

1. 연속하는 세 홀수의 합이 87 이다. 가장 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 87$

② $(x-2) + x + (x+2) = 87$

③ $(2x-2) + 2x + (2x+2) = 87$

④ $(2x-1) + (2x+1) + (2x+3) = 87$

⑤ $(x-4) + (x-2) + x = 87$

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하였으므로 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 가 된다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 87$$

2. 일의 자리의 숫자가 7인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 18만큼 크다. 처음 자연수의 십의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(7 + x) = x + 7 - 18$

② $14x - 18 = 10x + 7$

③ $14x = x + 7 - 18$

④ $70 + x - 18 = 2(10x + 7)$

⑤ $2(70 + x) = 10x + 7 - 18$

해설

십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $10x + 7$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $70 + x$ 이다.
따라서 $70 + x = 2(10x + 7) + 18$ 이다.

3. 가로와 세로의 길이의 비가 $8 : 3$ 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 세로의 길이가 가로의 길이보다 20cm 더 짧을 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 384cm^2

해설

가로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면
세로의 길이는 $(x - 20)\text{cm}$ 이다.
 $8 : 3 = x : (x - 20)$
 $3x = 8(x - 20), x = 32$
따라서 가로의 길이는 32cm , 세로의 길이는 12cm 이므로 넓이는 $32 \times 12 = 384(\text{cm}^2)$ 이다.

4. 510km 떨어져 있는 두 사람 A, B 가 동시에 출발하여 A 는 시속 75km , B 는 시속 95km 로 자동차를 마주 보고 달리면 두 사람은 몇 시간 후에 만나게 되는가?

- ① 1 시간 ② 1 시간 30 분 ③ 2 시간
④ 2 시간 30 분 ⑤ 3 시간

해설

두 사람이 만나는데 걸리는 시간 : x
(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로
 $75x + 95x = 510 \therefore x = 3$

5. 8%의 설탕물 x g 과 3%의 설탕물을 섞은 다음 다시 설탕 15g을 더 넣어 7%의 설탕물 480g을 만들 때 x 에 대한 식으로 옳은 것은?

① $0.08x + 0.03(480 - x) = 0.07 \times 480$

② $0.08x + 0.03(465 - x) = 7$

③ $0.08x + 0.03(465 - x) + 15 = 0.07 \times 480$

④ $0.08(465 - x) + 0.03x = 0.07 \times 480$

⑤ $0.08 + x + 0.03 + 465 - x = 7$

해설

8%의 설탕물의 양을 x g 이라 하면 3%의 설탕물의 양은 $480 - 15 - x = 465 - x$ (g)

$$\frac{8}{100}x + \frac{3}{100}(465 - x) + 15 = \frac{7}{100} \times 480$$

6. 52 개의 구슬을 갑, 을 두 사람이 나누어 가졌는데 갑이 을보다 16 개더 많이 가졌다. 이 때, 을이 가진 구슬의 개수를 x 개라고 할 때, x 를 구하는 방정식이 아래와 같다. A 의 값을 구하여라.

$2x + A = 0$

▶ 답 :

▶ 정답 : $A = -36$

해설

을이 x 개가졌을 때, 갑은 $(x + 16)$ 개를 갖는다.
갑이 가진 구슬의 개수와 을이 가진 구슬의 개수의 합인 52 개를 이용하여 식을 세워보면
 $(x + 16) + x = 52$ 이다.
식을 정리하고, 우변의 52 를 좌변으로 이항하면, $2x + 16 = 52$
 $2x + 16 - 52 = 0$
 $2x - 36 = 0$ 따라서 $A = -36$ 이다.

7. 다음의 관계를 만족하는 두 자연수 A, B 에 대하여 B 의 값을 구하여라.

