

1. 동화책을 펼쳤더니 펼쳐진 두 쪽수의 곱이 156이었을 때, 앞 쪽의 쪽수는?

① 10쪽 ② 12쪽 ③ 14쪽 ④ 16쪽 ⑤ 18쪽

해설

두 쪽수를 x , $x + 1$ 이라 하면

$$x(x + 1) = 156$$

$$x^2 + x - 156 = 0$$

$$(x + 13)(x - 12) = 0$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 12 \text{ (쪽)}$$

2. 내 나이는 동생의 나이보다 5 살 많고, 동생 나이의 제곱은 내 나이의 2 배보다 2살이 적을 때 내 나이를 구하면?

① 7살 ② 8살 ③ 9살 ④ 10살 ⑤ 11살

해설

내 나이와 동생의 나이를 각각 x , $x-5$ 라 하면

$$(x-5)^2 = 2x-2$$

$$x^2 - 12x + 27 = 0$$

$$(x-9)(x-3) = 0$$

$$\therefore x = 9 \text{ (살)} (\because x > 5)$$

3. 학교에서 매달 1 째, 3 째 주 금요일에만 야외 수업을 한다. 5 월에 야외 수업을 한 금요일의 날짜의 곱이 95 일 때, 이 달의 1 째 주 일요일의 날짜는?

- ① 5 월 6 일 ② 5 월 7 일 ③ 5 월 8 일
④ 5 월 9 일 ⑤ 5 월 10 일

해설

야외 수업을 한 날짜를 x , $x + 14$ 일이라 하면
 $x(x + 14) = 95$
 $x^2 + 14x - 95 = 0$
 $(x - 5)(x + 19) = 0$
 $x > 0$ 이므로 $x = 5$
따라서 1 째 주 일요일은 2 일 뒤인 5 월 7 일이다.

4. 책을 1장 찢어서 보이는 두 쪽수의 곱이 210이었을 때, 두 쪽의 합을 구하여라.

▶ 답: 쪽

▷ 정답: 29 쪽

해설

두 쪽수를 $x, x + 1$ 이라 하면

$$x(x + 1) = 210$$

$$x^2 + x - 210 = 0$$

$$(x + 15)(x - 14) = 0$$

$$x > 0 \text{ 이므로 } x = 14 \text{ (쪽)}$$

따라서 두 쪽의 쪽수는 14, 15 이므로 합은 $14 + 15 = 29$ (쪽)이다.

5. 야구 경기에서 어떤 선수가 공을 쳤다고 할 때, 공을 친 지 x 초 후의 지면으로부터 공의 높이는 $(3 + 14x - 5x^2)$ m 라고 한다. 공을 친 지 몇 초 후에 지면에 떨어지게 되는지 구하여라.

▶ 답 : 초

▷ 정답 : 3 초

해설

지면에 떨어지므로, 높이는 0m 이다.
 $3 + 14x - 5x^2 = 0$ 에서
 $5x^2 - 14x - 3 = 0$
 $(x - 3)(5x + 1) = 0$
따라서 $x = 3$ (초) 이다.

6. 지면에서 20m 의 높이에서 초속 50m 로 똑바로 쏘아올린 물체의 x 초 후의 높이는 $(-5x^2 + 50x + 20)$ m 가 된다고 한다. 물체의 높이가 지면에서 145m 가 되는 데 걸리는 시간을 구하는 식과 물체의 높이가 지면에서 145m 가 되는 데 걸리는 시간은?
- ① $-5x^2 + 50x + 20 = 125$, 5 초
- ② $-5x^2 + 50x + 20 = 125$, 10 초
- ③ $-5x^2 + 50x + 20 = 145$, 5 초
- ④ $-5x^2 + 50x + 20 = 145$, 10 초
- ⑤ $5x^2 - 50x - 20 = 145$, 5 초

해설

$$\begin{aligned} -5x^2 + 50x + 20 &= 145 \\ 5x^2 - 50x + 125 &= 0 \\ 5(x^2 - 10x + 25) &= 5(x - 5)^2 = 0 \\ \therefore x &= 5 \end{aligned}$$

7. 지면으로부터 70 m 되는 건물의 꼭대기에서 초속 25 m 로 곧바로 위로 쏘아 올린 물체의 t 초 후의 높이를 h m 라고 하면 $h = -5t^2 + 25t + 70$ 인 관계식이 성립한다. 이 물체의 지면으로부터의 높이가 100 m 일 때는 쏘아 올린지 몇 초 후인지 모두 구하여라.
- ▶ 답 : 초
- ▶ 답 : 초
- ▷ 정답 : 2 초
- ▷ 정답 : 3 초

해설

$$\begin{aligned} 100 &= -5t^2 + 25t + 70 \text{ 에서} \\ 5t^2 - 25t + 30 &= 0 \\ t^2 - 5t + 6 &= 0 \\ t = 2 \text{ 또는 } t = 3 \end{aligned}$$

8. 지면으로부터 초속 340m 로 똑바로 쏘아올린 공의 t 초 후의 높이를 $(-5t^2 + 340t)$ m 라고 할 때, 공이 땅에 떨어질 때까지 걸리는 시간을 구하면?
- ① 0 초 또는 68 초 ② 68 초
③ 48 초 ④ 28 초
⑤ 18 초

해설

땅에 떨어질 때의 높이는 0m 이므로
 $0 = -5t^2 + 340t, -5t(t - 68) = 0$
따라서 68 초 후에 땅에 떨어진다.

9. 12월 중 3일 동안 눈이 왔는데 눈이 오기 시작하는 날의 날짜의 제곱은 나머지 2일의 날짜의 합과 같다. 눈이 오기 시작하는 날의 날짜는?
- ① 12월 3일 ② 12월 4일 ③ 12월 5일
- ④ 12월 6일 ⑤ 12월 7일

해설

눈이 내린 날의 날짜를 $x-1$, x , $x+1$ 이라고 하면
 $(x-1)^2 = x + (x+1)$
 $x^2 - 2x + 1 = 2x + 1$
 $x^2 - 4x = 0$
 $x(x-4) = 0$
 $x > 0$ 이므로 $x = 4$ (일)
따라서 눈이 오기 시작한 날짜는 12월 3일이다.

10. 지면에서 초속 40m 의 속도로 쏘아 올린 물체의 t 초 후의 높이를 h m 라 할 때, $h = 40t - 5t^2$ 이다. 물체가 지면에 떨어지는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인가?

① 5 초 후

② 6 초 후

③ 7 초 후

④ 8 초 후

⑤ 9 초 후

해설

지면에 떨어지는 것은 높이가 0 일 때이다.

$$0 = 40t - 5t^2, \quad t^2 - 8t = 0 \rightarrow t(t - 8) = 0$$

$t > 0$ 이므로 $t = 8$

$\therefore$ 8 초 후