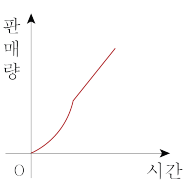
위로 갈수록 그릇의 폭이 좁아지므로 물의 높이는 천천히 증가하다가 점점 빠르게 증가한다.

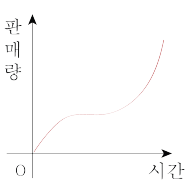
85. 어떤 제품이 출시 직후에는 잘 안팔리다가 입소문을 타고 점차 판매량이 빠르게 증가하였다. 이 상황에 가장 알맞은 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

x의 값이 증가할 때 y의 값은 느리게 증가하다 점점 빠르게 증가하는 것을 고르면 된다.