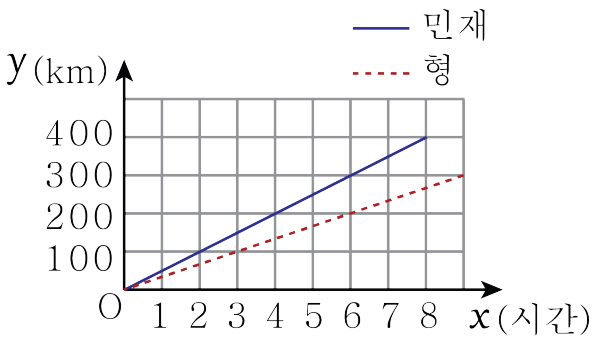
1. 민재와 형은 명절을 맞아 집에서 400 km 떨어진 곳에 있는 외가댁에 가기로 했다. 민재는 버스를 타고 가고, 형은 기차를 타고 갔다. 출발한 지 x 시간 후, 집으로부터 떨어진 거리를 y km라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, 집에서 외가댁까지 직선 위를 움직인다.)



① 민재와 형은 집에서 동시에 출발했다.

② 2시간 후 민재는 형보다 많은 거리를 움직였다.

③ 민재와 형은 집에서 출발한 후 만나지 못했다.

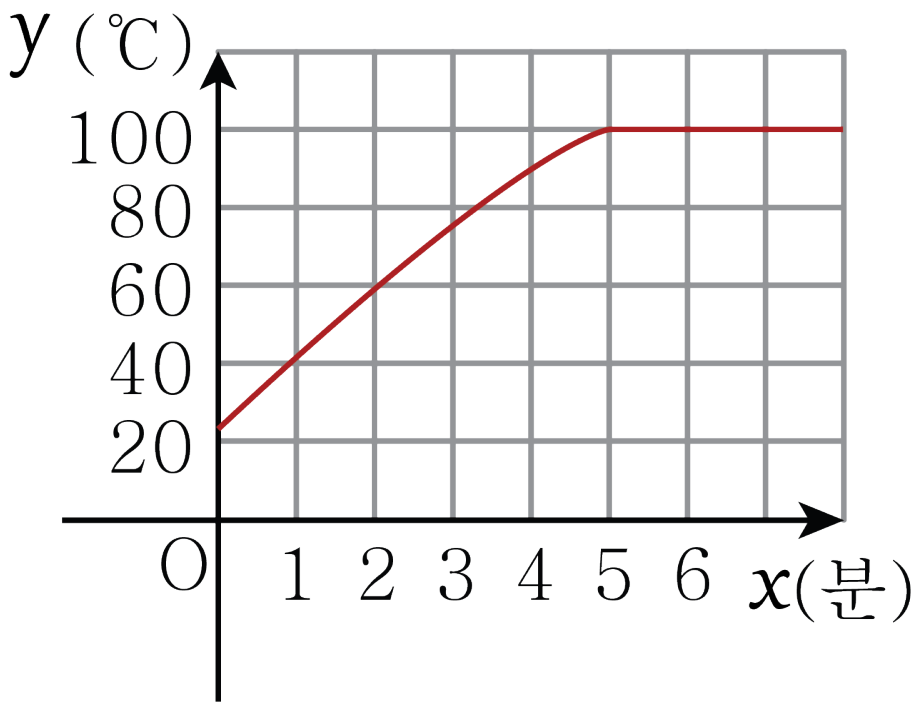
④ 3시간 동안 형은 150 km 이동했다.

⑤ 민재는 형보다 일찍 외가댁에 도착했다.

해설

④ 3시간 동안 형은 100 *km* 이동했다.

2. 물을 끓이기 시작한 지 x분 후의 물의 온도를 y℃라 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 끓이기 시작한 지 1분 후의 물의 온도와 5분 후의 물의 온도의 차를 구하여라.