$\textcircled{\tiny{㉠}} \quad A + B = 168$

$\textcircled{\tiny{㉡}} \quad B \div A = 2$

▶ 답 :

▷ 정답 : 112

해설

작은 수 A를 x 라 하면 큰 수 B는

$\textcircled{\tiny{㉠}}$ 에서 $168 - x$, $\textcircled{\tiny{㉡}}$ 에서 $2x$ 이므로

$$2x = 168 - x$$

$$3x = 168$$

$$\therefore x = 56$$

$$\therefore B = 112$$

8. 어떤 수에 3 을 곱한 후 4 를 더한 수는 원래 수에 2 를 곱한 후 1 을 뺀 수의 두 배이다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$3x + 4 = 2(2x - 1)$$

$$3x + 4 = 4x - 2$$

$$-x = -6$$

$$\therefore x = 6$$

9. 어떤 수에 5 를 더해야 하는 것을 잘못해서 곱하였더니 어떤 수보다 8 만큼 더 크다. 바르게 계산한 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$5x = x + 8$$

$$x = 2$$

$$\therefore 2 + 5 = 7$$

10. 연속하는 세 홀수가 있다. 가장 큰 수의 3 배는 다른 두 수의 합보다 27 만큼 크다고 한다. 이때, 세 홀수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 57

해설

연속하는 세 홀수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하면

$$3(x+2) = (x-2) + x + 27$$

$$3x + 6 = 2x + 25$$

$$\therefore x = 19$$

따라서 세 홀수의 합은 $17 + 19 + 21 = 57$ 이다.

11. 연속하는 세 자연수의 합이 63 이다. 이때 가장 큰 수는?

① 18

② 19

③ 20

④ 21

⑤ 22

해설

연속하는 세 자연수 중 가장 큰 수를 x 라 하면 세 자연수는 $x-2$, $x-1$, x 이다.

$$(x-2) + (x-1) + x = 63$$

$$3x - 3 = 63$$

$$3x = 66$$

$$x = 22$$

즉, 가장 큰 수는 22 이다.

12. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 작은 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 8 이 크다. 세 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라 하자.

$$3(x-1) = (x+x+1) + 8$$

$$3x-3 = 2x+9$$

$$x = 12$$

즉, 세 수는 11, 12, 13 이다. 세 수의 합을 구하면 $11+12+13 = 36$ 이다.

13. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리 숫자의 합의 3 배보다 5가 크다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

십의 자리 숫자를 x 라고 하면 일의 자리 숫자가 8이므로 이 자연수는 $10x + 8$ 이고 각 자리의 수의 합은 $x + 8$ 이다.

$$10x + 8 = 3(x + 8) + 5$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

따라서 두 자리 자연수는 38 이다.

14. 할머니와 어머니와 나는 각각 24 살 차이가 난다. 할머니의 나이가 손녀의 나이의 5 배보다 4 살 많다고 할 때, 어머니의 나이를 구하여라.

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 35 세

해설

어머니의 나이를 x 라 하면 할머니의 나이는 $x + 24$, 손녀의 나이는 $x - 24$ 이다.

$$x + 24 = 5(x - 24) + 4$$

$$- 4x = -120 - 24 + 4$$

$$x = 35$$

즉, 어머니의 나이는 35 세이다.

15. 올해 아버지의 나이는 45 세이고, 아들의 나이는 9 살이다. 몇 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되는가?

① 1 년후

② 2 년후

③ 3 년후

④ 4 년후

⑤ 5 년후

해설

x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 4배가 된다고 하면,
 x 년 후의 아버지의 나이는 $45 + x$, 아들의 나이는 $9 + x$ 이므로
 $45 + x = 4(9 + x)$
 $45 + x = 36 + 4x$
 $9 = 3x$
 $x = 3$

16. 수학자 디오판토스 (Diophantos ; ?200 ~?284)의 묘비에는 다음과 같은 글이 써 있다고 한다. 디오판토스는 몇 살까지 살았는지 구하여라.

디오판토스는
그 일생의 $\frac{1}{6}$ 을 소년으로,
일생의 $\frac{1}{12}$ 을 청년으로,
그 후 또 다시 일생의 $\frac{1}{7}$ 을
지나 결혼을 하였다.
결혼 후 5년 만에 아들을
낳았는데 아들은 아버지의
일생의 $\frac{1}{2}$ 을 살았다.
그리고 아들이 죽고 난 후,
4년을 더 살았다.

▶ 답: 살

▷ 정답 : 84살

해설

디오판토스가 x 살까지 살았다고 하면

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + 5 + \frac{1}{2}x + 4 = x$$

$$\frac{1}{6}x + \frac{1}{12}x + \frac{1}{7}x + \frac{1}{2}x - x = -9$$

$$14x + 7x + 12x + 42x - 84x = -756$$

$$-9x = -756$$

$$\therefore x = 84$$

따라서 디오판토스는 84살까지 살았다.

