

1. 다음 () 안에 들어갈 내용으로 바른 것은 어느 것입니까?

비 8 : 13에서 8과 13을 비의 (가) 이라 하고,앞에 있는 8을 (나), 뒤에 있는 13을 (다)라 합니다.

- ① (가)=항, (나)=후항, (다)=전항
- ② (가)=내항, (나)=전항, (다)=후항
- ③ (가)=항, (나)=외항, (다)=후항
- ④ (가)=항, (나)=전항, (다)=후항
- ⑤ (가)=항, (나)=내항, (다)=외항

해설

8 : 13에서 8과 13을 항이라 하고, 앞에 있는 8을 전항, 뒤에 있는 13을 후항이라 합니다.

2. 다음은 비례식 풀이의 □ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$\begin{aligned}4 : 24 &= \star : 48 \\24 \times \star &= 4 \times \square \\(24 \times \star) \div \square &= 192 \div 24 \\ \star &= \square\end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned}4 : 24 &= \star : 48 \\24 \times \star &= 4 \times 48 \\(24 \times \star) \div 24 &= 192 \div 24 \\ \star &= 8\end{aligned}$$

3. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

- ① $5 : 2 = 10 : 7$ ② $3 : 6 = 30 : 15$ ③ $25 : 15 = 5 : 3$
④ $40 : 30 = 3 : 4$ ⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

4. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3 의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

0.7 : 2.3

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 23

해설

소수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내기 위하여 각 항에 10을 곱합니다.

$$0.7 : 2.3 = (0.7 \times 10) : (2.3 \times 10) = 7 : 23$$

6. 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1\frac{1}{5} : 1\frac{2}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 18 : 25

해설

$$1\frac{1}{5} : 1\frac{2}{3} = \left(\frac{6}{5} \times 15\right) : \left(\frac{5}{3} \times 15\right) = 18 : 25$$

7. 한 외항이 9 이고, 두 내항이 3 과 15 인 비례식이 있습니다. 이 비례식의 다른 외항은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

내항의 곱 : $3 \times 15 = 45$

다른 외항을 라고 하면

외항의 곱 : $9 \times \text{} = 45$

= $45 \div 9$

= 5

8. 가로와 세로의 비가 16 : 9 인 직사각형 모양의 깃발을 만들려고 합니다. 가로를 48cm로 하면, 세로는 몇 cm로 해야 하는지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 27cm

해설

(가로):(세로) = 16 : 9

세로의 길이를 □라 하면

$$16 : 9 = 48 : \square$$

$$16 \times \square = 9 \times 48$$

$$\square = 432 \div 16$$

$$\square = 27(\text{cm})$$

9. 다음 중 어떤 양을 7 : 8 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$

② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$
⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$

해설

가장 간단한 자연수의 비로 고쳐서 7 : 8 이 나오는 것을 찾습니다.

① 8 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 7 ④ 7 : 8 ⑤ 8 : 7

10. 우리 학교의 전체 학생은 143 명이고, 여학생과 남학생의 수의 비는 3 : 8 입니다. 남학생의 수를 구하십시오.

▶ 답: 명

▶ 정답 : 104명

해설

남학생 수 : $143 \times \frac{8}{11} = 104$ (명)

11. 겨레와 하림이가 2 : 3 의 비로 50 만 원을 모았다면 겨레는 얼마를 냈는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 200000 원

해설

$$500000 \times \frac{2}{2+3} = 200000 \text{ (원)}$$

12. 한솔이네 반의 전체 학생 수는 36 명이고, 여학생과 남학생 수의 비는 5 : 7 입니다. 여학생 수를 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 15명

해설

$$(\text{여학생}) = 36 \times \frac{5}{12} = 15 \text{ (명)}$$

13. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 $\ominus$ 이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 $\oslash$ 이다. $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

(전항):(후항) $\Rightarrow$ 비의 값= $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$$6 : \ominus = \frac{6}{\ominus} = \frac{6}{11}, \ominus = 11$$

$$\oslash : 4 = \frac{\oslash}{4} = \frac{7}{4}, \oslash = 7$$

$$\ominus \times \oslash = 11 \times 7 = 77$$

14. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

- ㉠

전항이 5 이고, 후항이 7 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다.
- ㉡

㉠에서 만든 비례식의 외항은 5 와 21 입니다.

