1. 연속한 두 짝수의 합이 작은 수의 $\frac{5}{3}$ 보다 6 만큼 크다. 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

작은 수를 x 라 하면 연속한 두 짝수는 x, $x+2$ 로 나타낼 수 있다.

$x+x+2=\frac{5}{3}x+6$

$6x+6=5x+18$

$\therefore\ x=12$

2. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3 배이지만 15 년 후에는 나의 나이의 2 배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36 ② 39 ③ 42 ④ 45 ⑤ 48

해설

현재 나의 나이를 x 세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15 년 후의 나이는 각각 $(x+15)$ 세, $(3x+15)$ 세이다.

$2(x+15) = 3x+15$

$x = 15$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

3. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세 ② 30 세 ③ 36 세 ④ 39 세 ⑤ 48 세

해설

현재 어머니의 나이를 x라 하면 나의 나이는 $54-x$ 이다.
9년후 어머니의 나이는 $x+9$ 이고 나의 나이는 $54-x+9=63-x$ 이다.

$x+9=2(63-x)$

$3x=117$

$x=39$

즉, 현재 어머니의 나이는 39세 이다.

4. 시속 90km로 달리는 열차가 2.5km 의 터널을 빠져 나오는데 걸리는 시간이 2 분이라고 한다. 열차의 길이를 x(m) 라고 할 때 열차의 길이는?

① 100m ② 300m ③ 500m ④ 700m ⑤ 900m

해설

열차가 달려야 하는 거리는

$(2500+x)\,\mathrm{m} = \dfrac{2500+x}{1000}\mathrm{km}$ 이다.

$90 \times \dfrac{1}{30} = \dfrac{2500+x}{1000}$

$\therefore x = 500$

따라서 열차의 길이는 500m 가 된다.

5. 연속하는 세 짝수의 합이 768 일 때, 세 짝수 중 가장 큰 수를 구하면?

① 254 ② 256 ③ 258 ④ 260 ⑤ 262

해설

연속하는 세 짝수를 $x-4,\ x-2,\ x$ 라 하면
$(x-4)+(x-2)+x=768$
$3x-6=768$
$\therefore x=258$

6. 연속한 두 홀수의 합은 큰 수의 3 배보다 7 만큼 작다고 한다. 큰 홀수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

작은 홀수를 x 라 하면 큰 홀수는 $x+2$ 라고 나타낼 수 있다.

$x+(x+2)=3(x+2)-7$

$2x+2=3x-1$

$x=3$

두 홀수는 3 과 5 이다. 따라서 큰 수는 5 이다.

7. 연속하는 세 홀수의 합이 69 일 때, 제일 큰 수는?

① 21 ② 23 ③ 25 ④ 27 ⑤ 29

해설

가장 큰 홀수를 x 라 하면 연속하는 세 홀수는 $x-4$, $x-2$, x 이다.
$(x-4)+(x-2)+x=69$
$3x=75$
$\therefore\ x=25$

8. 연속한 세 홀수의 합이 75 이고, 연속한 세 짝수의 합이 24 일 때, 가장 큰 홀수와 가장 작은 짝수의 차는?

① 17 ② 19 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

해설

연속한 세 홀수를 $a-2$, a, $a+2$ 라 하면
$(a-2)+a+(a+2)=75$ 이므로 $a=25$ 이다.
즉, 연속한 세 홀수는 23, 25, 27 이다.
연속한 세 짝수를 $b-2$, b, $b+2$ 라 하면
$(b-2)+b+(b+2)=24$ 이므로 $b=8$ 이다.
즉, 연속한 세 짝수는 6, 8, 10 이다.
가장 큰 홀수는 27 이고 가장 작은 짝수는 6 이므로 $27-6=21$ 이다.