17. 높이가 8 cm 이고 아랫변의 길이가 윗변의 길이보다 5 cm 더 긴 사다리꼴의 넓이가 76 cm^2 일 때, 이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 차례로 구하면?

- ① 12 cm, 7 cm ② 7 cm, 12 cm ③ 15 cm, 10 cm
④ 15 cm, 20 cm ⑤ 16 cm, 21 cm

해설

윗변의 길이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$(x + x + 5) \times 8 \div 2 = 76$$

$$4(2x + 5) = 76$$

$$8x + 20 = 76$$

$$8x = 56$$

$$\therefore x = 7$$

따라서, 윗변의 길이는 7 cm, 아랫변의 길이는 12 cm 이다.

18. 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.

$$(1.2x - 200) - x = 230$$

$$2x = 4300$$

$$\therefore x = 2150$$

19. 어떤 제품의 원가에 3할의 이익을 붙여서 정가를 매긴 후 정가에서 700 원을 할인하여 팔았더니 원가에 대하여 10%의 이익을 얻었다고 한다. 이 제품의 원가는?

① 3100 원

② 3200 원

③ 3300 원

④ 3400 원

⑤ 3500 원

해설

제품의 원가를 x 원이라 하면 정가는 $(x + 0.3x)$ 원이다.

$$x + 0.3x - 700 = x + 0.1x$$

$$2x = 7000, \therefore x = 3500$$

따라서 이 제품의 원가는 3500 원이다.

20. 어떤 물건의 원가에 20 %의 이익을 붙여서 정가를 정하였는데, 정가에서 500 원 할인해서 팔았더니 원가에 대하여 10 %의 이익이 생겼다. 물건의 원가를 구하면?

① 2000 원

② 3000 원

③ 4000 원

④ 5000 원

⑤ 6000 원

해설

원가 : x 원, 정가 : $x + 0.2x = 1.2x$,

판매가 : $1.2x - 500$

판매가 - 원가 = 이익

$(1.2x - 500) - x = 0.1x$

$\therefore x = 5000$

21. 어떤 극단의 매표소에서 1000원짜리 표는 1500원짜리 표의 2배가 팔렸고 2000원짜리 표는 1500원짜리 표보다 20장이 적게 팔려 모두 235000원 어치의 표가 팔렸다. 세 종류의 표는 각각 몇 장씩 팔렸는지 1000원짜리 표, 1500원짜리 표, 2000원짜리 표의 순서대로 쓰시오.

▶ 답: 장▶ 답: 장▶ 답: 장

▶ 정답 : 100 장

▶ 정답 : 50 장

▶ 정답 : 30 장

해설

1500 원짜리의 표의 수를 x 장이라 하면 1000 원짜리 표는 $2x$ 장, 2000 원짜리 표는 $(x - 20)$ 장이다.

$$1000 \times 2x + 2000 \times (x - 20) + 1500x = 235000$$

$$1000 \times 2x + 2000 \times (x - 20) + 1500x = 235000$$

$$5500x = 275000$$

$x = 50$

따라서 1500 원짜리의 표 : 50 (장), 1000 원짜리 표 : $2x = 100$

장, 2000 원짜리 표 : $x - 20 = 50 - 20 = 30$ (장)

22. 웅기가 1 개에 600 원 하는 빵과 1 개에 200 원 하는 소시지를 합쳐서 7 개를 사고 3,000 원을 냈더니 400 원을 거스름돈으로 받았다. 웅기가 산 빵의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 3개

해설

옹기가 산 빵의 개수를 x 라 하면 소시지의 개수는 $7 - x$ 이다.
3,000 원을 내고 400 원을 거스름돈으로 받았으므로 옹기가 낸
돈은 2,600 원이다.

$$600x + 200(7 - x) = 2600$$

$$600x + 1400 - 200x = 2600$$

$$\therefore x = 3$$

23. 현재 형의 통장에는 30000 원, 동생의 통장에는 10000 원이 예금되어 있다. 매월 형은 4000 원씩, 동생은 3000 원씩 예금한다면 몇 개월 후에 형의 예금액이 동생의 예금액의 2 배와 같아지는가?