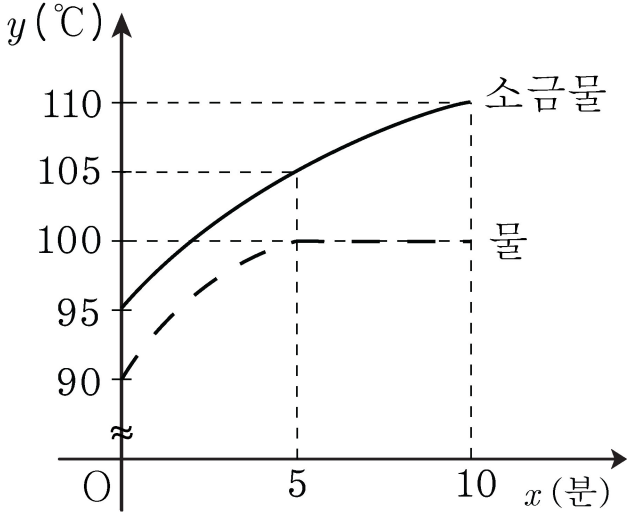
▶ 답 :

▷ 정답 : 60, 60℃

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(℃)이다.

3. 진희는 물에 소금을 넣어 소금물을 만들었다. 물과 소금물을 각각 다른 비커에 넣고 끓이기 시작한 후 x분 후의 온도를 y℃라 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 물이 끓기 시작했을 때 소금물의 온도를 구하여라.



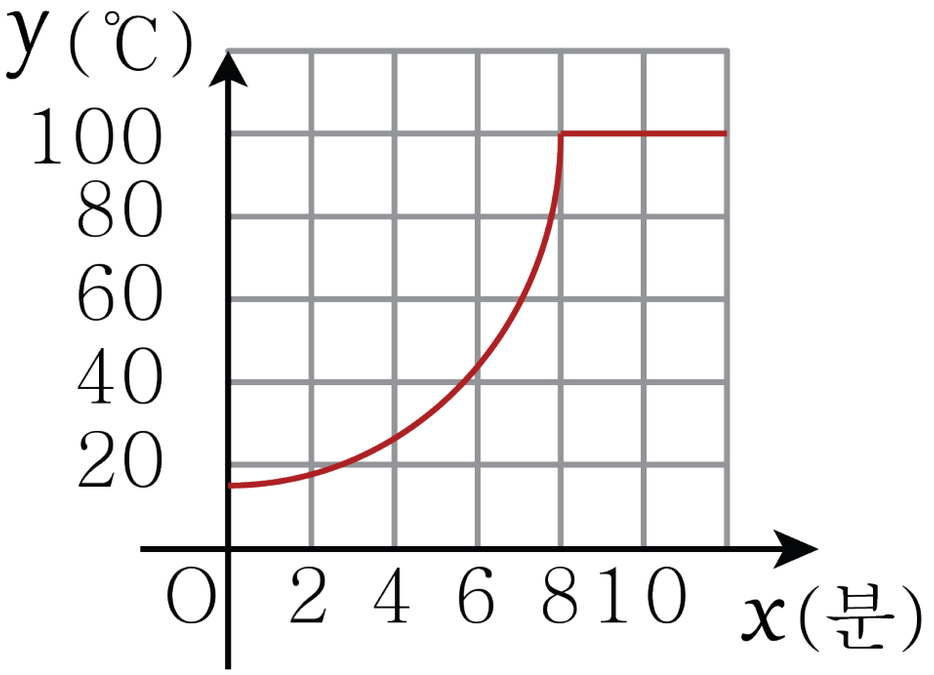
▶ 답:

▷ 정답: 105, 105℃

해설

물은 100℃에서 끓는다. 물이 끓을 때의 x의 값은 5이므로, $x=5$일 때 소금물의 온도는 105℃이다.

4. 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?

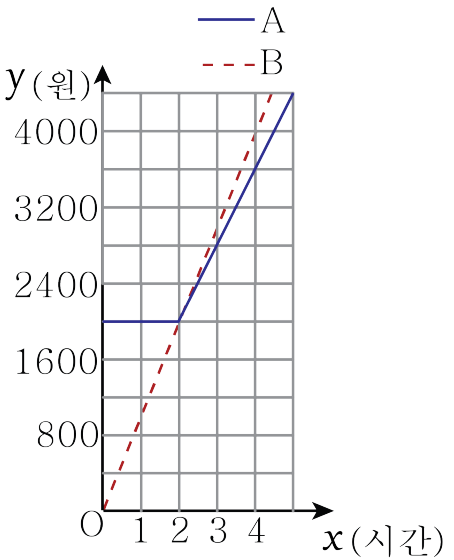


① 6분 ② 7분 ③ 8분 ④ 9분 ⑤ 10분

해설

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

5. 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.

