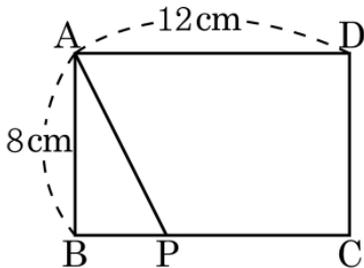


1. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발하여 매초 4cm 의 속력으로 점 C 까지  $\overline{BC}$  위를 움직인다.  $x$  초 후의  $\triangle ABP$  의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라 할 때,  $x, y$  사이의 관계식은?

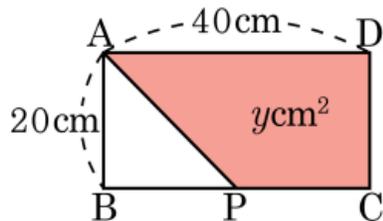


- ①  $y = 12x$  ( $0 < x \leq 3$ )                      ②  $y = 13x$  ( $0 < x \leq 3$ )  
 ③  $y = 14x$  ( $0 < x \leq 3$ )                      ④  $y = 15x$  ( $0 < x \leq 3$ )  
 ⑤  $y = 16x$  ( $0 < x \leq 3$ )

해설

$x$  초 후에  $\overline{BP} = 4x(\text{cm})$  이므로  $y = \frac{1}{2} \times 4x \times 8 = 16x$  ( $0 < x \leq 3$ ) 이다.

2. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 P가 점 B에서 점 C까지 매초 2cm의 속력으로 움직이고 있다. 점 P가  $x$ 초 동안 움직였을 때,  $\square APCD$ 의 넓이를  $y\text{cm}^2$ 라 하면 넓이가  $600\text{cm}^2$ 일 때의 움직인 시간은?



① 2초 후

② 4초 후

③ 6초 후

④ 8초 후

⑤ 10초 후

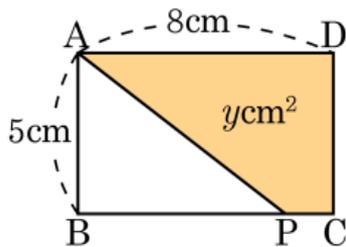
해설

$$\text{넓이는 } y = (40 + 40 - 2x) \times 20 \times \frac{1}{2}$$

$$\therefore y = 800 - 20x$$

따라서,  $y = 600$ 을 대입하면,  $x = 10$

3. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서  $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} = 5\text{ cm}$  이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매 초 0.5 cm의 속력으로 점 C를 향해 움직인다.  $x$  초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를  $y\text{ cm}^2$  라 할 때, 몇 초 후에 사다리꼴의 넓이가  $27.5\text{ cm}^2$  가 되는지 구하여라.



▶ 답: 초후

▷ 정답: 10초후

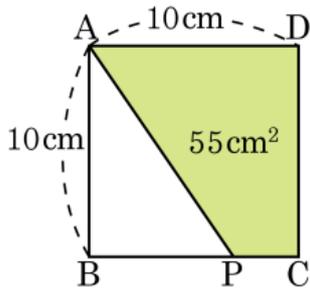
해설

$$y = (8 + 8 - 0.5x) \times \frac{5}{2} = 40 - \frac{5}{4}x$$

$$27.5 = 40 - 1.25x$$

$$\therefore x = 10$$

4. 다음 그림의 사각형 ABCD는 한 변의 길이가 10 cm 인 정사각형이다. 점 P가 선분 BC 위를 점 B에서 출발하여 점 C까지 움직인다고 한다. 사각형 APCD의 넓이가  $55\text{cm}^2$  이하 일 때, 선분 BP의 길이는?



- ①  $\overline{BP} \geq 9\text{ cm}$       ②  $\overline{BP} \leq 9\text{ cm}$       ③  $\overline{BP} < 9\text{ cm}$   
 ④  $\overline{BP} \leq 1\text{ cm}$       ⑤  $\overline{BP} \geq 1\text{ cm}$

### 해설

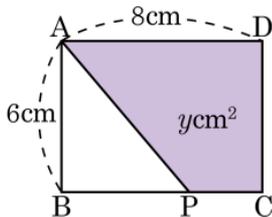
선분 BP를  $x$ 라 할 때

$$(\text{사각형 APCD의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (10 - x + 10) \times 10$$

$$5(20 - x) \leq 55$$

$$\therefore x \geq 9$$

5. 다음 그림의 직사각형에서  $\overline{AD} = 8\text{ cm}$ ,  $\overline{AB} = 6\text{ cm}$  이고, 점 P는 점 B를 출발하여 매초 0.5 cm의 속력으로 점 C를 향해 움직인다.  $x$  초 후의 사다리꼴 APCD의 넓이를  $y\text{ cm}^2$  라 할 때, 사각형 APCD의 넓이가  $36\text{ cm}^2$  이상이 되려면 점 P가 점 B를 출발한 후 경과한 시간은?



- ① 6초 미만                      ② 6초 이하                      ③ 6초 이상  
 ④ 8초 이상                      ⑤ 8초 이하

### 해설

$$y = 48 - 6 \times 0.5x \times \frac{1}{2} = 48 - 1.5x \text{ 이므로}$$

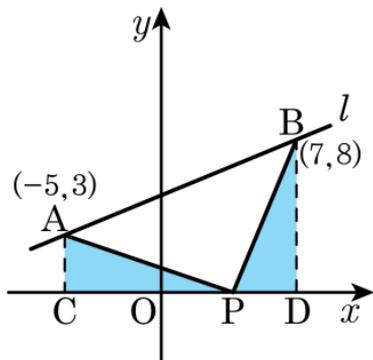
$$36 = 48 - 1.5x$$

$$x = 8$$

따라서 8초 후에 사각형 APCD의 넓이가  $36\text{ cm}^2$ 가 되고 시간이 흐를수록 넓이가 줄어든다.