▶ 답 :

▶ 정답 : 15 : 21

해설

- ㉠ 5 : 7
- ㉡ $5 : 7 = 15 : 21$
- 따라서 15 : 21

15. 다음 비는 19 : 23과 크기가 같습니다. 안에 들어갈 알맞은 수는 어느 것입니까?

209 : (+ 15)

- ① 283
- ② 328
- ③ 2.38
- ④ 238
- ⑤ 253

해설

19 : 23 = 209 : (+ 15)
전항 19× 11 = 209입니다.
후항 : 23× 11 = 253입니다.
(+15) = 253
 = 238

16. 다음 비의 값이 모두 같다고 합니다. ㄱ과 ㄴ에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

5 : 2	ㄱ : 8	25 : ㄴ
-------	-------	--------

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

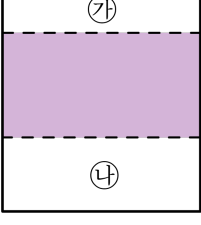
▷ 정답 : 10

해설

$5 : 2 = (5 \times 4) : (2 \times 4) = 20 : 8$

$5 : 2 = (5 \times 5) : (2 \times 5) = 25 : 10$

17. 두 직사각형 ㉔, ㉕가 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉔의 $\frac{3}{4}$, ㉕의 $\frac{3}{5}$ 입니다. ㉔와 ㉕의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

$$\begin{aligned} &(\text{㉔의 넓이}) \times \frac{3}{4} = (\text{㉕의 넓이}) \times \frac{3}{5} \text{ 이므로} \\ &(\text{㉔의 넓이}) : (\text{㉕의 넓이}) = \frac{3}{5} : \frac{3}{4} \\ &= \left(\frac{3}{5} \times 20\right) : \left(\frac{3}{4} \times 20\right) = 12 : 15 \\ &= (12 \div 3) : (15 \div 3) = 4 : 5 \end{aligned}$$

18. 다음 중 비례식이 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $4 : 7 = 16 : 49$

② $1 : 2 = 3 : 4$

③ $42 : 63 = 7 : 9$

④ $5 : 8 = 30 : 48$

⑤ $12 : 25 = 21 : 52$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

④ $5 : 8 = 30 : 48$

내항의 곱 $= 8 \times 30 = 240$

외항의 곱 $= 5 \times 48 = 240$

19. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{1}{2} : \square = \frac{1}{5} : 0.4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\frac{1}{2} : \square = \frac{1}{5} : \frac{2}{5}$$

$$\square \times \frac{1}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{5}$$

$$\square = 1$$

20. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$$2\frac{3}{5} : 5.2 = 5 : \square$$

$$2\frac{3}{5} \times \square = 5.2 \times 5$$

$$\frac{13}{5} \times \square = 26$$

$$\square = 10$$

21. 비례식의 안에 알맞은 수를 구하시오.

$45 : (\quad - 12) = 9 : 5$

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

$(\quad - 12) \times 9 = 45 \times 5$

$(\quad - 12) \times 9 = 225$

$\quad - 12 = 25$

$\quad = 37$

22. 한 변의 길이가 7 : 5 인 두 정삼각형 (가), (나) 가 있습니다. (가) 정삼각형의 둘레가 63 cm 이면, (나) 정삼각형의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 45 cm

해설

한 변의 길이 비와 둘레의 비는 동일하다.
(나) 정삼각형의 둘레의 길이를 cm 라고 하면
 $7 : 5 = 63 : \square$
 $7 \times \square = 5 \times 63$
 $\square = 45 \text{ (cm)}$

23. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 9입니다. 이 날 낮의 길이는 몇 시간 몇 분입니까?