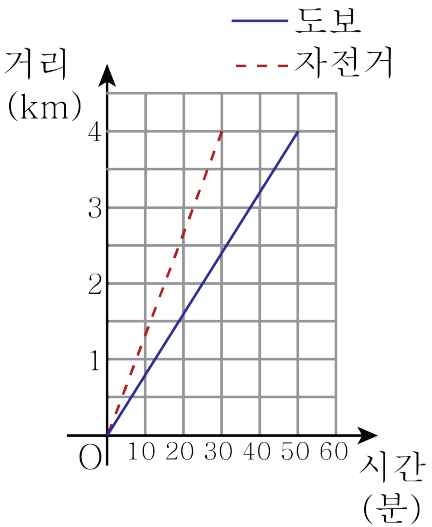
④ 2시간까지는 만화카페A를 이용하는 것이 유리하다.

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

해설

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

6. 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.

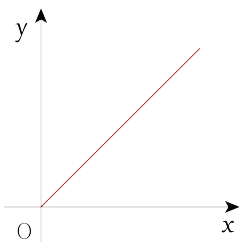


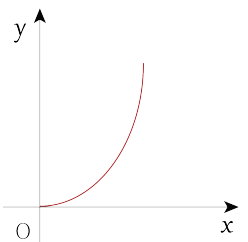
① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

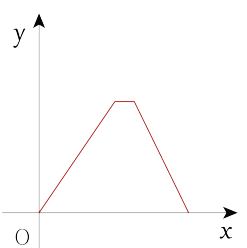
해설

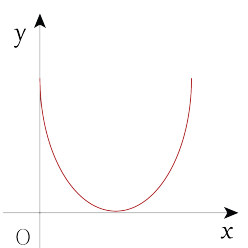
집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

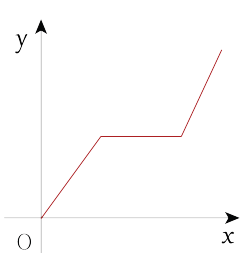
7. 예은이는 집에서 출발하여 서점에 가서 책을 사서 돌아왔다. 예은이가 출발한 지 x 분 후 예은이의 집으로부터의 거리를 y 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것으로 가장 알맞은 것은?

① 

② 

③ 

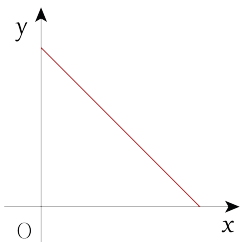
④ 

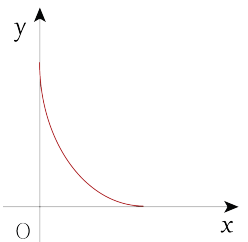
⑤ 

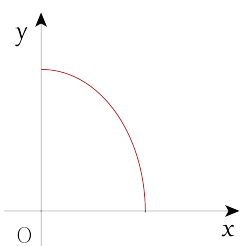
해설

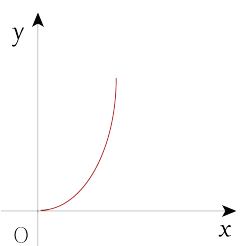
예은이가 집에서 출발했다가 돌아왔으므로, 그래프의 가장 양 끝의 y의 값은 0이 되어야 한다.

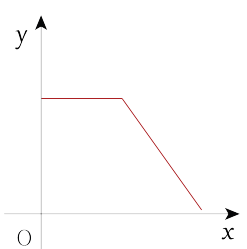
8. 지민이가 사용하는 휴대전화 요금제에서는 한 달에 2기가의 데이터를 사용할 수 있다. 요금제 개시일로부터 x 일 후, 남은 데이터의 용량을 y 메가라 하자. 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타내는 그래프가 될 수 없는 것은?

① 

② 

③ 

④ 

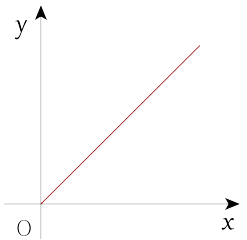
⑤ 

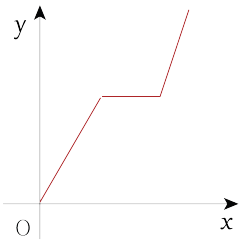
해설

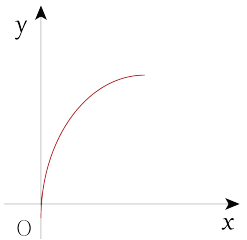
그래프는 x의 값이 증가할 때 y의 값은 그대로이거나 감소해야 한다.

