

1. 둘레의 길이가 32cm 이고, 넓이가 56cm^2 인 직사각형의 가로의 길이를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $x(32 - x) = 56$

② $x(16 - x) = 28$

③ $x(32 - x) = 28$

④ $x(16 - x) = 56$

⑤ $x(32 - x) = 112$

해설

가로의 길이를 $x\text{cm}$ 라 하면, 세로의 길이는 $(16 - x)\text{cm}$ 이다.

$\therefore x(16 - x) = 56$

2. 어느 청소부들이 청소를 하다가 15 개의 빈 병을 발견하였다. 이 빈병을 전체 청소부들이 똑같이 나누어 수거하였더니 각자 가진 빈병들의 수가 전체 청소부들의 수의 3 배보다 4 개가 적었다. 이 때, 청소부들의 전체 인원은?

① 3명 ② 4명 ③ 5명 ④ 6명 ⑤ 7명

해설

청소부들의 수를 x 명이라 하면

$$\frac{15}{x} = 3x - 4$$

$$3x^2 - 4x - 15 = 0$$

$$(3x + 5)(x - 3) = 0$$

$x > 0$ 이므로 $x = 3$ 이다.

3. 높이가 20m 인 건물에서 물체를 떨어뜨렸을 때, x 초 후의 물체를 높이를 ym 라고 하면 $y = -5x^2 + 30x + 20$ 인 관계가 있다고 한다. 물체가 지상에 떨어진 것은 떨어뜨린 지 몇 초 후인가?

- ① $(3 + 2\sqrt{5})$ 초 ② 6 초 ③ $(3 + \sqrt{13})$ 초
④ $(5 - 2\sqrt{5})$ 초 ⑤ 13 초

해설

물체가 땅에 떨어질 때는 높이 $y = 0$ 일 때이다.

$$-5x^2 + 30x + 20 = 0 \rightarrow x^2 - 6x - 4 = 0$$

근의 짝수공식으로 풀면 $x = 3 \pm \sqrt{13}$

$$\therefore x > 0 \text{ 이므로 } x = 3 + \sqrt{13}$$

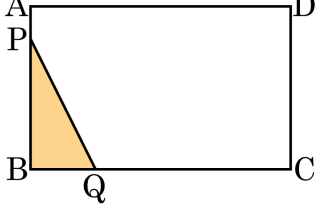
4. 길이가 34cm 인 철사로 넓이가 72cm^2 인 직사각형을 만들려고 한다. 가로 길이가 세로 길이보다 짧을 때, 이 직사각형의 세로 길이는?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

세로의 길이를 $x\text{cm}$ 라 하면 가로의 길이는 $(17-x)\text{cm}$
또, (가로의 길이) < (세로의 길이) 이므로 $x > 17-x$, 즉 $x > 8.5$
 $x(17-x) = 72$
 $(x-8)(x-9) = 0$
 $x = 8$ 또는 $x = 9$
 $x > 8.5$ 이므로 $x = 9$

5. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{BC} = 16\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 P 는 변 AB 위를 A 로부터 B 까지 매초 1cm 의 속력으로 움직이고, 점Q 는 변BC 위를 B 로부터 C 까지 매초 2cm 의 속력으로 움직이고 있다. P, Q 가 동시에 출발할 때, 몇 초 후에 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 16cm^2 가 되는가?



- ① 3 초 또는 5 초 ② 2 초 또는 8 초 ③ 5 초 또는 7 초
 ④ 2 초 또는 5 초 ⑤ 2 초 또는 7 초

해설

$$\begin{aligned}
 &x \text{ 초 후의} \\
 &\overline{PB} = 10 - x, \overline{BQ} = 2x \\
 &\triangle PBQ = (10 - x) \cdot 2x \cdot \frac{1}{2} = 16 \\
 &\rightarrow x^2 - 10x + 16 = 0 \rightarrow x = 2, 8
 \end{aligned}$$