▶ 답: 시간▶ **답:** 분

▷ 정답 : 10시간

▷ 정답 : 30분

해설

하루는 24 시간이므로 낮 시간을 $\square$ 라 하면

$$7 : (7 + 9) = \square : 24$$

$$16 \times \boxed{} = 24 \times 7$$

$$\square = \frac{21}{2}(\text{시간}) = 10.5(\text{시간}) = 10\text{시간 } 30\text{분}$$

24. 갑, 을 두 사람이 장사를 하여 남은 이익금을 2 : 5 로 나누어 가지기로 하였습니다. 갑이 받은 돈이 48000 원이면, 을이 받은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 120000 원

해설

을이 받을 돈을 □원이라고 하면

$2 : 5 = 48000 : \square$

$2 \times \square = 5 \times 48000$

$\square = 240000 \div 2$

$\square = 120000(\text{원})$

25. 1시간에 몇 분씩 늦어지는 시계가 있습니다. 어느 날 아침 10시에 맞춰 놓고 다음 날 아침 10시에 보니 8시 48분이었습니다. 이 시계는 1시간에 몇 분씩 늦어집니까?

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 3분

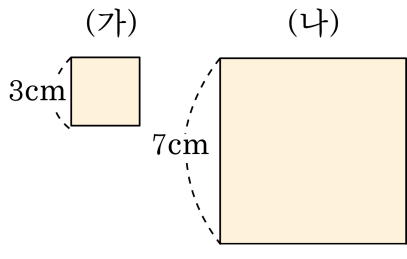
해설

24시간 : 72분= 1시간 : □분

24×□ = 72

□ = 3(분)

26. 다음 정사각형 (가), (나)에서 (가)와 (나)의 넓이의 비는 얼마입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 49

해설

(가)의 넓이 : $3 \times 3 = 9(\text{cm}^2)$
(나)의 넓이 : $7 \times 7 = 49(\text{cm}^2)$
따라서 (가)와 (나)의 넓이의 비는 9 : 49입니다.

27. 4000 원을 형과 동생에게 3 : 2 의 비로 나누어 주려고 합니다. 형은 동생보다 얼마를 더 가지게 되는지 구하십시오.

▶ 답: 원

▶ 정답 : 800원

해설

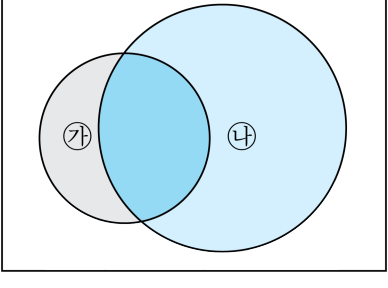
형이 가질 비율 : $\frac{3}{(3+2)} = \frac{3}{5}$

동생이 가질 비율 : $\frac{2}{(3+2)} = \frac{2}{5}$

따라서 형과 동생의 차이는 전체의 $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$

형은 동생보다 $4000 \times \frac{1}{5} = 800$ (원) 더 가지게 됩니다.

28. 원 ㉞와 ㉟가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉞의 $\frac{3}{4}$ 이고, ㉟의 $\frac{2}{3}$ 입니다. ㉞와 ㉟의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 9

해설

$$\begin{aligned} \textcircled{㉞} \times \frac{3}{4} &= \textcircled{㉟} \times \frac{2}{3} \\ \textcircled{㉞} : \textcircled{㉟} &= \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3} \times 12\right) : \left(\frac{3}{4} \times 12\right) = 8 : 9 \end{aligned}$$

29. 다음 비례식에서 외항의 곱이 40 일 때, $\ominus \times \oslash$ 의 값을 구하시오. (단, $\oslash$ 은 자연수입니다.)

