

1. X 의 값이 a, b, c 이고, Y 의 값이 0 이상 5 이하인 짝수일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$(a, 2), (a, 4), (b, 2), (b, 4), (c, 2), (c, 4)$

2. y 가 x 에 정비례할 때, 빈 칸에 알맞은 수를 차례로 써라.

x	1	2	3	4	...
y	2				...

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 8

해설

x	1	2	3	4	...
y	2	4	6	8	...

3. y 가 x 에 정비례할 때, 다음 대응표를 보고 x 와 y 사이의 관계식을 구하여라.

x	1	2	3	4	...
y	4	8	12	16	...

▶ 답:

▷ 정답: $y = 4x$

해설

$y = ax$ 에 x, y 값을 대입하면

$$a = 4$$

그러므로 식은 $y = 4x$

4. 다음 좌표평면에서 점 A의 좌표는?

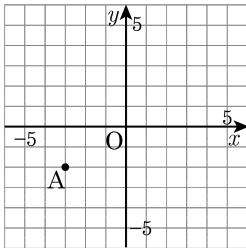
① $(3, -2)$

② $(2, -3)$

③ $(-3, 2)$

④ $(-3, -2)$

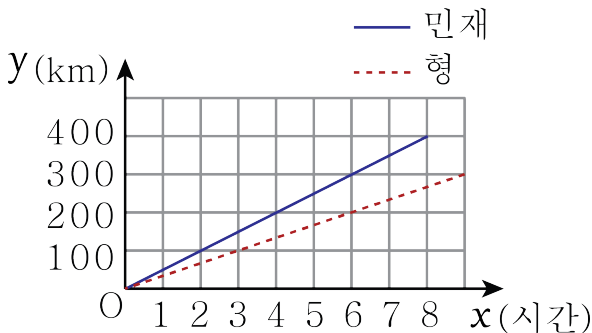
⑤ $(-2, -3)$



해설

점 A의 좌표 : $A(-3, -2)$

5. 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. x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)

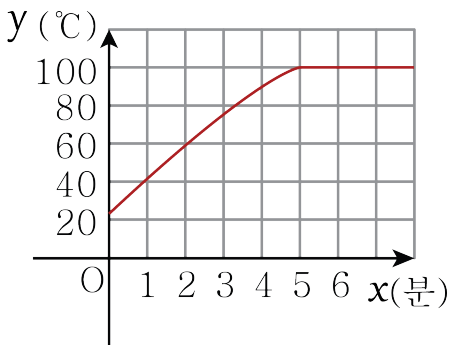


- ① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.
- ② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.
- ③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.
- ④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.
- ⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

- ④ 3시간 동안 형은 100 km 이동했다.

6. 물을 끓이기 시작한 지 x 분 후의 물의 온도를 $y^{\circ}\text{C}$ 라 하자. x 와 y 의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



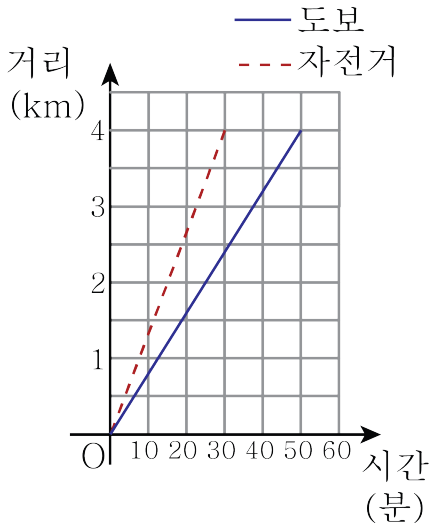
▶ 답 :

▷ 정답 : 60, 60°C

해설

$x = 1$ 일 때 $y = 40$, $x = 5$ 일 때 $y = 100$ 이므로, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차는 $100 - 40 = 60(^{\circ}\text{C})$ 이다.

7. 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 10 분

② 20 분

③ 30 분

④ 40 분

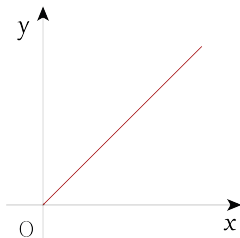
⑤ 50 분

해설

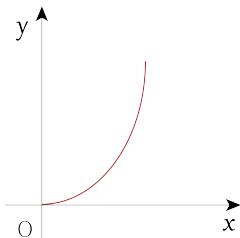
집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50 분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30 분이므로 20 분 더 걸린다.

