

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

▶ 답: km

▷ 정답: 12km

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

3. 형과 동생은 연필을 각각 42자루, 6자루씩 가지고 있다. 형이 동생에게 연필 몇 자루를 주면 형이 가진 연필의 수가 동생이 가진 연필의 수의 3배가 된다. 형이 동생에게 몇 자루를 주어야 하는가?

- ① 4 자루 ② 5 자루 ③ 6 자루
④ 12 자루 ⑤ 36 자루

해설

x 자루를 준다고 하면 형에게 남은 연필은 $(42-x)$ 자루, 동생은 $(6+x)$ 자루의 연필을 가지게 된다.

$$42-x=3(x+6)$$

$$4x=24$$

$$\therefore x=6$$

4. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 4% 감소하고 여학생은 2% 증가하여 전체적으로 24명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ① $x + (1200 - x) = 1194$
- ② $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$
- ③ $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$
- ④ $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$
- ⑤ $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를 x 명,
여학생 수는 $(1200 - x)$ 명
남학생의 감소량 $0.04 \times x$,
여학생의 증가량 $0.02 \times (1200 - x)$
전체적으로 24명이 감소하였으므로
 $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

5. 어떤 상품의 원가에 2 할의 이익을 붙여 정가를 매긴 다음 200 원을 할인하여 팔면 230 원의 이익을 얻는다고 할 때, 이 상품의 원가를 구하면?

- ① 2000 원 ② 2050 원 ③ 2100 원
④ 2150 원 ⑤ 2200 원

해설

상품의 원가를 x 원이라 하면
정가는 $1.2x$ 원이고 할인가는 $(1.2x - 200)$ 원이다.
 $(1.2x - 200) - x = 230$
 $2x = 4300$
 $\therefore x = 2150$

6. 1000원 짜리 필통 안에 한 자루에 300원 하는 연필과 한 자루에 150원 하는 볼펜을 합하여 모두 14자루를 넣고 4000원을 지불하였다. 연필과 볼펜을 각각 몇 자루씩 샀는지 차례대로 나열하면? (단, 거스름돈은 없다.)

① 10, 4 ② 8, 6 ③ 6, 8 ④ 4, 10 ⑤ 2, 12

해설

연필의 개수를 x 라 하면,
볼펜의 개수: $14 - x$
 $300x + 150(14 - x) + 1000 = 4000$
 $x = 6$
따라서 연필: 6 (개), 볼펜: $14 - 6 = 8$ (개)

8. A, B 두 그릇에 각각 200g, 420g의 물이 들어 있다. A 그릇에 들어 있는 물의 양이 B 그릇에 들어 있는 물의 양의 $\frac{1}{4}$ 이 되게 하려면 A 그릇에서 B 그릇으로 몇 g의 물을 옮겨야 하는지 구하여라.

▶ 답: g

▷ 정답: 76g

해설

A 그릇에서 B 그릇으로 x g의 물을 옮긴다고 하고 식을 세워서 풀면,

$$200 - x = \frac{1}{4}(420 + x)$$

$$800 - 4x = 420 + x$$

$$-5x = -380$$

$$\therefore x = 76$$

따라서, A 그릇에서 B 그릇으로 76g의 물을 옮겨야 한다.

9. 학생들에게 공을 나누어 주는 데 한 사람에게 4개씩 나누어 주면 5개가 남고 5개씩 나누어 주면 4개가 모자란다. 학생 수는?

① 9명 ② 8명 ③ 7명 ④ 6명 ⑤ 5명

해설

학생 수를 x 개라고 하면 공의 개수는

$$4x + 5 = 5x - 4$$

$$x = 9$$

∴ 9명

10. 어느 모임에서 사탕을 한 사람에게 3개씩 나누어 주면 37개가 남고, 5개씩 나누어 주면 마지막 한 사람은 2개만 받는다. 사탕의 수를 a 개, 모임에 참석한 사람의 수를 b 명이라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a + b = 117$

해설

사람 수가 b (명)이므로 사탕 수는 $a = 3b + 37$ (개)이다.
또한 5개씩 나누어 줄 때 한명을 제외하고 모두 5개씩 받으므로 식은 아래와 같다.