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

$(\oslash + 3) : \ominus = 2 : \oslash$
외항의 곱 : 40
내항의 곱 : 40
 $\ominus \times 2 = 40$
 $\ominus = 40 \div 2$
 $\ominus = 20$
 $(\oslash + 3) \times \oslash = 40$
 $\Rightarrow$ 두 수의 곱이 40이면서 두 수의 차가 3인 두 수는 8.5입니다.
 $\oslash = 5$ ($8 \times 5 = 40$)
 $\ominus = 20, \oslash = 5$
 $\ominus \times \oslash = 20 \times 5 = 100$

30. 아버지가 용돈을 주셔서 형과 동생이 5 : 3의 비로 나누어 가졌습니다. 두 사람이 받은 돈의 차가 600원이라면 처음에 얼마를 받았겠는지 구하십시오.

▶ 답: 원

▶ 정답 : 2400원

해설

두 사람이 받은 돈의 비율이 5 : 3 이므로 합은

$5 + 3 = 8$, 차는 $5 - 3 = 2$ 이다.

(처음 받은 돈): (두 사람이 받은 돈의 차)

$$= 8 : 2 = 4 : 1$$
$$\square : 600 = 4 : 1$$
$$\square = 600 \times 4 = 2400(\text{원})$$

31. 닭과 오리가 4 : 3의 비로 있었습니다. 닭은 10마리가 늘고, 오리는 5마리가 줄어서 현재 닭과 오리의 비가 3 : 2가 되었습니다. 현재 닭과 오리는 각각 몇 마리씩 있는지 차례대로 쓰시오.

▶ 답: 마리

▶ 답: 마리

▷ 정답 : 150마리

▷ 정답 : 100마리

해설

처음 닭의 수와 오리 수의 비 $\Rightarrow 4:3$

처음 답의 수 : $\square \times 4$

처음 오리의 수 : $\square \times 3$

현재 닭의 수와 오리 수의 비 $\Rightarrow 3:2$

$$(\square \times 4 + 10) : (\square \times 3 - 5) = 3 : 2$$
$$(\square \times 3 - 5) \times 3 = (\square \times 4 + 10) \times 2$$
$$\square \times 3 \times 3 - 5 \times 3 = \square \times 4 \times 2 + 10 \times 2$$
$$\square \times 9 - 15 = \square \times 8 + 20$$
$$\square \times 9 - 15 = \square \times 8 + 20$$

$$\square \div 9 = \square \div 9 \quad 20 + 15$$
$$\square \times 9 =$$
$$\square = 35$$

현재 닭의 수 : $35 \times 4 + 10 = 150$ (마리)

32. 흰 물탱크와 노란 물탱크의 들이의 비는 $\frac{1}{5} : \frac{1}{8}$ 이고, 노란 물탱크에 가득 담겨 있는 물의 양은 720 L입니다. 노란 물탱크에 담겨 있는 물을 모두 비어 있는 흰 물탱크에 옮겨 담는다면, 흰 물탱크에 물을 몇 L 더 부어야 가득 차겠습니까?

▶ 답: L

▶ 정답 : 432L

해설

흰 물탱크의 들이를 $\square$ L라고 하면

$$\frac{1}{5} : \frac{1}{8} = \square : 720,$$

$$\frac{1}{8} \times \square = \frac{1}{5} \times \frac{144}{720}$$

$$\square = 144 \times 8 = 1152$$

노란 물탱크에 가득 담겨진 720 L의 물을 흰
탱크에 옮겨 담으면 $1152 \text{ L} - 720 \text{ L} = 432 (\text{L})$

33. 혜진은 오늘 예금 통장에서 예금액의 $\frac{3}{7}$ 을 찾았습니다. 예금 통장에 남은 돈이 8000원이라면 혜진이 찾은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000 원

해설

$$(\text{찾은 돈}) : (\text{남은 돈}) = \frac{3}{7} : (1 - \frac{3}{7}) = \square : 8000$$

$$\frac{3}{7} : \frac{4}{7} = 3 : 4$$

$$3 : 4 = \square : 8000$$

$$4 \times \square = 8000 \times 3$$

$$\square = 24000 \div 4$$

$$\square = 6000$$

34. 형일이는 자전거로 15분 동안에 420m를 달립니다. 형일이가 2 배의 빠르기로 자전거로 달릴 때, 1 시간 20 분 동안에는 몇 km를 달리겠는지 구하시오.

