약점 보강 2

1. 길이가 30cm 인 용수철저울이 있다. 이 저울에 물건을 달았을 때, 용수철저울의 길이가 60cm 가 될 때까지는 무게가 6g 늘 때마다 길이가 3cm 씩 늘어난다. xg 의 물건을 매달 때의 용수철저울의 길이를 $y$cm 라 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하면? [배점 3, 하상]

① $y = 0.5x + 30$ ② $y = x + 30$

③ $y = 3x + 30$ ④ $y = 0.5x + 60$

⑤ $y = 3x + 60$

해설

용수철의 길이 : $y$cm

xg 일 때 늘어난 길이 : $3 \div 6 = 0.5$(cm) , $0.5x$

$\therefore\ y = 0.5x + 30$ 이다.

2. 100 °C 인 물이 있는데 5 분이 지날 때마다 6 °C 씩 내려간다고 할 때, x 분후에 y °C 가 된다고 한다. 1 시간이 지난 후의 물의 온도를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 28 °C

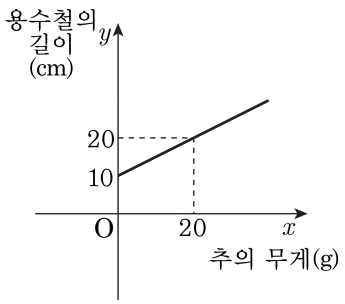
해설

1 분에 $\frac{6}{5}$ °C 씩 내려간다고 할 때

$y = 100 - \frac{6}{5}x$

$100 - \frac{6}{5} \times 60 = 28(\text{°C})$

3. 길이가 10 cm 인 용수철에 추를 달았을 때 길이의 변화를 나타낸 것이다. 40 g 짜리 추를 달았을 때 용수철은 몇 cm 가 되는지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30 cm

해설

y 절편이 10 이고, 점 (20, 20) 을 지난다.

추의 무게를 x g, 용수철의 길이를 y cm 라고 하면

$y = ax + 10$ 에 (20, 20) 을 대입 :

$20 = 20a + 10,\ a = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2}x + 10$ 에 $x = 40$ 을 대입 :

$y = \frac{1}{2} \times 40 + 10 = 30$ $\therefore\ y = 30$

4. 기온이 0°C 일 때 소리의 속력은 초속 331m 이고, 기온이 1°C 올라갈 때마다 초속 0.6m 씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속 337m 일 때의 기온은? [배점 4, 중중]

① 2°C ② 5°C ③ 7°C

④ 9°C ⑤ 10°C

해설

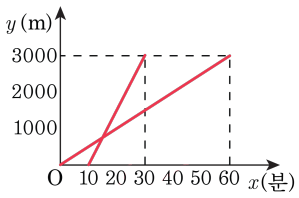
기온을 x라 하면

$331 + 0.6x = 337$

$0.6x = 6$

$\therefore\ x = 10$

5. 집에서 3000m 떨어져 있는 도서관까지 형제가 가는데, 동생은 걸어서 가고, 형은 동생이 출발한 지 10분 후에 자전거로 갔다. 아래 그림은 동생이 출발한 지 x분 후에 동생과 형이 간 거리 ym 를 그래프로 나타낸 것이다. 형과 동생이 서로 만나는 것은 동생이 출발한 지 몇 분 후인가?



[배점 4, 중중]

① 5분 후 ② 7분 후 ③ 9분 후

④ 11분 후 ⑤ 15분 후

해설

동생 : $y = 50x$, 형 : $y = 150x - 1500$

$50x = 150x - 1500, 100x = 1500,\ x = 15$

$\therefore$ 15분