① 2개월 후

② 3개월 후

③ 4개월 후

④ 5개월 후

⑤ 6개월 후

해설

x 개월 후 형의 예금액: $30000 + 4000x$

x 개월 후 동생의 예금액: $10000 + 3000x$

$30000 + 4000x = 2(10000 + 3000x)$

$\therefore x = 5$

24. 형의 저금통에는 4000 원이 들어 있고, 동생의 저금통에는 1200 원이 들어 있다고 한다. 형은 매일 200 원씩 저금을 하려고 하고 동생은 매일 형이 저금하는 금액의 4 배를 저금하려고 한다. 형의 저금액이 동생의 저금액의 절반이 되는 것은 며칠 후 인지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 17 일

해설

x 일 후의 형의 저금 액은 $(4000 + 200x)$ 원이고 동생의 저금 액은 $(1200 + 800x)$ 원이다.

$$\frac{1}{2}(1200 + 800x) = 4000 + 200x$$

$$200x = 3400$$

$$x = 17$$

따라서 17 일 후에 동생의 저금통에 있는 돈이 형의 저금통에 있는 돈의 2 배가 된다.

25. 지수는 효림이보다 사탕을 18개 더 가지고 있다. 효림에게 지수가 가진 사탕의 $\frac{1}{4}$ 배보다 1개 적게 주었더니 둘이 가지고 있는 사탕의 개수가 같아졌다. 지수가 효림에게 준 사탕의 개수는?

① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

지수가 가진 사탕의 개수를 x 라 하면 효림이는 $x - 18$ 개의 사탕을 가지고 있다.

$$x - \left(\frac{1}{4}x - 1\right) = x - 18 + \frac{1}{4}x - 1$$

$$x = 40$$

따라서 지수는 40 개의 사탕을 가지고 있었고 효림에게 9 개의 사탕을 주었다.

26. 빨간 바구니와 파란 바구니에 공이 각각 22 개, 10 개씩 들어 있었다. 그런데, 빨간 바구니에서 파란 바구니로 공 몇 개를 옮겼더니, 빨간 바구니에 있는 공의 개수와 파란 바구니에 있는 공의 개수의 비가 5 : 3 이 되었다. 빨간 바구니에서 파란 바구니로 옮긴 공의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

빨간 바구니에서 파란 바구니로 옮긴 공의 개수를 x 개라 하면, 옮기고 난 후 빨간 바구니에 들어있는 공의 개수는 $(22 - x)$ 개이고, 파란 바구니에 있는 공의 개수는 $(10 + x)$ 개이다. 그런데 이 두 공의 개수의 비가 5 : 3 이라 했으므로,

$$22 - x : 10 + x = 5 : 3$$

$$5(10 + x) = 3(22 - x)$$

$$50 + 5x = 66 - 3x$$

$$8x = 16$$

$$\therefore x = 2$$

따라서, 빨간 바구니에서 파란 바구니로 옮긴 공의 개수는 2 개이다.

27. A 중학교의 올해 1학년 남학생 수는 작년에 비하여 10 % 감소하고, 여학생 수는 12 % 증가했다. 작년 전체 학생수가 750명이었고 올해는 작년보다 9명이 줄었다. 올해의 남학생 수는?

- ① 300 명
- ② 450 명
- ③ 336 명
- ④ 345 명
- ⑤ 405 명

해설

작년 남학생 수 : x , 작년 여학생 수 : $750 - x$

남학생 증감 인원 : $-\frac{10}{100}x$,

여학생 증감 인원 : $\frac{12}{100}(750 - x)$

전체 증감인원은

$$-\frac{10}{100}x + \frac{12}{100}(750 - x) = -9$$

양변에 100을 곱하면,

$$-10x + 12(750 - x) = -900,$$

$$-22x = -9900$$

$$x = 450$$

올해 남학생 수 = 작년 남학생 수 + 증감 인원 이므로

$$x - \frac{10}{100}x = 450 - \frac{1}{10} \times 450 = 405 \text{ (명)}$$

28. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해에는 작년에 비하여 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 3% 감소하여 전체적으로는 20명이 늘었다. 이 학교의 올해의 남학생 수는?