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

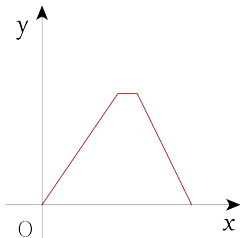
①



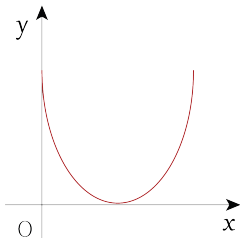
②



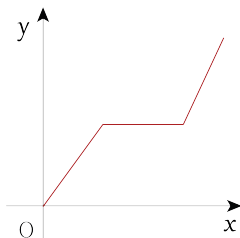
③



④



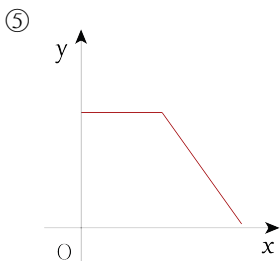
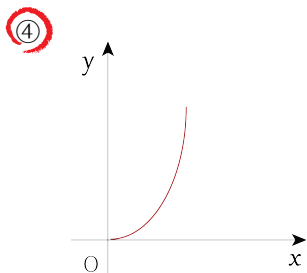
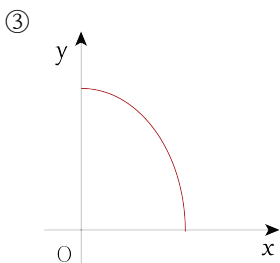
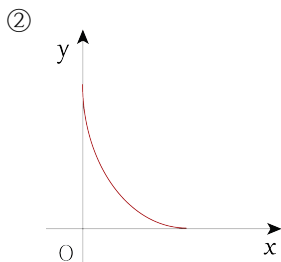
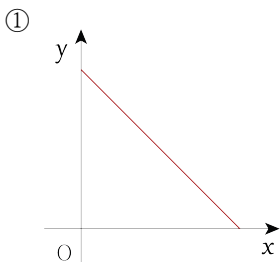
⑤



해설

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

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



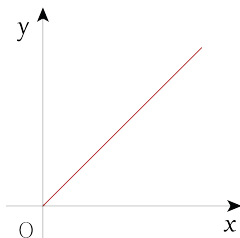
해설

그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

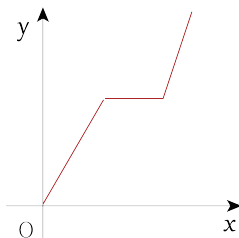
④ x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가한다.

10. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x 분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 할 때, 다음 중 x 와 y 의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

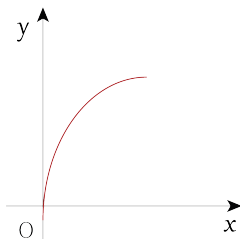
①



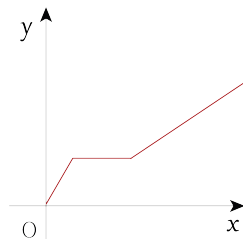
②



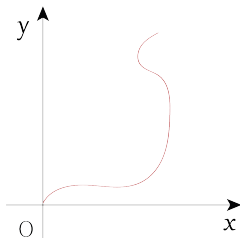
③



④



⑤



11. 정비례 관계 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 원점을 지나는 직선이다.

② a 의 절댓값이 클수록 x 축에 가깝다.

③ $a > 0$ 이면 오른쪽 위를 향하는 직선이다.

④ $a < 0$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소한다.

⑤ $a < 0$ 이면, 제 2, 4 사분면을 지난다.

해설

② a 의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

12. 좌표평면 위의 세 점 A, B, C의 좌표가 다음과 같을 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?

A(-2, 2), B(2, 4), C(0, -2)

① 6

② 8

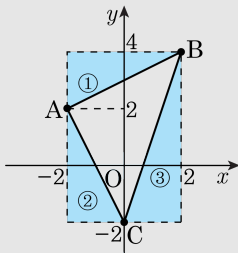
③ 10

④ 12

⑤ 14

해설

A(-2, 2), B(2, 4), C(0, -2)를 좌표평면에 그리면 다음과 같다.



$$\begin{aligned}(\triangle ABC \text{의 넓이}) &= (\text{사각형의 넓이}) - (\text{①} + \text{②} + \text{③}) \\&= 4 \times 6 - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2 \times 6 \right) \\&= 24 - 14 = 10\end{aligned}$$

13. 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.

14. 점 $A(2a, b-3)$ 를 원점에 대하여 대칭이동시킨 점과 점 $B\left(4+2a, \frac{b}{3}-6\right)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동시킨 점이 같을 때, $a+b$ 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{5}{2}$

③ $-\frac{9}{2}$

④ $-\frac{11}{2}$

⑤ $-\frac{15}{2}$

해설

$A(2a, b-3)$ 는 원점에 대하여 대칭이동시킨 점은 $(-2a, 3-b)$ 이고

$B\left(4+2a, \frac{b}{3}-6\right)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동시킨 점은 $\left(4+2a, 6-\frac{b}{3}\right)$ 이다.

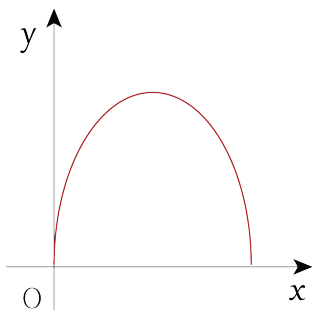
대칭이동시킨 두 점이 같으므로

$$-2a = 4 + 2a, a = -1$$

$$3 - b = 6 - \frac{b}{3}, b = -\frac{9}{2}$$

$$a + b = -1 - \frac{9}{2} = -\frac{11}{2}$$

15. 다음은 두 변수 x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 다음에서 변수 x , y 로 적합한 것을 모두 골라라.



- ㉠ 지면에서 위로 공을 던질 때, 경과 시간 x 에 따른 공의 높이 y
- ㉡ 일정한 속력으로 x 시간 달렸을 때의 이동 거리 y
- ㉢ 정상까지 산을 오를 때, 경과 시간 x 에 따른 정상으로부터의 거리 y
- ㉣ 직선 거리를 왕복하여 돌아올 때 경과 시간 x 에 따른 출발점으로부터 떨어진 거리 y

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

주어진 그래프는 x 의 값이 증가할 때 y 의 값이 증가하다 감소하므로 적합한 것은 ㉠, ㉣이다.

㉡ x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.

㉢ x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소한다.