▶ 답: km

▶ 정답 : 4.48km

해설

$$(\text{시간}):(\text{거리})=15:420=1:28$$

2배의 빠르기로 달릴 때, 비 $\Rightarrow 1:28 \times 2 = 1:56$

$$1\text{시간 } 20\text{분} = 60 + 20 = 80\text{분}$$
$$1 : 56 = 80 : \square$$
$$\boxed{} = 4480(\text{ m}) = 4.48(\text{ km})$$

35. 웅이와 한초가 색종이 145 장을 나누어 가지려고 합니다. 웅이는 한초가 가지는 색종이 수의 2 배보다 10 장 더 많이 가지려고 합니다. 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 9

해설

(한초가 가지게 되는 색종이 수) = $(145 - 10) \div 3 = 45$ (장)
(웅이가 가지게 되는 색종이 수) = $145 - 45 = 100$ (장)
따라서, 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비는 $100 : 45 = 20 : 9$ 이다.

36. 1시간에 90km를 달리는 기차와 1분에 1.2km를 달리는 고속버스가 있습니다. 기차와 고속버스가 같은 거리를 간다고 했을 때, 걸리는 시간의 비를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

고속버스가 1시간 동안 달릴 수 있는 거리는
 $1.2 \times 60 = 72(\text{km})$ 이므로
속력의 비를 구하면
 $90 : 72 = 5 : 4$ 입니다.
속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의 비는 서로 반대입니다.
따라서 시간의 비는 4 : 5입니다.

37. 맞물려 돌아가는 두 톱니바퀴 ㉔와 ㉕가 있습니다. ㉔의 톱니 수가 35 개이고, ㉕의 톱니 수가 49 개일 때, ㉔와 ㉕ 톱니의 회전 수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

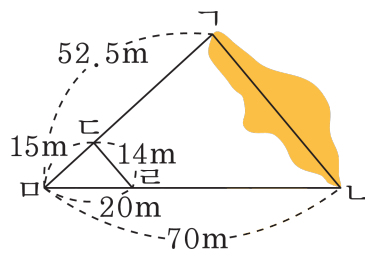
▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 5

해설

$$\begin{aligned} 35 \times (\text{㉔의 회전 수}) &= 49 \times (\text{㉕의 회전 수}) \text{ 이므로} \\ (\text{㉔의 회전 수}) : (\text{㉕의 회전 수}) \\ &= 49 : 35 = (49 \div 7) : (35 \div 7) = 7 : 5 \end{aligned}$$

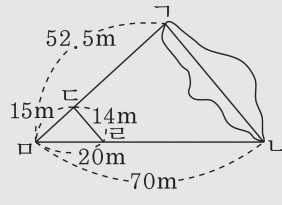
38. 직접 잴 수 없는 두 지점 γ 과 ι 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 그림을 그렸습니다. 선분 $\gamma\iota$ 과 선분 $\iota\kappa$ 은 서로 평행이고, 선분 $\iota\kappa$ 의 길이가 14m 일 때, γ 과 ι 사이의 거리는 몇 m입니까?



▶ 답: m

▶ 정답 : 49m

해설



삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 는 서로 닮은 도형이고 닮음비는 $20 : 70 = 2 : 7$ 이다.

선분 KL 의 길이를 $\square$ 라 하면

$$14 : \square = 2 : 7$$

$$2 \times \square = 14 \times 7$$

$$\square = 49(\text{ m})$$

39. 두 상품 가와 나가 있습니다. 가의 정가에 1할 4푼을 더 붙인 금액과
나의 정가에서 1할 4푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 가와
나의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 43 : 57

해설

가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 : $1 + 0.14 = 1.14$

나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 : $1 - 0.14 = 0.86$

가 $\times 1.14 =$ 나 $\times 0.86$

가 : 나 = $0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

40. 형과 동생의 예금액의 합이 49000 원입니다. 형의 예금액의 $\frac{1}{4}$ 과 동생의 예금액의 $\frac{5}{8}$ 이 같다고 합니다. 동생은 얼마를 예금하였는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 14000 원