9. 연속하는 두 홀수의 합이 240 일 때, 두 수 중 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

연속하는 두 홀수를 $x-2,\ x$라 하면

$x-2+x=240,\ 2x-2=240$

$2x=242,\ x=121$

큰 수 : 121 , 작은 수 : 119

10. 현재 지영이의 나이는 12 세, 아버지의 나이는 42 세이다. 아버지의 나이가 지영이의 나이의 3 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

x년 후의 지영이의 나이는 $(12+x)$ 세이고, 아버지의 나이는 $(42+x)$ 세이다.
$\therefore 3(12+x)=42+x$에서
$x=3$
즉, 3 년 후에 아버지의 나이는 지영이의 나이의 세 배가 된다.

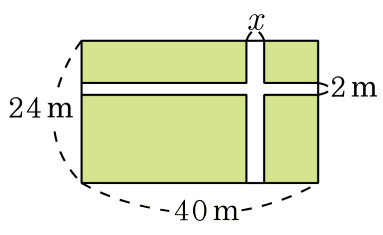
11. 4년 전 어머니의 나이는 나의 나이의 3배였지만 8년 후에는 나의 나이의 2배가 된다고 한다. 현재 어머니의 나이는?

① 32 세 ② 36 세 ③ 40 세 ④ 44 세 ⑤ 48 세

해설

현재 나의 나이 : x
4년 전 나의 나이 : $x-4$
4년 전 어머니의 나이: $3(x-4)$
현재 어머니의 나이 : $3(x-4)+4=3x-8$
8년 후 나의 나이 : $x+8$
8년 후 어머니의 나이 : $3x-8+8=3x$
$2(x+8)=3x$
$x=16$
현재 나의 나이는 16 세이고 현재 어머니의 나이는 40 세이다.

12. 가로 40 m, 세로 24 m인 직사각형 모양의 화단에 다음 그림과 같은 일정한 폭을 갖는 길을 내려고 한다. 길을 제외한 화단의 넓이가 814 cm^2 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : $x = 3$ m

해설

$(40 - x) \times (24 - 2) = 814$

$\therefore\ x = 3\ (\mathrm{m})$

13. 밑변의 길이가 8cm, 높이가 6cm 인 직각삼각형의 밑변을 2cm 줄이고 높이를 $x$cm 높였더니 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 몇 $x$cm 를 높였는지 구하면?

① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

$$\frac{1}{2} \times 6 \times (6+x) = 2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$3(6+x) = 48$$

$$6+x = 16$$

$$\therefore\ x = 10\ (\mathrm{cm})$$

14. 둘레의 길이가 28cm 인 직사각형의 가로와 세로의 비율이 4 : 3 일 때, 이 직사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $48\underline{\text{cm}^2}$

해설

가로의 길이를 x 라 하면 세로의 길이는 $\frac{3}{4}x$ 이다.

$x + \frac{3}{4}x = 14$ 즉, 가로가 8cm, 세로가 6cm 인 직사각형이므로

$x = 8$

넓이는 48cm^2 이다.

15. 1 개에 500 원인 사과와 1 개에 800 원인 배를 합하여 20 개를 500 원짜리 상자에 넣어 전체의 값이 12000 원이 되도록 포장하려고 한다. 이때, 사과의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15 개

해설

사과의 개수를 x 개라 하면,
배의 개수는 $(20 - x)$ 개
따라서 다음과 같은 식을 세울 수 있다.
$500x + 800(20 - x) + 500 = 12000$
$500x + 16000 - 800x + 500 = 12000$
$-300x + 16500 = 12000$
$300x = 4500$
$\therefore\ x = 15$ (개)

16. 한 개에 400 원인 자두와 한 개에 600 원인 오렌지를 합하여 모두 15 개를 사고 8900 원을 지불하였더니 300 원을 거슬러 주었다. 자두는 몇 개를 샀는지 고르면?

① 2 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 8 개 ⑤ 10 개

해설

자두의 개수를 x 개라 하면 오렌지의 개수는 $(15-x)$ 개이다.