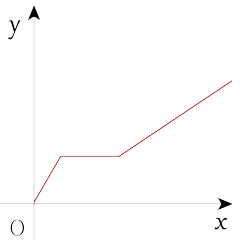
④ x의 값이 증가할 때 y의 값도 증가한다.

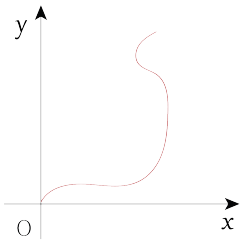
9. 수민이는 집에서 출발하여 학교에 갔다. 수민이는 집에서 출발하여 일정한 속력으로 뛰어가다가 길에서 친구와 마주쳐 잠시 서서 얘기하다가 같이 걸어갔다. 수민이가 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라 할 때, 다음 중 x와 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

① 

② 

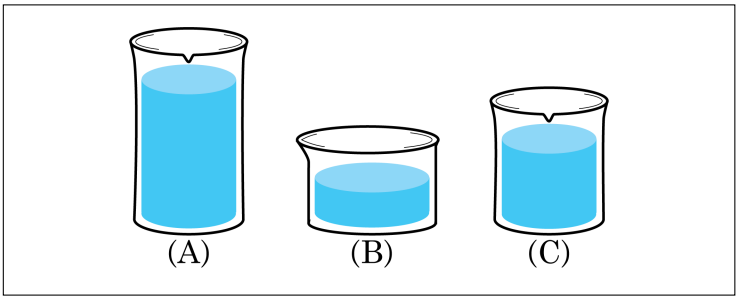
③ 

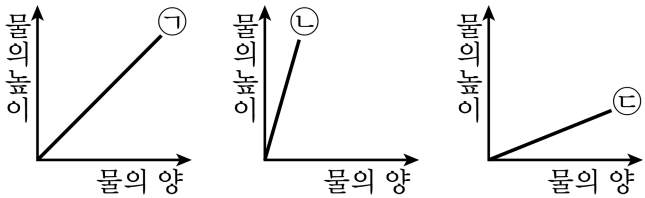
④ 

⑤ 

해설

10. 다음은 세 종류의 물통에 일정한 속도로 물을 받을 때, 물의 양과 높이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 각 물통에 어울리는 그래프를 찾아서 차례대로 써라.





▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

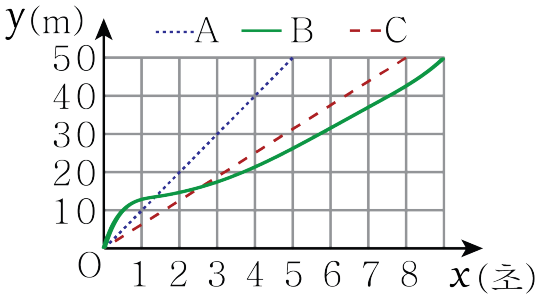
▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

(A) : ㉡
(B) : ㉢
(C) : ㉠

11. A, B, C 세 사람은 50 m 단거리 경주를 했다. 출발한 지 x 초 후의 출발점으로부터 떨어진 거리를 y m 라 하자. x와 y 사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?



① 처음부터 끝날 때까지 A, B, C 세 사람의 순위 변동은 없었다.

② B가 1등으로 들어왔다.

③ B의 속력은 처음부터 끝까지 일정했다.