해설

$$\text{형의 예금액} \times \frac{1}{4} = \text{동생의 예금액} \times \frac{5}{8}$$

$$\text{형의 예금액} : \text{동생의 예금액} = \frac{5}{8} : \frac{1}{4} = 5 : 2$$

$$\text{형의 예금액: } 49000 \times \frac{5}{7} = 35000(\text{원})$$

$$\text{동생의 예금액: } 49000 \times \frac{2}{7} = 14000(\text{원})$$

41. 서로 다른 정육면체 ㉮, ㉬가 있습니다. ㉮의 부피는 ㉬의 부피의 $\frac{1}{8}$ 이고, ㉬의 부피는 512cm^3 입니다. ㉬의 한 모서리의 길이에 대한 ㉮의 한 모서리의 길이의 비의 값과 같은 것은 어느 것인지 구하시오.
- ① 1 : 512 ② 1 : 64 ③ 1 : 8
- ④ 1 : 4 ⑤ 1 : 2

해설

㉮의 부피=㉬의 부피 $\times\frac{1}{8}=512\times\frac{1}{8}=64(\text{cm}^3)$

정육면체의 부피
= (한 모서리) $\times$ (한 모서리) $\times$ (한 모서리) 이므로
(㉮의 한 모서리의 길이)= 4(cm)
(㉬의 한 모서리의 길이)= 8(cm)
따라서 $4:8=1:2$

42. 다음에서 $\ominus : \oplus = 15 : 1$, $\oslash : \oplus = 12 : 1$, $\oslash : \ominus = 6 : 5$ 일 때 $\ominus : \ominus$ 을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\begin{aligned} 6 : 5 &= \ominus : 25 \\ 16 : \oslash &= \oplus : \ominus \\ 4 : \ominus &= \ominus : \ominus \end{aligned}$$

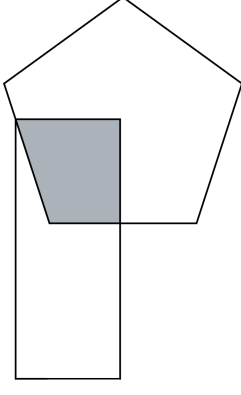
▶ 답 :

▶ 정답 : 2 : 1

해설

$$\begin{aligned} 6 : 5 &= \ominus : 25, \ominus = 6 \times 25 \div 5 = 30 \\ \ominus : \oplus &= 15 : 1 = 30 : \oplus, \oplus = 30 \div 15 = 2 \\ \oslash : \oplus &= 12 : 1 = \oslash : 2, \oslash = 12 \times 2 = 24 \\ 16 : \oslash &= \oplus : \ominus, 16 : 24 = 2 : \ominus, \ominus = 24 \times 2 \div 16 = 3 \\ \oslash : \ominus &= 6 : 5 = 24 : \ominus, \ominus = 5 \times 24 \div 6 = 20 \\ 4 : \ominus &= \ominus : \ominus, 4 : 3 = 20 : \ominus, \ominus = 3 \times 20 \div 4 = 15 \\ \rightarrow \ominus : \ominus &= 30 : 15 = 2 : 1 \end{aligned}$$

43. 다음 그림에서 겹쳐진 부분의 넓이는 직사각형의 $\frac{2}{5}$, 정오각형의 $\frac{1}{4}$ 입니다. 직사각형과 정오각형의 넓이의 차이가 15 cm^2 일 때, 직사각형과 정오각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내고, 겹쳐진 부분의 넓이를 구하여 차례대로 쓰시오.