따라서  $36\text{ cm}^2$  이상이 되려면 점 P가 점 B를 출발한 후 8초 이하가 되어야 한다.

6. 다음 그림에서  $\triangle APC$ 와  $\triangle PDB$ 의 넓이는 같다. 점 P의 좌표를  $(a, 0)$ 이라 할 때  $11a$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 41

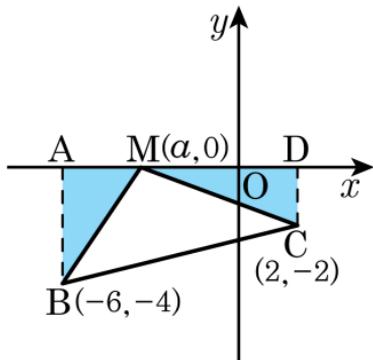
해설

$$\frac{1}{2} \times 3 \times (a + 5) = \frac{1}{2} \times 8 \times (7 - a)$$

$$3a + 15 = 56 - 8a$$

$$\therefore 11a = 41$$

7. 다음 그림에서  $\triangle ABM$  과  $\triangle CDM$  의 넓이는 같고 점 M 의 좌표를  $(a, 0)$  이라 할 때  $3a$  의 값을 구하면?



① -3

② -6

③ -9

④ -10

⑤ -11

해설

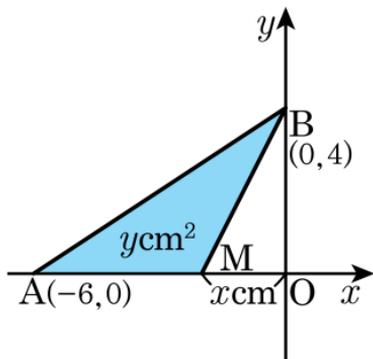
$$\frac{1}{2} \times 4 \times (a + 6) = \frac{1}{2} \times 2 \times (2 - a)$$

$$2a + 12 = 2 - a$$

$$3a = -10$$

$$\therefore 3a = -10$$

8. 다음 그림에서 점 M 이 점 O 를 출발하여 삼각형의 변을 따라 점 A 까지 움직인다. 점 M 이 점 O 로부터 움직인 거리를  $x\text{cm}$ ,  $\triangle ABM$  의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라고 할 때,  $x, y$  사이의 관계식은?(단,  $x$  의 범위를 반드시 포함)



- ①  $y = 10 - x(0 \leq x \leq 5)$                       ②  $y = 12 - x(0 \leq x \leq 5)$   
 ③  $y = 10 - x(0 \leq x \leq 6)$                       ④  $y = 10 - 2x(0 \leq x \leq 6)$   
 ⑤  $y = 12 - 2x(0 \leq x \leq 6)$

해설

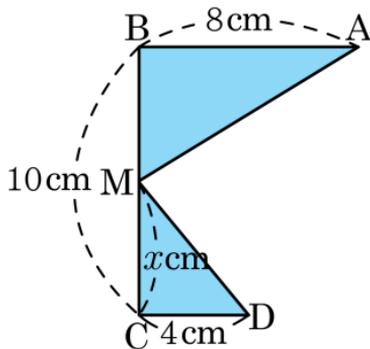
( $\triangle ABM$  의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (\overline{AM} \text{의 길이}) \times (\text{높이})$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2} \times 4 \times (6 - x) = 12 - 2x(0 \leq x \leq 6)$$

$$\therefore y = 12 - 2x(0 \leq x \leq 6)$$

9. 다음 그림에서 점 M 이 선분 BC 위를 움직이고 있다.  $\overline{MC} = x\text{cm}$  이고  $\triangle ABM$  의 넓이와  $\triangle CDM$  의 넓이의 합을  $y\text{cm}^2$  라 할 때,  $x, y$  의 관계식으로 나타내면? (단,  $0 \leq x \leq 10$ )



①  $y = -2x + 10$

②  $y = 2x + 10$

③  $y = -2x + 30$

④  $y = 2x + 30$

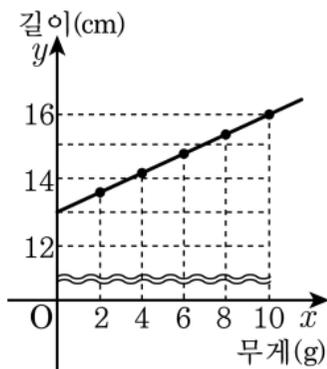
⑤  $y = -2x + 40$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4 + \frac{1}{2} \times (10 - x) \times 8 = -2x + 40$$

$$y = -2x + 40 \quad (\text{단, } 0 \leq x \leq 10)$$

10. 다음 그림은 용수철 저울에 추를 달았을 때, 추의 무게와 용수철 저울의 길이 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 저울에 물건을 달아 용수철 저울의 길이가 25cm가 되었을 때, 이 물건의 무게는?



- ① 10g      ② 20g      ③ 30g      ④ 40g      ⑤ 50g

### 해설

(1) 그래프가 점  $(0, 13)$  을 지나므로  $y = ax + 13$  이라 하면, 점  $(10, 16)$  을 지나므로 대입하면  $a = \frac{3}{10}$  이다.

$$(2) 25 = \frac{3}{10}x + 13$$

$$\therefore x = 40$$