$$3b + 37 = 5(b - 1) + 2$$

$$40 = 2b$$

$$\therefore b = 20, a = 97$$

$$\therefore a + b = 117$$

11. A 여중 1학년 9반 학생들은 심성수련을 갔다. 방을 배정하는데 한방에 5명씩 배정하면 6명이 남고, 한방에 7명씩 배정하면 방 한 개가 남고 마지막 방에는 6명이 들어간다고 한다. 1학년 9반 학생 수는?

① 35 명 ② 39 명 ③ 41 명 ④ 43 명 ⑤ 45 명

해설

방의 수를 x 라 하면,
학생 수는 $5x + 6 = 7(x - 2) + 6$
 $5x + 6 = 7x - 14 + 6$
 $2x = 14$
 $x = 7$
따라서 학생 수는 $5 \times 7 + 6 = 41$ (명)

12. 사과를 학생들에게 나누어 주는데 학생 1인당 7개씩 주면 4개가 남고, 9개씩 주면 12개가 부족하다. 학생 수와 사과 수를 차례로 구하면?

- ① 6명, 56개 ② 7명, 58개 ③ 8명, 60개
④ 10명, 78개 ⑤ 11명, 87개

해설

학생 수 : x 명
사과수는 일정하므로
 $7x + 4 = 9x - 12$
 $2x = 16$
 $x = 8$
따라서 사과 수는 $56 + 4 = 60$ (개)

13. 몇 명의 학생들이 있다. 5 명씩 줄을 세우면 3 명이 남고, 6 명씩 줄을 세우면 2 명이 남는데 5 명씩 세울 때보다 한 줄이 준다고 할 때, 학생 수가 모두 몇 명인지 구하면?

① 7 명 ② 18 명 ③ 20 명 ④ 38 명 ⑤ 43 명

해설

5 명씩 세울 때 줄 수를 x 라 하면
6 명씩 세울 때 줄 수는 $(x - 1)$ 이므로
학생 수는 $5x + 3 = 6(x - 1) + 2$
 $5x + 3 = 6x - 6 + 2$
 $-x = -7$
 $x = 7$
따라서 학생 수는 $5 \times 7 + 3 = 38$ (명)

14. 몇 명의 학생들에게 꿀을 나누어주려고 한다. 학생들에게 5 개씩 나누어주면 7 개가 남고, 6 개씩 나누어주면 10 개가 모자란다. 꿀은 모두 몇 개인가?

- ① 90 개 ② 91 개 ③ 92 개 ④ 93 개 ⑤ 94 개

해설

학생 수를 x 라고 하면, $5x + 7 = 6x - 10$, $x = 17$
 \therefore (꿀의 개수) = $5 \times 17 + 7 = 6 \times 17 - 10 = 92$ (개)

15. 7 시와 8 시 사이에서 시계의 두 바늘이 직각을 이룰 때의 시간을 7 시 x 분이라 할 때 식으로 맞는 것은?

① $210 - 0.5x - 6x = 90$

② $210 + 0.5x - 6x = 90$

③ $180 + 0.5x - 6x = 90$

④ $210 + 0.5x + 6x = 90$

⑤ $120 + 0.5x - 6x = 90$

해설

7시 x 분에 시침과 분침의 각도가 90° 가 된다고 하면 분침의 각도는 $6x^\circ$, 시침의 각도는 $210 + 0.5x^\circ$ 이다.

$6x - (210 + 0.5x) = 90$ 또는 $210 + 0.5x - 6x = 90$ 이 구하는 식이 된다.

16. 집과 학교 사이를 왕복하는데, 갈 때에는 시속 2km로 걷고, 올 때에는 시속 3km로 걸어서 30분이 걸렸다. 집에서 학교까지의 거리는?

- ① 0.6km ② 6km ③ 0.5km
④ 5km ⑤ 36km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km 라 하면,

갈 때 걸린 시간: $\frac{x}{2}$ (시간)

올 때 걸린 시간: $\frac{x}{3}$ (시간)이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{3}{6}$$

양변에 6 을 곱하면,

$$3x + 2x = 3, 5x = 3, \therefore x = 0.6(\text{km})$$

17. 집에서 학교까지 가는데, 자전거를 타고 시속 12km 로 가면 걸어서 시속 4km 로 가는 것보다 20 분 빨리 도착한다고 한다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답: 2km

해설

집에서 학교까지의 거리를 xkm 라 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{3} \text{ 양변에 } 12 \text{ 를 곱하면}$$

$$3x - x = 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$\therefore 2\text{km}$$

19. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이 500m의 철교를 완전히 지나는데 3분, 700m의 터널을 완전히 지나는데 4분이 걸린다. 이때, 기차의 속력을 구하여라.