$400x + 600(15-x) = 8900 - 300$

$\therefore x = 2$

17. 형은 구슬을 $6x$ 개, 동생은 $x+7$ 개 가지고 있다. 형이 동생에게 자신이 가진 구슬의 $\frac{1}{3}$ 개를 동생에게 주었더니 동생이 가진 구슬의 개수와 형이 가진 구슬의 개수가 같아졌다. 이 때, 형이 동생에게 준 구슬의 개수는?

① 6 개 ② 7 개 ③ 9 개 ④ 14 개 ⑤ 42 개

해설

$6x - \frac{1}{3} \times 6x = x + 7 + \frac{1}{3} \times 6x$

$4x = 3x + 7$

$x = 7$

따라서 형이 가진 구슬의 개수는 42 개이고 동생에게 준 것은 14 개이다.

18. 지수는 효림이보다 사탕을 18개 더 가지고 있다. 효림이에게 지수가 가진 사탕의 $\frac{1}{4}$ 배보다 1개 적게 주었더니 둘이 가지고 있는 사탕의 개수가 같아졌다. 지수가 효림이에게 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 효림이에게 9개의 사탕을 주었다.

19. 모임에서 회비를 내는 1000 원씩 내면 목표 금액에서 5000 원이 모자라고, 1500 원씩 내면 1000 원이 남는다. 이 모임의 인원수를 구하여라.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 12 명

해설

인원수를 x 명이라고 하면

$1000x + 5000 = 1500x - 1000$

$\therefore x = 12$

20. 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
$800 - x = 3(200 + x)$, $800 - x = 600 + 3x$
$4x = 200$, $x = 50$

21. 84 cm의 끈을 세 부분으로 잘랐을 때, 길이의 비가 3 : 4 : 5 가 되도록 하려고 한다. 잘라낸 끈 중 가장 긴 끈의 길이를 구하여라.

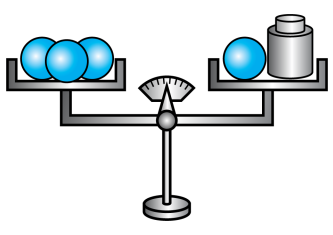
▶ 답: cm

▷ 정답: 35 cm

해설

비례배분을 이용하면 $84 \times \frac{5}{3+4+5} = 35(\text{cm})$

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



▶ 답 : g

▷ 정답 : 40 g

해설

구슬 1 개의 무게를 x g이라 하자.
양팔저울이 수평이 되므로 $3x = x + 80$
$2x = 80$
$\therefore\ x = 40$
따라서 구슬 1 개의 무게는 40 g이다.

23. 형이 학교를 출발한 지 30분 후에 엄마가 뒤따라 출발하였다. 엄마는 시속 15km 의 속력으로 형은 시속 10km의 속력으로 간다. 형이 엄마랑 만나는 곳에 집에서 몇 km 떨어진 곳인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 15 km

해설

두 사람이 간 거리를 $x$km 라 하면, 형이 걸린 시간은 $\frac{x}{10}$, 엄마가 걸린 시간은 $\frac{x}{15}$ 이다.

$\frac{x}{10} - \frac{x}{15} = \frac{1}{2}$

$x = 15$

즉, 15km 떨어진 곳에서 만난다.

24. 정희가 학교를 나선 지 27분 후에 서준이가 정희를 따라나섰다. 정희는 분속 250m로 걷고, 서준이는 분속 700m로 따라갈 때, 서준이가 출발한 지 몇 분 후에 정희와 만나게 되는가?

① 5 분 후　② 10 분 후　③ 15 분 후
④ 20 분 후　⑤ 25 분 후

해설

서준이가 학교를 출발하여 정희와 만나는 데 걸린 시간을 x분이라 하면

$250 \times (x + 27) = 700x$

$250x + 6750 = 700x$

$-450x = -6750$

$\therefore x = 15$

25. 공원과 집 사이를 시속 6 km 로 걸어가는 데 걸리는 시간과 시속 16 km 로 자전거를 타고 가는 데 걸리는 시간은 1 시간 30 분의 차이가 난다. 공원과 집 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 14.4 km

해설

공원과 집 사이의 거리를 x라 하면

$\frac{x}{6} - \frac{x}{16} = \frac{3}{2}$

$\therefore\ x = \frac{72}{5}(\text{km})$

14.4 km

26. 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.