① 500 명

② 535 명

③ 700 명

④ 735 명

⑤ 800 명

해설

작년 남학생 수를 x 명이라 하면

작년 여학생 수 : $1200 - x$

증가한 남학생 수 : $\frac{5}{100}x$

감소한 여학생 수 : $\frac{3}{100}(1200 - x)$

증가한 학생 수는 20 명이므로

$$\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(1200 - x) = 20$$

$$5x - 3600 + 3x = 2000$$

$$x = 700$$

작년의 남학생 수는 700 명이므로

$$\text{금년의 남학생 수는 } 700 + \frac{5}{100} \times 700 = 735(\text{명})$$

29. A 중학교의 작년 학생 수가 750명이었다. 올해의 남학생 수는 작년보다 6%가 증가하였고, 여학생 수는 4%가 감소하였다. 전체적으로는 10명이 증가하였다고 할 때, 올해의 여학생 수는?

- ① 350 명 ② 400 명 ③ 336 명
④ 418 명 ⑤ 414 명

해설

작년 여학생 수를 x 명이라 하고 남학생 수를 $750 - x$ 명이라 하자.
올해 감소한 여학생 수는 $0.04x$ 명이고 증가한 남학생 수는 $0.06(750 - x)$ 명이다.

$$-0.04x + 0.06(750 - x) = 10$$

$$-0.1x + 45 = 10$$

$$x = 350$$

작년 여학생 수가 350 명이므로 올해 여학생 수는 작년보다 14 명이 감소한 336 명이다.

30. 몇 명의 학생들에게 쿡을 나누어주는데 한 사람에게 3 개씩 주면 4 개가 남고, 4 개씩 나누어 주면 3 개가 모자란다고 한다. 이때, 학생 수는?

① 5 명 ② 7 명 ③ 9 명 ④ 11 명 ⑤ 13 명

해설

학생 수를 x 명이라 하면,
쿡의 개수는 $3x + 4 = 4x - 3$
 $-x = -7$
 $x = 7$
 $\therefore$ 7 명

31. 대청소를 하는데 나 혼자서 하면 3 시간, 형이 혼자서 하면 2 시간 걸린다. 나와 형이 함께 청소하여 12 시에 끝내려면 몇 시에 시작해야 하는가?

- ① 10 시 12 분 ② 10 시 22 분 ③ 10 시 38 분
④ 10 시 48 분 ⑤ 11 시 10 분

해설

일의 총량을 1 이라 하고 나와 형이 함께 청소를 끝내는데 걸리는 시간을 x 시간이라 하면

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{2}x = 1$$

$$2x + 3x = 6$$

$$x = \frac{6}{5}$$

$$\frac{6}{5} \text{ 시간} = 1 \text{ 시간 } 12 \text{ 분},$$

따라서 12 시에 끝내려면 10 시 48 분에 시작해야 한다.

32. A가 혼자서 하면 15일, B가 혼자서 하면 20일 걸리는 일이다. 처음 2명이 같이 시작하다가 도중에 B는 8일을 쉬었다. 이 일을 완성하는데 걸린 날 수를 구하여라.

▶ **답:** 일

▶ 정답 : 12일

해설

전체 일의 양을 1로 놓으면

A, B 가 하루에 일하는 양은 $\frac{1}{15}, \frac{1}{20}$ 이 된다.

또, 완성하는데 걸린 날 수를 x 라 하면 A 는 x 일을 일했고 B 는 $(x - 8)$ 을 일했으므로 주어진 조건에 따라 식을 세우면

$$\frac{1}{15}x + \frac{1}{20}(x-8) = 1,$$

$$4x + 3(x - 8) = 60$$

$$7x = 84$$

$$\therefore x = 12 \text{ (일)}$$

33. 두 개의 병 A, B에 우유가 각각 800 g, 200 g이 들어 있을 때, A가 B의 3배가 되려면 A에서 B로 얼마만큼을 옮겨야 하는가?

① 20 g ② 30 g ③ 40 g ④ 50 g ⑤ 60 g

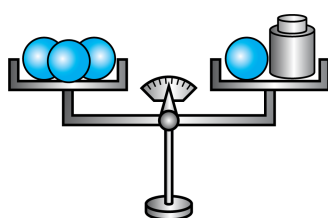
해설

A에서 B로 옮기는 우유의 양을 x g이라 하면

$$800 - x = 3(200 + x), 800 - x = 600 + 3x$$

$$4x = 200, x = 50$$

34. 다음 그림과 같이 양팔 저울에 무게가 같은 구슬 4개와 80g짜리 추 1개를 올려 놓았더니, 수평이 되었다. 이때 구슬 1개의 무게를 구하여라.



