

실력 확인 문제

1. 민지가 집에서 공원에 가는데 갈 때는 시속 2 km로 걸어가고, 공원에서 집으로 올 때는 시속 6 km로 뛰어 온다고 할 때 왕복 4시간이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6 km

해설

집에서 공원까지의 거리를 x km로 놓으면 총 걸린 시간은 $4 = \frac{x}{2} + \frac{x}{6}$,
양변에 6을 곱해서 계산하면 $24 = 3x + x$
 $\therefore x = 6 \text{ km}$

2. A 상품의 원가에 15% 이익을 취하면 A 상품의 정가는 6900 원이 된다. A 상품의 원가는 얼마인지 구하여라. [배점 2, 하하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 6000 원

해설

원가를 x 라 놓으면 원가에 15% 이익을 취한 정가는 $x \left(1 + \frac{15}{100}\right)$ 원이다.
 $x \left(1 + \frac{15}{100}\right) = 6900$
 $\therefore x = 6000$

3. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3 km, 시속 4 km로 걸어간다. 희주가 미영이보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 12 km

해설

희주가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x + 1)$ 시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로

$3(x+1) = 4x$, $x = 3$ (시간) 희주가 이동한 시간은 3 시간이다.

그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$ (km)

4. 어떤 상품은 원가에 20%의 이익을 붙여서 정가를 정하고, 정가에서 3000 원 할인해서 팔았더니 원가에 대해 1800 원의 이익을 얻었다. 이 상품의 원가를 구하는 과정이다. 처음으로 틀린 곳을 찾아라.

풀이 과정

- ① 원가를 x 원이라 놓으면 원가에 20%의 이익을 붙인 정가는 $x \times 1.2$ 원이 된다.
- ② 정가에서 3000 원 할인해서 팔았더니 원가에 대해 1800 원의 이익을 얻는다고 했으므로 $x \times 1.2 - 3000 = 1800$ 이 된다.
- ③ 식을 정리하면 $1.2x = 4800$
- ④ 방정식을 풀면 $x = 4000$ 이 상품의 원가는 4000 원이다.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : ②

해설

- ① 원가를 x 원이라 놓으면 원가에 20%의 이익을 붙인 정가는 $x \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = x \times (1.2)$ 원이 된다.
- ② 정가에서 3000 원 할인해서 팔았더니 원가에 대해 1800 원의 이익을 얻는다고 했으므로 $x \times (1.2) - 3000 = x + 1800$ 이 된다.
- ③ 식을 정리하면 $0.2x = 4800$
- ④ 방정식을 풀면 $x = 24000$ 이 상품의 원가는 24000 원이다.

5. 원가가 8000 원인 운동화에 $x\%$ 의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다. x 의 값은? [배점 2, 하중]

- ① 10% ② 16% ③ 20%
④ 26% ⑤ 30%

해설

원가가 8000 원인 운동화에 $x\%$ 의 이익을 취했으므로 $8000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) = 9600$ 이다.
 $\left(1 + \frac{x}{100}\right) = 1.2$
 $\therefore x = 20$

6. 어떤 산을 등산하는 데 올라갈 때는 시속 3km, 내려올 때는 시속 5km로 걸어서 총 4시간 걸렸다. 등산로의 길이는? (단, 올라갈 때와 내려올 때의 길은 같다.) [배점 3, 하상]

- ① 5.5km ② 6.5km ③ 7.5km
④ 8.5km ⑤ 9.5km

해설

(시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 이므로 등산로의 길이를 x 라 하면

올라갈 때 걸린 시간 : $\frac{x}{3}$

내려올 때 걸린 시간 : $\frac{x}{5}$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 4, 5x + 3x = 4 \times 15, 8x = 60$$

$$\therefore x = 7.5(\text{km})$$

7. 어떤 물건에 원가의 4할의 이윤을 붙여서 정가를 매겼더니 물건이 안 팔려서, 정가에서 200 원을 할인하여 팔았더니 400 원의 이윤이 남았다. 이 물건의 원가를 구하여라.

[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 1500 원

해설

원가를 x 원이라고 하면,
 (정가) = $x + 0.4x = 1.4x$ (원) 이고,
 (판매가) = $(1.4x - 200)$ 원이다.
 (이익) = (판매가) - (원가) 이므로
 $1.4x - 200 - x = 400$ 에서
 $x = 1500$

8. 시계의 긴 바늘과 짧은 바늘이 3시와 4시 사이에서 일직선이 되는 시각은? [배점 3, 하상]

- ① 3 시 49 $\frac{1}{11}$ 분 ② 3 시 49 $\frac{2}{11}$ 분
 ③ 3 시 49 $\frac{3}{11}$ 분 ④ 3 시 49 $\frac{4}{11}$ 분
 ⑤ 3 시 49 $\frac{5}{11}$ 분

해설

일직선이 되는 시각을 3시 x 분이라 하면,

$$6x = 0.5x + 3 \times 30 + 180$$

$$5.5x = 270$$

양변에 2 를 곱하면

$$11x = 540$$

$$x = \frac{540}{11} = 49\frac{1}{11} \text{ (분)}$$

따라서 3시 $49\frac{1}{11}$ 분이다.

9. 속력이 일정한 열차가 길이가 1000 m 인 철교를 완전히 지나는데 1 분이 걸리고, 길이가 300m 인 터널을 완전히 통과하는데 30 초 걸린다고 한다. 이 열차의 길이를 구하여라. [배점 3, 중하]

- ① 300 m ② 400 m ③ 500 m
④ 600 m ⑤ 700 m

해설

열차의 길이를 x m 라 하면 1000 m 의 철교를 완전히 통과하는데 $(1000+x)$ m 를 통과해야하고, 300m 인 터널을 완전히 통과하는데 $(300+x)$ m 를 통과해야한다.

속력은 일정하고 속력 = $\frac{\text{거리}}{\text{시간}}$ 이므로

$$\frac{1000+x}{1} = \frac{300+x}{\frac{1}{2}}, 1000+x = 600+2x$$

$$\therefore x = 400\text{m}$$

10. 집에서 도서관 까지 갈 때는 자전거를 타고 시속 8km 로 가고 집으로 돌아올 때는 시속 4km 로 걸어왔더니 왕복 3 시간이 걸렸다. 집에서 도서관까지의 거리는?

[배점 3, 중하]

- ① 5km ② 6km ③ 7km
④ 8km ⑤ 9km

해설

$$\text{시간} = \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$$

집에서 도서관까지의 거리를 x 라고 하면

$$3 = \frac{x}{8} + \frac{x}{4} \text{ 이 된다.}$$

$$\text{양변에 8 을 곱해서 계산하면 } 24 = x + 2x$$

$$\therefore x = 8\text{km}$$