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

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

$$16x = 25200$$

$$\therefore x = 1575$$

27. 둘레가 1200m 인 호숫가를 갑이 매분 40m 의 속력으로 걷고 있다. 갑이 출발한지 15 분 후 을이 같은 곳에서 반대 방향으로 매분 60m 의 속력으로 출발하였다. 둘이 만났을 때, 을이 걸은 거리를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 360 m

해설

을이 걸은 거리를 x 라 하면 갑이 걸은 거리는 $1200-x$ 이다. 갑이 걸은 시간은 $\frac{1200-x}{40}$ 이고 을이 걸은 시간은 $\frac{x}{60}$ 이다. 갑이 15 분 더 걸었으므로 식은 다음과 같다.

$\frac{1200-x}{40} = \frac{x}{60} + 15$

$\therefore x = 360$

28. 갑이 300m 걷는 동안에 을은 200m 를 걷는 속도로 1.5km 떨어진 지점에서 동시에 출발하여 서로 마주 보고 걸었다. 출발 후 15 분 만에 만났다면 갑과 을이 각각 1 분 동안에 걸은 거리의 차를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 20 m

해설

갑이 1 분 동안에 걸은 거리를 x 라 하면

을이 1 분 동안에 걸은 거리는 $\frac{2}{3}x$,

$15x + 15 \times \frac{2}{3}x = 1500$,

$15x + 10x = 1500$, $25x = 1500$,

$\therefore x = 60(\mathrm{m})$

갑은 60m , 을은 $\frac{2}{3} \times 60 = 40\mathrm{m}$

따라서 차는 $60 - 40 = 20\mathrm{m}$

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

▶ 답 : m/min

▷ 정답 : 200 m/min

해설

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

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

기차의 속력은 아래 식에 대입하여 구한다.

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

30. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다. 또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 120m ② 150m ③ 300m ④ 400m ⑤ 450m

해설

열차의 길이 xm 라 하면
200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리
: $(200+x)$m
500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리
: $(500+x)$m

$$\frac{200+x}{20}=\frac{500+x}{30}$$

양변에 60 을 곱하면,
$3(200+x)=2(500+x)$
$600+3x=1000+2x$
$\therefore x=400$

31. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이가 550m 인 터널을 통과하는 데 20 초, 길이가 860m 인 터널을 통과하는 데 30 초가 걸린다. 이 기차의 길이를 구하면?

① 60m ② 65m ③ 70m ④ 75m ⑤ 80m

해설

기차의 길이를 xm 라 하면

$$\frac{550+x}{20} = \frac{860+x}{30}$$

$$1650 + 3x = 1720 + 2x$$

$$\therefore x = 70$$

따라서 기차의 길이는 70m 이다.

32. 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형이 있다. 이 정사각형의 가로의 길이를 3cm 늘이고, 세로의 길이를 $x$cm 만큼 늘여서 만든 직사각형의 넓이가 처음 정사각형의 넓이의 2배가 되었다 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

정사각형의 넓이 : $6 \times 6 = 36(\text{cm}^2)$
세로 : $6 + x(\text{cm})$
가로 : $6 + 3 = 9(\text{cm})$
직사각형의 넓이 : $9 \times (6 + x)\text{cm}^2$

$9(6 + x) = 36 \times 2$
$54 + 9x = 72$
$9x = 18$
$x = 2(\text{cm})$

33. 영희는 과일가게에서 사과를 사려고 한다. 영희가 가지고 있는 돈으로 사과 6 개를 사면 400 원이 부족하고, 사과 4 개를 사면 800 원이 남는다. 영희가 사과를 5 개 사면 어떻게 되겠는가?