▶ 답: m/min

▷ 정답: 200m/min

해설

기차의 길이 : x m 일 때, 기차의 속력이 일정하므로 속력을 기준으로 식을 세운다.

$$\text{기차의 속력} = \frac{500+x}{3} = \frac{700+x}{4}, x = 100\text{m}$$

기차의 속력은 아래 식에 대입하여 구한다.

$$\therefore \frac{500+x}{3} \rightarrow \frac{500+100}{3} = 200 \text{ (m/분)}$$

20. 사탕가게를 하는 지윤이는 도매시장에서 사탕을 6 개에 1800 원의 가격으로 사 왔다. 그 중의 $\frac{2}{3}$ 는 3 개에 1500 원의 가격으로 팔고, 나머지는 2 개에 900 원의 가격으로 팔아서 모두 27500 원의 이익이 남았다. 지윤이가 산 사탕은 모두 몇 개인지 구하면?

- ① 120 개 ② 150 개 ③ 180 개
④ 210 개 ⑤ 240 개

해설

지윤이가 산 사탕의 개수를 x 개라 하면

$$300x + 27500 = \frac{2}{3} \times x \times 500 + \frac{1}{3} \times x \times 450$$

$$300x + 27500 = \frac{1000}{3}x + 150x$$

$$150x - \frac{1000}{3}x = -27500$$

$$\therefore x = 150$$

22. 버스가 종점에서 10 명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 A 학원 앞에서 8 명의 승객이 내리고 B 역 앞에서 15 명이 탔다. 그리고 A 학원 앞에서 탄 승객 수는 B 역에서 내린 승객수의 3 배였다. 버스가 B 역 앞에서 출발할 때 승객수가 25 명이었다면 A 학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



- ① 8 명 ② 10 명 ③ 11 명 ④ 12 명 ⑤ 14 명

해설

A 학원에서 탄 승객 수를 x 명이라고 하면

$$10 + x - 8 + 15 - \frac{1}{3}x = 25 \text{ 에서 } x = 12$$

23. 10%의 소금물 x g 과 2%의 소금물을 섞은 다음 다시 소금 30g을 더 넣어 8%의 소금물 530g을 만들 때 x 에 대한 식으로 옳은 것은?

- ① $0.1x + 0.02(530 - x) = 0.08 \times 530$
② $0.1x + 0.02(500 - x) = 8$
③ $0.1x + 0.02(500 - x) + 30 = 0.08 \times 530$
④ $0.1(500 - x) + 0.02x = 0.08 \times 530$
⑤ $0.1 + x + 0.02 + 500 - x = 8$

해설

10%의 소금물의 양을 x g 이라 하면 2%의 소금물의 양은 $530 - 30 - x = 500 - x$ (g)

$$\frac{10}{100}x + \frac{2}{100}(500 - x) + 30 = \frac{8}{100} \times 530$$

24. 8%의 소금물에 600g에서 소금물 1컵을 덜어내고, 다시 덜어 낸 소금물의 반만큼의 물을 넣었더니 6%의 소금물이 되었다. 덜어낸 소금물의 양을 구하여라.

▶ 답: $\frac{240}{5}$ g

▷ 정답: 240g

해설

넣은 물의 양을 x g 이라 하면 덜어 낸 소금물의 양은 $2x$ g, 넣은 물의 양은 x g 이므로

$$\frac{8}{100} \times 600 - \frac{8}{100} \times 2x = \frac{6}{100} (600 - 2x + x)$$

$$4800 - 16x = 3600 - 6x$$

$$\therefore x = 120$$

\therefore 덜어낸 소금물의 양은 240g

25. 수족관에서 매일 아침 8시에 1000L 수조에 1시간에 x L 씩 물을 공급하여 채운다. 어느 날, 평소와 같이 물을 채우다가 오전 9시부터 2시 동안 물 공급이 중단되어서 물 공급이 재개된 순간부터 효율을 20% 높여서 물을 채웠지만 예정된 시간보다 1시 30분이 늦어졌다. x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 250

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{예정 시간}) &= \frac{1000}{x} \\
 (\text{20\%만큼 높여서 물을 채운 시간}) \\
 &= \frac{1000}{x} - (x\text{L씩 채운 시간}) \\
 &\quad - (\text{물 공급이 중단된 시간}) + (\text{초과한 시간}) \\
 &= \frac{1000}{x} - 3 + \frac{3}{2} \\
 x + \left(\frac{1000}{x} - 3 + \frac{3}{2} \right) \times \frac{6}{5}x &= 1000 \\
 x + 1200 - \frac{9}{5}x &= 1000 \\
 \frac{4}{5}x &= 200 \\
 \therefore x &= 250
 \end{aligned}$$