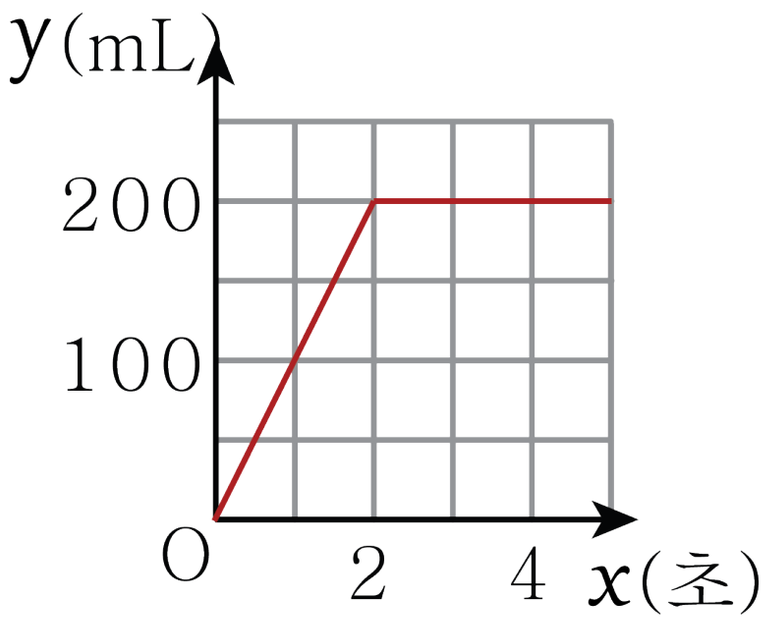
④ C가 결승선에 들어올 때까지 걸린 시간은 9초이다.

⑤ A는 1초 동안 10m를 달렸다.

해설

① A, B, C 세 사람의 순위 변동은 2번 있었다.
② A가 1등으로 들어왔다.
③ B의 속력은 계속 변했다.
④ C가 결승선에 들어올 때까지 걸린 시간은 8초이다.

12. 컵에 물을 붓기 시작한 지 x초 후의 물의 양을 ymL라고 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같을 때, 물을 붓기 시작한지 1초 후, 3초 후의 물의 양의 차를 구하여라.



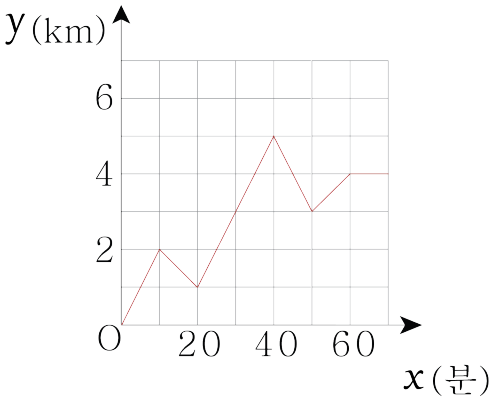
▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$x = 1$일 때 $y = 100$, $x = 3$일 때 $y = 200$이므로 물을 붓기 시작한 지 1초 후와 3초 후의 물의 양의 차는 $200 - 100 = 100(\text{mL})$이다.

13. 진영이가 직선 도로 위를 자전거를 타고 움직이고 있다. 출발한지 x분 후의 출발점으로부터 떨어진 거리를 $y$km라고 할 때, x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 진영이가 세 번째로 방향을 바꾼 지점은 출발점으로부터 몇 km 떨어져 있는가?

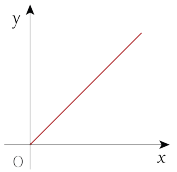


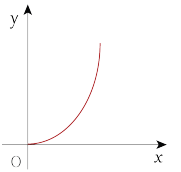
① 1km ② 2km ③ 3km ④ 4km ⑤ 5km

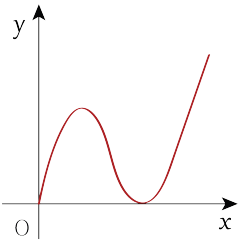
해설

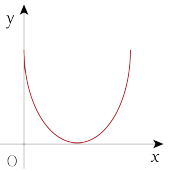
출발점으로부터의 거리가 증가하다 감소하거나, 감소하다 증가하는 점이 방향을 바꾼 점이므로 10분, 20분, 40분, 50분 후 방향을 바꿨다.
세 번째로 방향을 바꾼 것은 40분 후이고 출발점으로부터 5km 떨어져 있다.

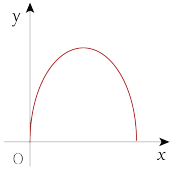
14. 민주가 집에서 출발하여 도서관에 가는데, 문제집을 집에 두고 온 것을 깨닫고 도중에 집으로 돌아갔다가 다시 도서관으로 갔다. 경과 시간 x에 따른 집으로부터의 거리를 y라 할 때, 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은?