① 200 원이 남는다.
② 100 원이 남는다.
③ 딱 맞는다.
④ 100 원 부족하다.
⑤ 200 원이 부족하다.

해설

사과 1 개의 가격을 x 원이라 하면 가진 돈은
$6x - 400 = 4x + 800$, $2x = 1200$, $x = 600$ (원)
따라서 가진 돈은 $6x - 400 = 3600 - 400 = 3200$
$\therefore 3200 - 5 \times 600 = 200$

34. 진경이네 학교의 학생 수는 작년보다 5% 줄어서 1425 명이다. 작년의 남학생 수는 여학생 수의 $\frac{3}{2}$ 배보다 35 명 많았다. 작년 남학생 수는?

① 911 명 ② 912 명 ③ 913 명
④ 914 명 ⑤ 915 명

해설

작년 여학생 : x

작년 남학생 : $\frac{3}{2}x+35$

(작년 전체 학생 수) = (작년 남학생 수) + (작년 여학생 수)

$\left(\frac{3}{2}x+35+x\right)\times 0.95=1425$

$\frac{3}{2}x+35+x=1500$

$\frac{5}{2}x+35=1500$

$\frac{5}{2}x=1465,\ x=1465\times\frac{2}{5}$

$\therefore x=586$

작년 남학생 수 : $1500-586=914$(명)

35. 버스가 종점에서 20명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 H 학원 앞에서 4명의 승객이 내리고 길동역 앞에서 10명이 탔다. 그리고 H학원 앞에서 탄 승객 수는 서울역에서 내린 승객수의 3배였다. 버스가 서울역 앞에서 출발할 때 승객수가 30명이었다면 H학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?

① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명 ④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

H학원 앞에서 탄 승객수를 x명이라고 하면

$20-4+x+10-\frac{x}{3}=30$

$\frac{2}{3}x=4$

$x=6$

36. 집에서 학교까지 시속 4 km로 걸어가면 시속 12 km로 자전거를 타고 갈 때보다 30분이 더 걸린다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 2 km ② 3 km ③ 4 km ④ 5 km ⑤ 6 km

해설

집과 학교 사이의 거리를 x km라 하면,

$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2}$

$3x - x = 6$

$2x = 6$

$\therefore\ x = 3$

따라서, 집과 학교 사이의 거리는 3 km이다.

37. A 역과 B 역 사이를 왕복 운행하는 버스가 있다. 같은 시각에 A 역에서 출발한 버스가 시속 80 km로 B 역을 향해 가고 있고, B 역에서 출발한 버스가 시속 90 km로 A 역을 향해 가고 있다. A 역과 B 역 사이의 거리가 34 km 일 때, 이 두 버스가 만날 때까지 걸린 시간을 구하여라.

① 10 분 ② 11 분 ③ 12 분 ④ 15 분 ⑤ 20 분

해설

A 역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $80x$ km 이고, B 역에서 출발한 버스가 x 시간 동안 이동한 거리는 $90x$ km 이다. 문제에서, 두 버스가 이동한 거리의 합은 34 km 이므로 $80x + 90x = 34$ 이다.
이 방정식을 풀면, $170x = 34$, $\therefore\ x = 0.2$ 이다.
따라서, 두 버스는 $0.2 \times 60 = 12$ (분) 후에 만난다.

38. 일정한 속력으로 달리는 기차가 길이가 580 m인 철교를 통과하는 데 24초, 길이가 3700 m인 터널을 통과하는데 2분 8초가 걸릴 때, 이 기차의 길이는?

① 140 m　② 145 m　③ 150 m
④ 155 m　⑤ 160 m

해설

기차의 길이를 x m라 하면,

$$\frac{580+x}{24}=\frac{3700+x}{128}$$

$$16(580+x)=3(3700+x)$$

$$9280+16x=11100+3x$$

$$13x=1820$$

$$\therefore\ x=140$$

따라서, 기차의 길이는 140 m이다.