- ▶ 답 :
▶ 답 : cm²
▶ 정답 : 5 : 8
▶ 정답 : 10cm²

해설

$$\begin{aligned} &(\text{직사각형}) \times \frac{2}{5} = (\text{정오각형}) \times \frac{1}{4} \\ &(\text{직사각형}) : (\text{정오각형}) = \frac{1}{4} : \frac{2}{5} \\ &= \left(\frac{1}{4} \times 20\right) : \left(\frac{2}{5} \times 20\right) = 5 : 8 \\ &\text{넓이의 차} : \frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\text{cm}^2) \text{이므로} \\ &\frac{1}{13} = 5(\text{cm}^2) \\ &\text{직사각형의 넓이는 } \frac{5}{13} \text{이므로 } 5 \times 5 = 25(\text{cm}^2) \\ &\text{따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 } 25 \times \frac{2}{5} = 10(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

44. 수연이와 호진이가 가진 돈의 비는 2 : 5 입니다. 그런데 수연이는 어머니로부터 600 원을 더 받았기 때문에 현재 두 사람이 가진 돈의 비는 4 : 7 이 되었습니다. 지금 두 사람이 가진 돈의 비를 처음과 같이 2 : 5 으로 하려면 호진이는 얼마나 더 받아야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1500 원

해설

처음 수연이가 가진 돈 : $2 \times \square$
처음 호진이가 가진 돈 : $5 \times \square$
현재 수연이와 호진이가 가진 돈의 비 $\Rightarrow 4 : 7$
 $(2 \times \square + 600) : (5 \times \square) = 4 : 7$
 $(5 \times \square) \times 4 = (2 \times \square + 600) \times 7$
 $20 \times \square = 2 \times \square \times 7 + 600 \times 7$
 $20 \times \square = 14 \times \square + 4200$
 $20 \times \square - 14 \times \square = 4200$
 $6 \times \square = 4200$
 $\square = 4200 \div 6$
 $\square = 700$ (원)
현재 수연이가 가진 돈 : $2 \times 700 + 600 = 2000$ (원)
현재 호진이가 가진 돈 : $5 \times 700 = 3500$ (원)
호진이가 더 받을 돈을 ○라 하면
 $2000 : (3500 + \bigcirc) = 2 : 5$
 $(3500 + \bigcirc) \times 2 = 2000 \times 5$
 $3500 \times 2 + \bigcirc \times 2 = 10000$
 $\bigcirc \times 2 = 10000 - 7000$
 $\bigcirc = 3000 \div 2$
 $\bigcirc = 1500$ (원)

45. 500원짜리와 100원짜리 동전을 합하여 64개가 있습니다. 500원짜리와 100원짜리의 각각 합의 비가 5 : 3 일 때, 500원짜리 동전 개수는 몇 개입니까?

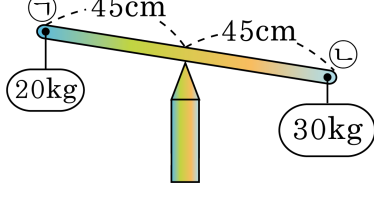
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

500원짜리 동전을 □(개)라 하면,
 $(500 \times \square) : \{100 \times (64 - \square)\} = 5 : 3$
 $(500 \times \square) \times 3 = \{100 \times (64 - \square)\} \times 5$
 $1500 \times \square = (6400 - 100 \times \square) \times 5$
 $1500 \times \square = 32000 - 500 \times \square$
 $(1500 \times \square) + (500 \times \square) = 32000$
 $2000 \times \square = 32000$
 $\Rightarrow \square = 16(\text{개})$
따라서 500원짜리 동전은 16개, 100원짜리 동전은 48개입니다.

46. 다음에서 수평이 되게 하려면, 받침대를 ㉠와 ㉡ 중 쪽으로 만큼 옮겨야 합니다. 안에 알맞은 수나 말을 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 : cm

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : 9cm

해설

양 끝에 달린 추의 무게의 비는 지렛대의 중심에서부터의 거리의 비와 반대입니다.

