

오답 노트-다시풀기

1. 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 x 라 하면
 $331 + 0.6x = 337$
 $0.6x = 6$
 $\therefore x = 10$

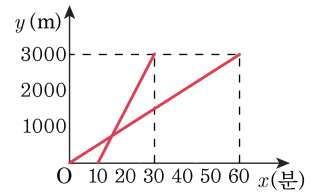
2. 10L 의 석유가 들어있는 기름통에 연결된 석유 난로가 있다. 난로는 10 분마다 0.5L 씩 연소한다. 불을 붙인 후의 시간을 x 시간, 남은 기름의 양을 y 라 할 때, x 와 y 의 관계식은?
[배점 4, 중중]

- ① $y = 10 - 0.05x$ ② $y = 3x - 10$
③ $y = 10 - 3x$ ④ $y = 0.05x - 10$
⑤ $y = 10 - 0.02x$

해설

1 시간은 60 분이므로 1 시간에 연소되는 기름의 양은 3L이다.
 $\therefore y = 10 - 3x$

3. 집에서 3000m 떨어져 있는 도서관까지 형제가 가는데, 동생은 걸어서 가고, 형은 동생이 출발한 지 10분 후에 자전거로 갔다.



아래 그림은 동생이 출발한 지 x 분 후에 동생과 형이 간 거리 y m 를 그래프로 나타낸 것이다. 형과 동생이 서로 만나는 것은 동생이 출발한 지 몇 분 후인가?

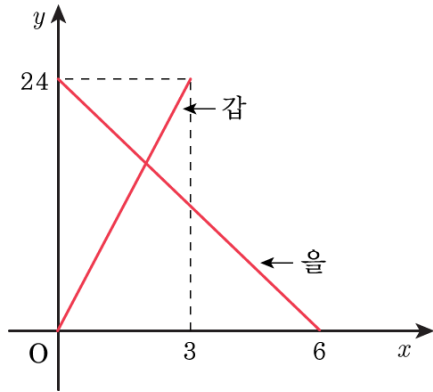
[배점 4, 중중]

- ① 5분 후 ② 7분 후 ③ 9분 후
④ 11분 후 ⑤ 15분 후

해설

동생 : $y = 50x$, 형 : $y = 150x - 1500$
 $50x = 150x - 1500, 100x = 1500, x = 15$
 $\therefore 15$ 분

4. 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?



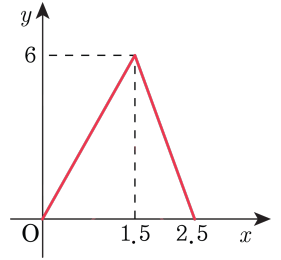
[배점 4, 중중]

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

해설

$y = 8x$, $y = -4x + 24$ 의 교점을 구한다.
 $8x = -4x + 24$
 $\therefore x = 2, y = 16$

5. 형제인 형석이와 형준이는 집에서 축구를 보러 상암 월드컵 경기장에 간다. 형석이는 일정한 속력으로 걸어서 갔고, 형석이가 출발한 후 1시간 반 후에 형준이는 자전거를 타고 출발하여 동시에 도착하였다. 형석이가 출발한 x 시간 후 두 사람 사이의 거리를 y km 라고 할 때, 다음 그래프는 x, y 사이의 관계를 나타낸 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



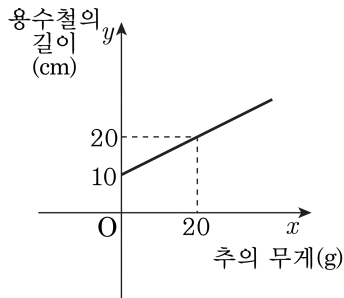
[배점 4, 중중]

- ① $\{x \mid 0 \leq x \leq 1.5\}$ 일 때, $y = 4x$ 이다.
 ② $\{x \mid 1.5 \leq x \leq 2.5\}$ 일 때, $y = -6x + 15$ 이다.
 ③ 형석이의 속력은 4km/h 이다.
 ④ 집에서 상암 월드컵 경기장까지의 거리는 12km 이다.
 ⑤ 형준이의 속력은 10km/h 이다.

해설

- ④ 형석이가 걸어간 시간은 2.5 시간이므로, 경기장까지의 거리는 $4 \times 2.5 = 10 \therefore 10$ km 이다.
 ⑤ 형준이가 자전거를 탄 시간은 $2.5 - 1.5 = 1$ 시간이므로 (속력) = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}} = \frac{10}{1} = 10 \therefore 10$ km/h

6. 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 :
 $y = \frac{1}{2} \times 40 + 10 = 30 \quad \therefore y = 30$

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $y = 0.2x + 20$

▶ 정답 : 8 개

해설

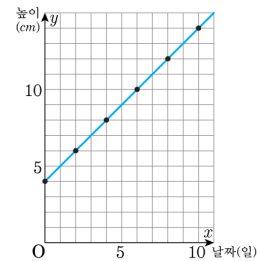
$$y = 0.2x + 20,$$

$y = 36$ 일 때, x 의 값은

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

이므로 달아야 하는 추는 8 개

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



[배점 3, 중하]

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

해설

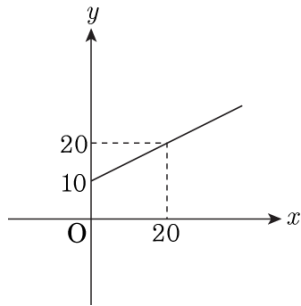
y 절편이 4 이고, 점 (2, 6) 을 지난다.