▶ 답 :

109

▶ 정답 : 40g

해설

구슬 1개의 무게를 x g이라 하자.

양팔저울이 수평이 되므로 $3x = x + 80$

$$2x = 80$$

$$\therefore x = 40$$

따라서 구슬 1개의 무게는 40g이다.

35. 지혜는 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 2km 로, 같은 길을 시속 4km 로 내려와서 총 1 시간 30 분이 걸렸다면 지혜가 걸은 총 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 6km

해설

올라갈 때 걸은 거리: x 라 하면

$$(\text{올라갈 때 걸린 시간}) + (\text{내려올 때 걸린 시간}) = 1\frac{1}{2}(\text{시간})$$

이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = \frac{3}{2}, 2x + x = 6, x = 2$$

$$\text{총 걸은 거리: } 2 + 2 = 4$$

36. 신이는 집에서 도서관까지 시속 2km로 걸어가 책을 2시간 30분 동안 본 뒤, 다시 집까지 시속 3km로 걸어 왔다. 집을 나간 지 5시간 만에 집에 들어왔다. 집에서 도서관까지의 거리는?

① 2km ② 3km ③ 4km ④ 5km ⑤ 7km

해설

왕복하는데 걸린 시간은 $5 - 2.5 = 2.5$ (시간) 이므로
집에서 도서관까지의 거리를 x (km) 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 2.5$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

따라서 집에서 도서관까지의 거리는 3km 이다.

37. 공원과 집 사이를 시속 6 km로 걸어가는 데 걸리는 시간과 시속 9 km로 자전거를 타고 가는 데 걸리는 시간은 1 시간 30 분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하면?

① 17 km

② 27 km

③ 37 km

④ 47 km

⑤ 57 km

해설

공원과 집 사이의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{6} - \frac{x}{9} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore x = 27(\text{km})$$

38. 삼순이가 집에서 도서관으로 공부하러 가는데 시속 12km로 자전거를 타고 가면 시속 4km로 걸어가는 것보다 1시간 빨리 도착한다고 한다. 시속 8km로 달려간다면 집에서 도서관까지 몇 분 걸리겠는가?

① 30 분 ② 35 분 ③ 40 분 ④ 45 분 ⑤ 50 분

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x km라고 하면
자전거를 타고 가는데 걸리는 시간은 $\frac{x}{12}$ 시간 이고,

시속 4km 걸어가는데 걸리는 시간은 $\frac{x}{4}$ 시간이다.

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = 1$$

양변에 12 를 곱하면,

$$3x - x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

거리가 6km 이므로 시속 8km 로 달려가는 데 걸리는 시간은

$$\therefore \frac{6}{8} = \frac{3}{4} \text{ (시간)} = 45 \text{ (분)}$$

39. 기훈이가 집에서 학교까지 걸어서 시속 4km로 가는 것은 자전거를 타고 시속 10km로 가는 것 보다 30분이 더 걸린다. 시속 5km로 간다면 걸리는 시간을 구하여라.

▶ 답: 부

▶ 정답 : 40 분

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km 라 하면 걸어갈 때 걸리는 시간은 $\frac{x}{4}$ 시간, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 $\frac{x}{10}$ 시간이
다. $\frac{x}{4} - \frac{x}{10} = 1$ 이므로 $x = 10$ 이다. 즉 집에서 학교까지

다. $\frac{x}{4} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$ 이므로 $x = \frac{10}{3}$ 이다. 즉, 집에서 학교까지
의 거리는 $\frac{10}{3}$ km이다. 이 길을 시속 5km의 속력으로 가다면

의 거리는 $\frac{10}{3}$ km 이다. 이 길을 시속 5km 의 속력으로 간다면

$$\frac{10}{3} = 5 \times (\text{시간}) \text{ 이므로 } \frac{2}{3} \text{ 시간이 걸린다. 즉 40분이 걸린다.}$$

$\frac{10}{3} = 5 \times (\text{시간})$ 이므로 $\frac{2}{3}$ 시간이 걸린다. 즉 40분이 걸린다.