① 

② 

③ 

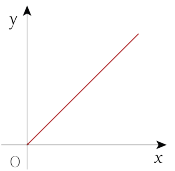
④ 

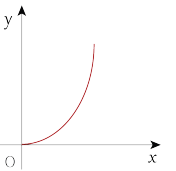
⑤ 

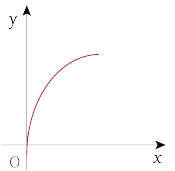
해설

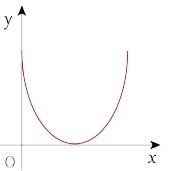
도중에 집으로 돌아갔으므로 y의 값이 증가하다가 감소하여 0이 된 후 다시 증가해야 한다.

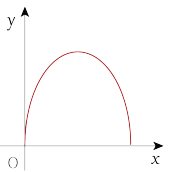
15. 동현이와 재영이 두 사람이 원 모양 트랙 둘레를 같은 지점에서 출발하여 서로 반대 방향으로 걷다가 중간에 마주치면 걷기를 끝낸다고 한다. 경과 시간 x에 따른 두 사람 사이의 거리를 y라 할 때, 다음 중 x와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은? (단, 두 사람 사이의 거리는 직선 거리로 생각한다.)

① 

② 

③ 

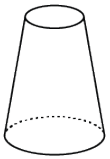
④ 

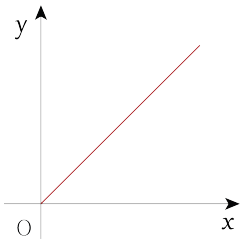
⑤ 

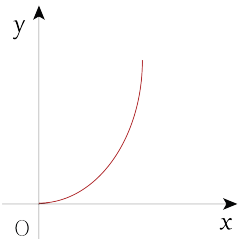
해설

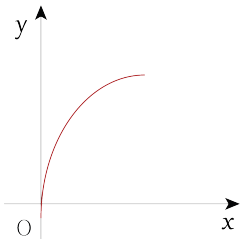
같은 지점을 출발하여 트랙 둘레를 돌다가 중간에 마주칠 때까지의 거리이므로 y의 값이 0부터 증가하다가 감소하여 다시 0이 된다.

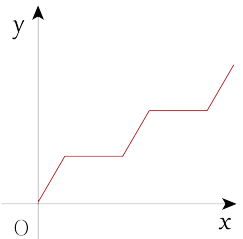
16. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, x 분 후 물의 높이를 y 라 하자. 다음 중 x 와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

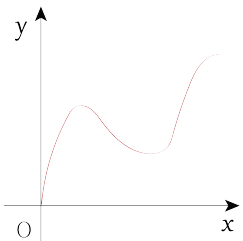


① 

② 

③ 

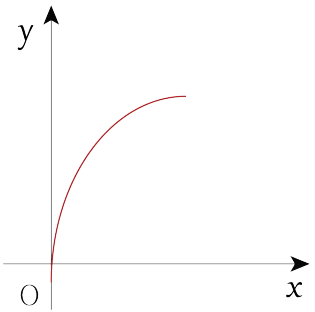
④ 

⑤ 

해설

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

17. 다음은 어떤 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣을 때, 경과 시간 x에 따른 물의 높이 y의 변화를 나타낸 그래프이다. 다음 중 이 그릇의 모양으로 가장 알맞은 것은?



