

# 실력 확인 문제

1. 길이가 30cm 인 양초에 불을 붙이면 6 분마다 2cm 씩 짧아진다고 한다.  $x$  분 후의 양초의 길이를  $y$ cm 라 할 때,  $x, y$  사이의 관계식은  $y = 30 - ax$  로 나타낼 수 있다. 이때,  $a$  의 값은? [배점 3, 하상]

- ①  $\frac{1}{3}$     ②  $\frac{1}{2}$     ③ 2    ④ 3    ⑤ 6

해설

6 분마다 2cm 씩 짧아지면 1 분에  $\frac{1}{3}$ cm 만큼씩 짧아지므로  $x$  분 후의 양초의 길이  $y$ cm 는  $y = 30 - \frac{1}{3}x$  이다.

2. 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 14km 이고 휘발유가 30L 남은 자동차가 있다. 이 자동차가  $x$ km 달렸을 때의 남은 휘발유의 양을  $y$ L 라고 할 때,  $y$  를  $x$  에 대한 식으로 나타내면? [배점 3, 하상]

- ①  $y = \frac{1}{14}x$                       ②  $y = 30 - \frac{1}{15}x$   
 ③  $y = 14x + 30$                 ④  $y = \frac{1}{40}x + 60$   
 ⑤  $y = 30 - \frac{1}{14}x$

해설

1L : 14km = □L :  $x$ km 에서  
 $\square = \frac{x}{14}$ (L)  
 $\therefore y = 30 - \frac{1}{14}x$

3. 휘발유 1L 로 15km 를 달리는 자동차가 60L 의 휘발유를 넣고 출발하였다.  $x$ km 를 달렸을 때의 휘발유의 남은 양을  $y$ L 라고 할 때,  $y$  를  $x$  에 관한 식으로 나타낸 것은? [배점 3, 하상]

- ①  $y = \frac{1}{15}x$                       ②  $y = 60 - \frac{1}{15}x$   
 ③  $y = 15x + 60$                 ④  $y = \frac{1}{15}x + 60$   
 ⑤  $y = 60 - 15x$

해설

1L : 15km = □L :  $x$ km,  $\square = \frac{x}{15}$ (L)  
 $\therefore y = 60 - \frac{1}{15}x$

4. 높이가 30cm 인 물통에 물이 가득 들어 있을 때, 일정 비율로 물을 뺄 때 1분에 2cm 씩 줄어든다. 물의 높이가 14cm 인 것은 물을 빼내기 시작한 지 몇분만인지 구하여라. [배점 3, 하상]

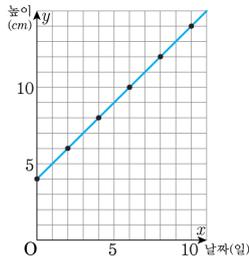
▶ 답:

▶ 정답: 8분

해설

$y = 30 - 2x(0 \leq x \leq 15)$   
 $14 = 30 - 2x$   
 $2x = 16$   
 $\therefore x = 8$

5. 분꽃이 땅속줄기에서 4cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 18일 후의 분꽃의 높이는?



[배점 3, 중하]

- ① 18 cm      ② 20 cm      ③ 22 cm  
 ④ 32 cm      ⑤ 44 cm

**해설**

$y$  절편이 4 이고, 점 (2, 6) 을 지난다.  
 날짜를  $x$  일, 자란 높이를  $y$  cm라고 하면  
 $y = ax + 4$  에 (2, 6) 을 대입하면  $6 = 2a + 4$ ,  
 $a = 1$   
 $y = x + 4$  에  $x = 18$  을 대입하면  $y = 18 + 4$ ,  
 $y = 22$ (cm)

6. 길이가 20cm 인 용수철이 있다. 이 용수철은 10g 짜리 추를 달 때마다 2cm 씩 늘어난다고 한다.  $x$ g 짜리 추를 달 때의 용수철의 길이를  $y$ cm 라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 쓰고, 10g 짜리 추를 몇 개 달아야 용수철의 길이가 36cm 가 되는지 써라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $y = 0.2x + 20$

▷ 정답: 8 개

**해설**

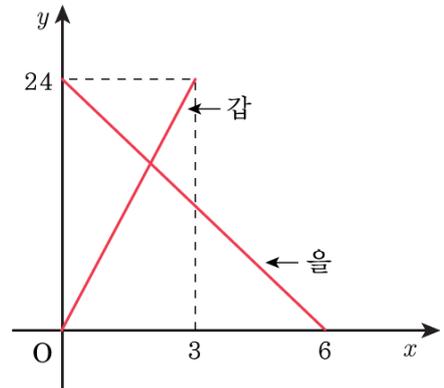
$$y = 0.2x + 20,$$

$y = 36$  일 때,  $x$  의 값은

$$36 = 0.2x + 20, x = 80 = 10 \times 8$$

이므로 달아야 하는 추는 8 개

7. 승민이와 동준이는 24km 떨어진 두 지점 A, B에서 각각 동시에 출발하여 승민이는 B로 향하고 동준이는 A로 향하고 있다. 다음 그림은 두 사람이 출발한 지  $x$ 분 후에 각각 A 지점으로부터  $y$ km 떨어진 곳에 있음을 나타낸 그래프이다. 두 사람이 만난 시각과 그 때의 위치는?



[배점 4, 중중]

- ① 1분, 8km      ② 2분, 8km  
 ③ 2분, 16km      ④ 3분, 18km  
 ⑤ 4분, 20km

**해설**

$y = 8x$ ,  $y = -4x + 24$ 의 교점을 구한다.

$$8x = -4x + 24$$

$$\therefore x = 2, y = 16$$