40. 둘레가 7200m 인 트랙을 A 는 매분 120m 의 속력으로, B 는 매분 1800m 의 속력으로 달리고 있다. 출발점에서 A 가 출발한 후 10 분 후에 B 가 같은 곳에서 반대 방향으로 출발하였다. 둘이 만났을 때, A 가 달린 거리는?

- ① 5000m ② 4575m ③ 3575m
④ 1575m ⑤ 1200m

해설

A 가 달린 거리를 x 라 하면 B 가 달린 거리는 $7200 - x$ 이다.

A 가 달린 시간은 $\frac{x}{120}$ 분이고 B 가 달린 시간은 $\frac{7200 - x}{1800}$ 이다.

A 가 10 분 더 달렸으므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{7200 - x}{1800} = \frac{x}{120} - 10$$

$$7200 - x = 15x - 18000$$

$$16x = 25200$$

$$\therefore x = 1575$$

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

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 200 m/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.

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

42. 열차 A 의 길이는 200m , 열차 B 의 길이는 280m 이고, 두 열차가 같은 터널을 완전히 지나는 데 열차 A 는 70 초가 걸리고 열차 B 는 74 초가 걸린다. A , B 두 열차의 속력이 같을 때, 이 열차의 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/s

▷ 정답 : 20 m/s

해설

터널의 길이를 x m 라 하면, 두 열차의 속력이 같으므로

$$\frac{200 + x}{70} = \frac{280 + x}{74}$$

$$x = 1200$$

터널의 길이가 1200m 이므로 열차의 속력은 20 m/s 이다.

43. 4%의 소금물 750g이 있다. 여기에 물 250g을 더 넣어 만든 소금물의 농도는?

① 2% ② 3% ③ 12% ④ 20% ⑤ 30%

해설

농도를 $x\%$ 라 하면, 소금의 양은 변하지 않으므로

$$750 \times \frac{4}{100} = 1000 \times \frac{x}{100}$$

양변에 100을 곱하면

$$3000 = 1000x$$

$$x = 3$$

44. 6%의 소금물이 350g이 있다. 여기에 소금을 14g 더 넣어 만든 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : $\frac{125}{13}$ %

해설

6% 소금물 350g에 들어있는 소금의 양은 다음과 같다.

$\frac{6 \times 350}{100} = 21(\text{g})$ 여기에 소금을 14g 더 넣었으므로 소금의 양은 35g이 된다.

따라서, 농도는 $\frac{35}{350 + 14} \times 100 = \frac{125}{13}(\%)$ 이다.

45. 농도가 4% 인 소금물 100g 이 들어있는 병의 뚜껑을 열어 놓은 채로 보관했더니 10% 의 소금물이 되었다. 증발한 물은 몇 g 인지 구하여라.

▶ 註: 100

▶ 정답 : 60g

해설

증발한 물의 양을 x 라 하면

$$100 \times \frac{4}{100} = (100 - x) \times \frac{10}{100}$$

양변에 100 을 곱하면

$$400 = 10(100 - x)$$

$$x = 60$$

∴ 60 g이 증발하였다.

46. 소금물 160g 에 물 40g 을 넣었더니 농도가 8% 인 소금물이 되었다.
처음 소금물의 농도는?

① 8% ② 10% ③ 12% ④ 14% ⑤ 20%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라 하면 여기에 들어있는 소금의 양은

$$\frac{160x}{100} = 1.6x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{1.6x}{160 + 40} \times 100 = 8$$

$$x = 10$$

처음 소금물의 농도는 10% 이다.

47. 10%의 소금물 60g과 14%의 소금물 20g이 있다. 각각의 소금물에서 같은 양의 물을 증발시키고 두 소금물을 섞었더니 20%의 소금물이 되었다. 물을 몇 g 씩 증발시켰는지 구하여라.

▶ 100

▶ 정답 : 18g

해설

증발시킨 물의 양을 x 라고 하면

$$\frac{10}{100} \times 60 + \frac{14}{100} \times 20 = \frac{20}{100}(80 - 2x)$$

$$\therefore x = 18\text{g}$$