

1. 어느 농구시합에서 형진이가 2 점짜리와 3 점짜리 슛을 모두 8 골을 넣어 20 점을 얻었다. 이때, 3 점짜리 슛은 몇 골을 넣었는가?

① 2 골

② 3 골

③ 4 골

④ 5 골

⑤ 6 골

해설

3 점짜리 슛을 x 골 넣었다면, 2 점짜리 슛은 $(8 - x)$ 골이다.

$$3x + 2(8 - x) = 20$$

$$3x - 2x = 20 - 16$$

$$\therefore x = 4$$

따라서 3 점짜리 슛은 4 골이다.

2. 연속하는 두 짝수의 합이 118 일 때, 두 수 중 큰 수는 얼마인가?

① 58

② 60

③ 62

④ 64

⑤ 66

해설

연속하는 두 짝수를 $x-2$, x 라 하면

$$x-2+x=118, 2x-2=118$$

$$2x=120, x=60$$

큰 수 : 60, 작은 수 : 58

3. 올해 어머니의 나이는 39세이고, 동생의 나이는 8세이다. 어머니의 나이가 동생의 나이의 2 배가 되는 것은 몇 년 후인가?

① 15

② 17

③ 19

④ 21

⑤ 23

해설

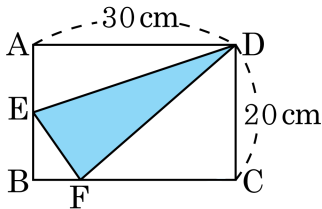
x 년 후에 어머니의 나이가 동생의 나이의 2배가 된다고 하면 x 년 후의 어머니의 나이는 $(39 + x)$ 세이고, 동생의 나이는 $(8 + x)$ 세이다.

$$39 + x = 2(8 + x)$$

$$x = 23$$

즉, 23년 후에 어머니의 나이는 동생의 나이의 2배가 된다.

4. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 점 E는 $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\triangle DEF$ 의 넓이가 185cm^2 일 때, $\overline{BF}$ 의 길이는?



① 7cm

② 10cm

③ 12cm

④ 15cm

⑤ 17cm

해설

$$\overline{BF} = x \text{ 라 하면 } \overline{FC} = 30 - x$$

$$\square ABCD = \triangle AED + \triangle DEF + \triangle EBF + \triangle DFC$$

$$30 \times 20 = \frac{1}{2} \times 10 \times 30 + 185 + \frac{1}{2} \times 10 \times x + \frac{1}{2} \times 20 \times (30 - x)$$

$$600 = 150 + 185 + 5x + 300 - 10x$$

$$5x = 35$$

$$\therefore x = 7 \text{ (cm)}$$

5. 현재 갑은 82000 원, 을은 23000 원이 은행에 예금 되어 있다. 갑은 매주 2000 원씩, 을은 매주 4000 원씩 예금하려 한다. 갑의 예금액이 을의 예금액의 2배가 되는 것은 몇 주 후인지 구하여라.



답:

주 후



정답: 6 주 후

해설

x 주 후의 갑의 예금액은 $(82000 + 2000x)$ 원,
을의 예금액은 $(23000 + 4000x)$ 원이다.

$$82000 + 2000x = 2(23000 + 4000x)$$

$$6000x = 36000$$

$$x = 6$$

6. 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

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

7. 어떤 일을 완성하는데 아버지 혼자 일을 하면 6 시간 걸린다고 한다. 아버지가 3 시간 일을 한 후 아들이 바로 4 시간 동안 일을 했더니 이 일이 완성되었다. 아들 혼자 이 일을 한다면 걸리는 시간은?

① 3 시간

② 4 시간

③ 6 시간

④ 8 시간

⑤ 9 시간

해설

일의 총량을 1, 아들이 혼자 완성하는 데 걸리는 시간을 x 시간이라 하면,

아버지가 한 시간에 하는 일의 양은 $\frac{1}{6}$,

아들이 한 시간에 하는 일의 양은 $\frac{1}{x}$ 이므로

$$\frac{1}{6} \times 3 + \frac{1}{x} \times 4 = 1$$

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

$$x = 8$$

따라서 아들이 혼자 일을 완성하는 데 걸리는 시간은 8 시간이다.

8. 영희는 도서관에 갈 때는 시속 6km로 뛰어가고, 집에 올 때는 시속 3km로 걸어왔다. 영희가 집에서 도서관에 갔다오는 데 1시간 12분이 걸렸다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하면?

① 0.4 km

② 1.4 km

③ 2.0 km

④ 2.4 km

⑤ 2.8 km

해설

집과 도서관까지의 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{6} + \frac{x}{3} = \frac{72}{60}$$

$$x = 2.4(\text{km})$$

9. 동생이 시속 4km로 걸어서 등교하는데 집에 실내화를 놓고 가서 형이 15 분 후에 자전거를 타고 시속 8km로 뒤따라갔다. 집으로부터 몇 km 떨어진 곳에서 두 사람이 만나겠는가?

① 1km

② 2km

③ 3km

④ 4km

⑤ 4.5km

해설

두 사람이 간 거리를 x km 라 하면, 만날 때까지 동생과 형이 걸린 시간은 각각 $\frac{x}{4}$ 시간, $\frac{x}{8}$ 시간이다.

두 사람의 시간차이가 15 분이 나므로
(동생이 걸린 시간) - (형이 걸린 시간) = 15분

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{8} = \frac{1}{4}$$

양변에 8 을 곱하면

$$2x - x = 2$$

$$\therefore x = 2(\text{km})$$

10. 열차가 일정한 속력으로 달려 어떤 지점을 완전히 통과하는 데 4 초 걸리고, 길이가 120m 인 다리를 완전히 지나는데 8초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 80m

② 100m

③ 120m

④ 140m

⑤ 160m

해설

열차의 길이를 x 라 하면, 다리를 지나간 거리는 (다리) + (열차의 길이) = $120 + x$, 어떤 지점 (길이 0m) 을 통과한 거리는 $0 + x$ 이다.

기차의 속력은 일정하므로

(어떤 지점을 통과한 속력)=(다리를 통과한 속력)이다.

$$\frac{x}{4} = \frac{120 + x}{8}$$

양변에 8 을 곱하면

$$2x = 120 + x$$

$$x = 120(\text{m})$$

11. 소금물 150g 에 소금을 30g 더 넣었더니 농도가 25 % 인 소금물이 되었다. 처음 소금물의 농도를 구하여라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : 10 %

해설

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

$$\frac{150x}{100} = 1.5x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{1.5x + 30}{150 + 30} \times 100 = 25$$

$$1.5x + 30 = 45$$

$$x = 10$$

따라서 처음 소금물의 농도는 10 % 였다.

12. 10% 의 소금물 60g 과 14% 의 소금물 20g 이 있다. 각각의 소금물에서 같은 양의 물을 증발시키고 두 소금물을 섞었더니 20% 의 소금물이 되었다. 물을 몇 g 씩 증발시켰는지 구하여라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 18g

해설

증발시킨 물의 양을 x 라고 하면

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

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