날짜를 x 일, 자란 높이를 y cm라고 하면

$$y = ax + 4 \text{ 에 } (2, 6) \text{ 을 대입하면 } 6 = 2a + 4, \\ a = 1$$

$$y = x + 4 \text{ 에 } x = 18 \text{ 을 대입하면 } y = 18 + 4, \\ y = 22(\text{cm})$$

9. 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 cm라고 하면
 $y = ax + 10$ 에 (20, 20) 을 대입하면 $20 = 20a + 10$
 $a = \frac{1}{2}$
 $y = \frac{1}{2}x + 10$ 에 $x = 40$ 을 대입하면 $y = \frac{1}{2} \times 40 + 10 = 30$, $y = 30$ (cm)

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

11. 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 = $\square$ L : x km 에서

$$\square = \frac{x}{14}(\text{L})$$

$$\therefore y = 30 - \frac{1}{14}x$$

12. 1L 의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 15km 인 자동차에 휘발유가 60L 를 넣고 출발하여 x km 를 달린 후에 남은 휘발유의 양을 y L 라고 한다면 남은 휘발유의 양이 15L 일 때, 이 자동차가 달린 거리는? [배점 3, 하상]

- ① 3km ② 225km ③ 675km
 ④ 750km ⑤ 900km

해설

1km 를 달렸을 때 사용하는 휘발유의 양은 $\frac{1}{15}$ L 이고,

남은 휘발유의 양이 y L 이므로

$$y = 60 - \frac{1}{15}x$$

$$y = 15 \text{ 이므로 } x = 675(\text{km})$$

13. 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.

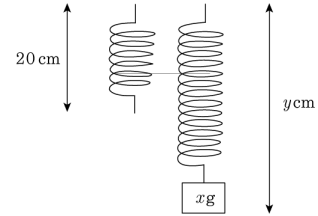
14. 길이가 30cm 인 용수철저울이 있다. 이 저울에 물건을 달았을 때, 용수철저울의 길이가 60cm 가 될 때까지는 무게가 6g 늘 때마다 길이가 3cm 씩 늘어난다. x g 의 물건을 매달 때의 용수철저울의 길이를 y cm 라 할 때, x, y 사이의 관계식을 구하면? [배점 3, 하상]

- 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
 x g 일 때 늘어난 길이 : $3 \div 6 = 0.5(\text{cm})$, $0.5x$
 $\therefore y = 0.5x + 30$ 이다.

15. 길이가 20cm 인 용수철 x g 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는 y cm 이고 어떤 물체의 무게를 측정하는데 물체의 무게가 20g 증가할 때, 용수철의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 이 때, 물체의 무게가 120g 일 때, 용수철의 길이는?



[배점 3, 하상]

- ① 10cm ② 14cm ③ 20cm
 ④ 23cm ⑤ 26cm

해설

관계식을 구하면 $y = \frac{1}{20}x + 20$
 $x = 120$ 을 대입하면 $y = 26$

16. 길이가 5cm 인 고무줄을 x 의 힘으로 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이는 y cm 이고, 4 만큼 힘을 더 줄수록 고무줄의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 12 만큼 힘을 주어 고무줄을 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

x 와 y 의 관계식을 구하면
 $y = \frac{1}{4}x + 5$ 이다.
 x 에 12 를 대입하면, $y = \frac{1}{4} \times 12 + 5 = 8(\text{cm})$ 이다.

17. 200 L 의 물이 들어 있는 물통에서 2 분마다 40 L 씩 물이 흘러 나온다. 물을 흘려보내기 시작하여 x 분 후의 물통에 남은 물의 양을 y L 라 할 때, x 와 y 의 관계식은? (단, $0 \leq x \leq 10$) [배점 3, 하상]

- ① $y = 200 + 40x$ ② $y = 200 - 40x$
 ③ $y = 200 + 20x$ ④ $y = 200 - 20x$
 ⑤ $y = 200 - 80x$

해설

1분에 20 L 씩 흘러나온다.
 x 분 후에 $20x$ 흐른다.
 $\therefore y = 200 - 20x$

18. 100°C 인 물이 있는데 5 분이 지날 때마다 6°C 씩 내려간다고 할 때, x 분 후에 $y^{\circ}\text{C}$ 가 된다고 한다. 1 시간이 지난 후의 물의 온도를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 28°C

해설

1분에 $\frac{6}{5}^{\circ}\text{C}$ 씩 내려간다고 할 때
 $y = 100 - \frac{6}{5}x$
 $100 - \frac{6}{5} \times 60 = 28(^{\circ}\text{C})$

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 8 분

해설

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

20. 6 % 의 소금물 x g 과 15 % 의 소금물 y g 속에 들어 있는 소금의 양의 합이 42 g 이라고 한다. 6 % 의 소금물의 양이 250 g 일 때, 15 % 의 소금물의 양을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 180 g

해설

$\frac{6}{100}x + \frac{15}{100}y = 42$
 $x = 250$ 일 때, y 값은
 $15 + \frac{15}{100}y = 42$
 $\frac{15}{100}y = 27 \therefore y = 180(\text{g})$