

문제 1. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 속도 $v(t)$ 가 $v(t) = 4 - 2t$ 일 때, $t = 0$ 에서 $t = 4$ 까지 점 P가 움직인 거리를 구하여라.

문제 2. 지면에서 30m/s 의 속도로 똑바로 위로 던진 물체의 t 초 후의 속도가 $v(t) = 30 - 10t$ 이다. 이 물체가 지면에 떨어질 때까지 움직인 총 거리를 구하여라.

문제 3. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 t 에서의 속도가 각각 $v_P = 4t^3 - 12t$, $v_Q = 2t$ 이다. $t = 0$ 일 때 두 점 P, Q의 위치가 각각 10, 2라면, 두 점이 만나는 시각 t 를 구하여라.

문제 4. 시각 $t = 0$ 일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 t 에서의 속도가 각각 $v_P = 1 - 2t$, $v_Q = 3t^2 - 1$ 이다. 출발 후 두 점 P, Q가 다시 만날 때까지 두 점 사이의 거리의 최댓값을 구하여라.

문제 5. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 속도 $v(t)$ 의 그래프가 아래와 같을 때, $t = 0$ 에서 $t = 6$ 까지 점 P가 실제로 움직인 거리를 구하여라. (그래프는 $t = 2, 4$ 에서 t 축과 만나는 직선들로 구성됨)

문제 6. 가속도가 $a(t) = 6t - 12$ 인 물체가 $t = 0$ 일 때 속도 $v_0 = 9$ 로 원점을 출발하였다. 이 물체가 다시 원점을 통과하는 시각 t 를 구하여라.