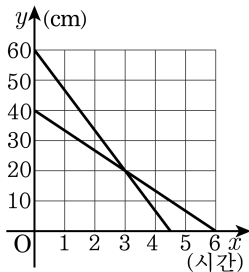


1. 다음 그래프는 길이와 굵기가 다른 2개의 양초에 불을 붙인 후 시간이 지남에 따라 타고남은 양초의 길이를 조사한 것이다. 두 양초의 길이가 같아지는 것은 불을 붙인 지 몇 시간 후인가?



① 1시간 후

② 2시간 후

③ 3시간 후

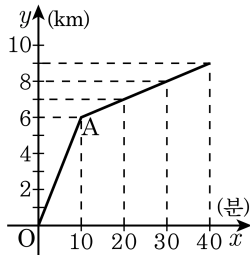
④ 4시간 후

⑤ 5시간 후

해설

두 양초의 길이가 같아지는 시점이 두 직선의 교점이므로 $x = 3$ 일 때, 즉 3시간일 때 이다.

2. 동생이 정오에 오토바이를 타고 집을 출발했다. A 지점에서 오토바이가 고장이 나서 그 후부터는 걸어서 갔다. 다음 그래프는 동생이 집을 출발한 후의 시간과 거리 관계를 나타낸 것이다. 이때, 걸어간 속도는?



① 10m/분

② 20m/분

③ 0.1km/분

④ 0.6km/분

⑤ 1km/시간

해설

$$\frac{\text{거리}}{\text{시간}} = \frac{3}{30} = 0.1(\text{km/분})$$

3. 다음 보기 중 방정식 $x - 2y + 6 = 0$ 의 그래프와 같은 일차함수를 골라라.

보기

㉠ $y = x - 2y$

㉡ $y = -x - 6$

㉢ $y = \frac{1}{2}x - 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

$-2y = -x - 6$, $y = \frac{1}{2}x + 3$ 이므로 ㉣이다.

4. 어떤 사람이 A 지점에서 30 km 떨어져 있는 B 지점을 향해 자동차로 1 분에 $\frac{5}{6}$ km 의 속력으로 출발하였다고 한다. 출발한 지 x 분 후에 자동차와 B 지점 사이의 거리를 y km 라고 할 때, 12 분 후의 자동차의 위치를 구하여라.

▶ 답 : km 떨어진 지점

▶ 정답 : B 지점에서 20 km 떨어진 지점

해설

$y = -\frac{5}{6}x + 30$ 에 $x = 12$ 를 대입하면

$$y = -\frac{5}{6} \times 12 + 30 \quad \therefore y = 20$$

5. 농도가 10%인 소금물을 가열하여 농도가 12%인 소금물로 만들었다. 농도가 10%인 소금물의 양을 xg , 가열하여 증발한 물의 양을 yg 이라 할 때, y 를 x 에 관한 관계식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{1}{6}x$

해설

$$\frac{10}{100}x = \frac{12}{100}(x - y)$$

$$10x = 12x - 12y$$

$$12y = 2x$$

$$\therefore y = \frac{1}{6}x$$

6. 한 송이에 300 원하는 장미 x 송이와 한 송이에 200 원하는 튤립 y 송이를 합하여 2000 원어치 샀다. 이 관계를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x - 2y - 20 = 0$

② $3x - 2y + 20 = 0$

③ $2x + 3y - 20 = 0$

④ $3x + 2y - 20 = 0$

⑤ $2x - 3y + 20 = 0$

해설

$$300x + 200y = 2000$$

$$3x + 2y = 20$$

$$3x + 2y - 20 = 0$$

7. 공기 중에서 소리의 속도는 기온이 0°C 일 때, $331(\text{m}/\text{초})$ 이고, 온도가 1°C 높아질 때마다 소리의 속도는 $0.6(\text{m}/\text{초})$ 씩 증가한다고 한다. 소리의 속도가 $340(\text{m}/\text{초})$ 일 때의 기온은?

① 5°C

② 10°C

③ 15°C

④ 20°C

⑤ 30°C

해설

기온을 x 라 하면

$$331 + 0.6x = 340$$

$$0.6x = 9, \frac{3}{5}x = 9$$

$$\therefore x = 15^{\circ}\text{C}$$

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



답 :

분



정답 : 8분

해설

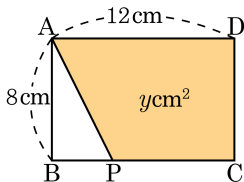
$$y = 30 - 2x (0 \leq x \leq 15)$$

$$14 = 30 - 2x$$

$$2x = 16$$

$$\therefore x = 8(\text{분})$$

9. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD에서 $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{AD} = 12\text{cm}$ 이고, 점 P가 점 B를 출발하여 매초 2cm씩 $\overline{BC}$ 위를 움직여서 C까지 이동한다. x 초 후의 사각형 APCD의 넓이를 $y\text{cm}^2$ 라 할 때, x, y 사이의 관계식은?



- ① $y = 96 - 6x (0 \leq x \leq 8)$ ② $y = 96 - 8x (0 \leq x \leq 12)$
 ③ $y = 96 - 8x (0 \leq x \leq 6)$ ④ $y = 48 (0 \leq x \leq 12)$
 ⑤ $y = 12x - 24 (0 \leq x \leq 12)$

해설

사각형 APCD의 넓이는 전체 직사각형 ABCD에서 $\triangle ABP$ 의 넓이를 빼면 된다.

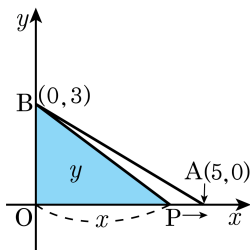
따라서 $y = 96 - \frac{1}{2} \times 2x \times 8$ 이므로

$y = 96 - 8x$ 이다.

이 때, x 의 범위는 $0 \leq 2x \leq 12$ 이다.

따라서 $0 \leq x \leq 6$ 이다.

10. 다음 그림에서 점 P가 점 O를 출발하여 삼각형의 변을 따라 점 A까지 움직이고, 점 P가 점 O로부터 움직인 거리를 x , $\triangle OBP$ 의 넓이를 y 라고 한다. $\triangle OBP$ 의 넓이가 6일 때 점 P의 좌표가 $(a, 0)$ 이었다면 a 의 값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

($\triangle OBP$ 의 넓이)

$= \frac{1}{2} \times (\text{점 P가 점 O로부터 움직인 거리}) \times (\text{높이})$ 이므로

$$y = \frac{1}{2} \times 3 \times x$$

$$y = \frac{3}{2}x$$

$\triangle OBP$ 의 넓이가 6이므로 $6 = \frac{3}{2}a$, $a = 4$ 이다.