①

②

③

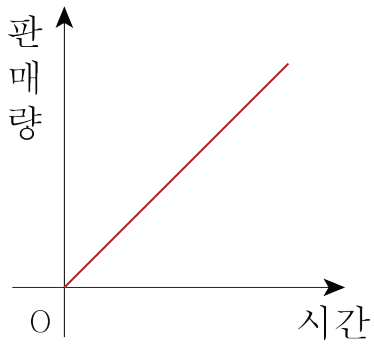
④

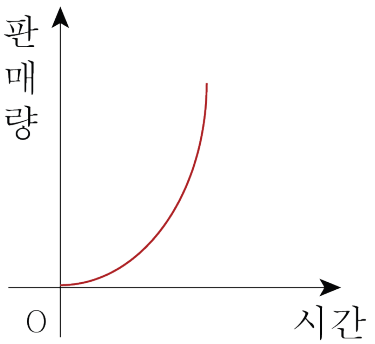
⑤

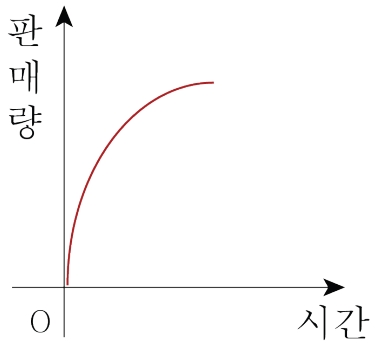
해설

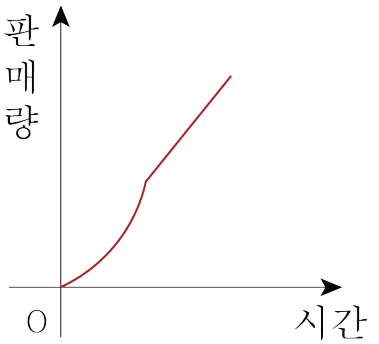
물의 높이가 빠르게 증가하다가 점점 느리게 증가하므로 그릇은 위로 갈수록 폭이 넓어지는 모양이다.

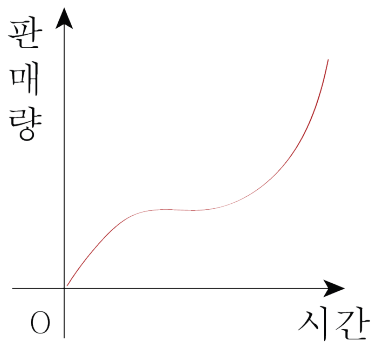
18. 어떤 제품이 출시 직후에는 잘 안팔리다가 입소문을 타고 점차 판매량이 빠르게 증가하였다. 이 상황에 가장 알맞은 그래프는?

① 

② 

③ 

④ 

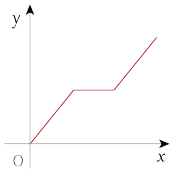
⑤ 

해설

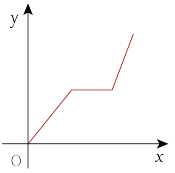
x의 값이 증가할 때 y의 값은 느리게 능가하다 점점 빠르게 증가하는 것을 고르면 된다.

19. 유미는 서연이와 영화를 보기 위해 집을 나섰는데 일정한 속력으로 걸어가다가 공원에 앉아 잠시 쉬었다. 약속 시간에 늦을 것 같아 공원부터 영화관까지는 일정한 속력으로 뛰었다. 유미가 집에서 출발한 지 x분 후의 집으로부터 떨어진 거리를 $y$km라고 할 때, x와 y 사이의 관계를 나타낸 그래프로 알맞은 것은?

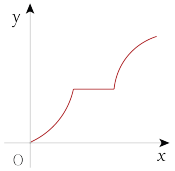
①



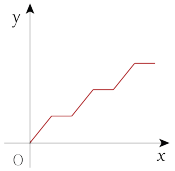
②



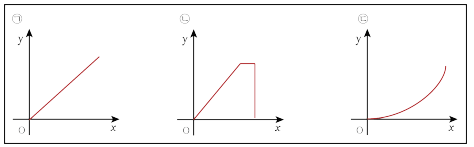
③



④



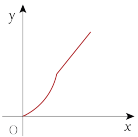
⑤

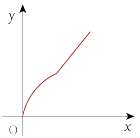


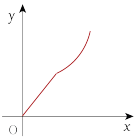
해설

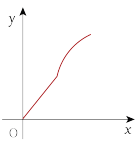
일정한 속력으로 걸어갈 때는 y의 값이 일정하게 증가해야 하고, 중간에 쉬는 동안은 y의 값의 변화가 없어야 한다.
그러다 다시 일정한 속력으로 뛸 때는 걸어갈 때보다 y의 값이 급격히 증가해야 한다.

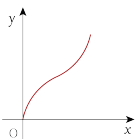
20. 다음과 같은 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣는다고 할 때, 다음 중 x 분 후 물의 높이 y의 관계를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

주어진 그릇의 단면은 폭이 점점 좁아지는 부분과 폭이 일정한 부분으로 나누어진다.
폭이 점점 좁아지는 부분에서는 물의 높이가 점점 빠르게 증가하고, 폭이 일정한 부분에서는 물의 높이가 일정하게 증가하므로 알맞은 그래프는 ①이다.