㉠의 무게 : ㉡의 무게 = 20 : 30 = 2 : 3

지렛대의 중심에서부터의 거리의 비 $\Rightarrow$ 3 : 2

수평이 되었을 때, 중심에서부터 ㉠의 거리를 라 하면 ㉡의 거리는 $(90 - \text{)}$ 가 됩니다.

$$3 : 2 = \text{} : (90 - \text{)}$$

$$2 \times \text{} = 3 \times (90 - \text{)}$$

$$2 \times \text{} = 3 \times 90 - 3 \times \text{}$$

$$2 \times \text{} + 3 \times \text{} = 270$$

$$5 \times \text{} = 270$$

$$\text{} = 270 \div 5$$

$$\text{} = 54$$

중심에서부터 ㉠까지의 거리가 54cm, ㉡까지의 거리가 36cm입니다.

따라서 수평이 되기 위해서는 받침대를 ㉡쪽으로 $45 - 36 = 9(\text{cm})$ 만큼 옮겨야 합니다.

47. 아버지의 몸무게는 72 kg, 어머니의 몸무게는 54 kg입니다. 두 분이 시소에 수평이 되도록 타고 있다가 딸 유리가 와서 어머니와 함께 처음 아버지 자리에 앉고, 아버지는 처음 어머니의 자리로 가서 앉았더니, 수평이 되었습니다. 유리의 몸무게를 구하시오.

- ① 36 kg ② 38 kg ③ 40 kg ④ 41 kg ⑤ 42 kg

해설

수평이 되는 비⇒
(아버지 몸무게):(어머니 몸무게)= 72 : 54 = (72 ÷ 18) : (54 ÷ 18) = 4 : 3
시소의 무게의 비와 중심에서부터의 거리의 비는 반대입니다.
유리의 몸무게를 □라 하면
 $72 : (54 + \square) = 3 : 4$
 $(54 + \square) \times 3 = 72 \times 4$
 $54 \times 3 + \square \times 3 = 288$
 $\square \times 3 = 288 - 162$
 $\square = 126 \div 3$
 $\square = 42(\text{ kg})$

48. 정민이는 5700 원을 가지고 있고, 기상이는 4500 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 인형을 한 개씩 샀더니 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 인형의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2100 원

해설

인형의 값을 □라 하면
 $(5700 - \square) : (4500 - \square) = 3 : 2$
 $(5700 - \square) \times 2 = (4500 - \square) \times 3$
 $11400 - \square \times 2 = 13500 - \square \times 3$
 $\square = 13500 - 11400 = 2100$ (원)

49. 배를 30톤 수확하였습니다. 그 중 $\frac{1}{15}$ 은 상품성이 없습니다. 상품성이 있는 배를 도매용과 소매용을 $\frac{1}{3} : 1$ 의 비로 나누어 팔려고 합니다. 도매용은 1톤에 200만 원이고, 소매용은 1톤에 230만 원입니다. 총 수익은 얼마겠습니까?

▶ 답: 위

▷ 정답 : 6230만 원

해설

상품성이 있는 것은 30톤 중 $\frac{14}{15}$ 이므로 28톤입니다.

$$\text{도매용 : } \frac{1}{(1+3)} = \frac{1}{4} \rightarrow 28 \times \frac{1}{4} = 7 \text{ 톤}$$

$$\text{소매용 : } \frac{3}{(1+2)} = \frac{3}{4} \rightarrow 28 \times \frac{3}{4} = 21 \text{ 톤}$$

따라서 $200 \times 7 + 230 \times 21 = 6230$ 만 (원)

50. 아버지와 아들의 나이의 합은 80 살이고, 아버지의 나이는 아들의 나이의 3 배입니다. 또, 딸의 나이는 아들의 나이보다 5 살이 적다고 합니다. 딸과 아버지, 아들이 57 만 원을 나이의 비로 나누어 갖는다면, 딸은 얼마를 받는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 90000 원

해설

아들의 나이를 □라 하면,
□+ (아버지의 나이)= 80 이고,
(아버지의 나이)= 3×□ 이므로,
□+ 3×□= 80
4×□= 80
□= 20
아들 나이가 20살 이므로 딸의 나이는 15살, 아버지 나이는 60 살 입니다.
57만원을 나누어 가지므로 딸이 받는 돈은
 $570000 \times \frac{15}{95} = 90000$ (원) 입니다.