**1.** $2\frac{1}{4} = 2\frac{2}{8}$를 비례식으로 나타낼 때 바르지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9 : 4 = 18 : 8$　② $18 : 8 = 9 : 4$　③ $4 : 8 = 9 : 18$

④ $9 : 18 = 4 : 8$　⑤ $8 : 9 = 4 : 18$

해설

$2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{2}{8} = \frac{18}{8}$ 이다.

따라서 비례식으로 나타내면 $9 : 4 = 18 : 8$,

$9 : 18 = 4 : 8$와 같다.

⑤은 비례식이 성립하지 않는다.

$8 \times 18 \neq 9 \times 4$

**2.** 비례식의 성질을 이용하여 ㉠, ㉡을 차례대로 쓰고, 비례식이 참인지 거짓인지 고르시오.

$$10 \times 2 = \boxed{㉠}$$
$$10 : 8 = \frac{5}{2} : 2 \quad (\text{참, 거짓})$$
$$8 \times \frac{5}{2} = \boxed{㉡}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 20

▷ 정답 : 참

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.
외항의 곱 $= 10 \times 2 = 20$
내항의 곱 $= 8 \times \frac{5}{2} = 20$
따라서 비례식은 참이다.

**3.** 비례식 3 : □ = 18 : 12 에서 □를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3 \times 12 \times 18$ ② $3 \times 12 \div 18$ ③ $18 \div 3 \times 12$

④ $18 \times 12 \div 3$ ⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

□×18 = 3 × 12 ,

□= 3 × 12 ÷ 18

**4.** 다음 비를 보고, 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타낸 것은 어느 것입니까?

| |
|---|
| $3:4 \quad 3:5 \quad 12:18$<br>$6:10 \quad 12:9 \quad 9:10$ |

① $3:4=12:9$ ② $3:5=9:10$

③ $12:18=6:10$ ④ $3:5=6:10$

⑤ $6:10=9:10$

해설

$3:5$ 의 비의 값은 $\frac{3}{5}$ , $6:10$ 의 비의 값은 $\frac{6}{10}=\frac{3}{5}$ 이므로 두 비의 비의 값이 같습니다.

따라서 비례식은 $3:5=6:10$ 입니다.

**5.** 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

**6.** 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

| $2\frac{3}{4} : 6.5$ |
|---|

① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

$2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} = \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right)$

$= 11 : 26 = \frac{11}{26}$

**7.** 다음 중 비의 값이 가장 큰 것을 찾아 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

| 3 : 6 | 6 : 9 | 12 : 9 | 27 : 36 |
|---|---|---|---|

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 3

해설

$3 : 6 = \frac{1}{2}$, $6 : 9 = \frac{2}{3}$, $12 : 9 = \frac{4}{3}$, $27 : 36 = \frac{3}{4}$

이므로 12 : 9의 비의 값이 제일 크다.

또, 가장 간단한 자연수로 나타내기 위해

3으로 나누어 준다.

**8.** 다음 중 비례식의 (  ) 안에 들어갈 비는 어느 것인지 구하시오.

| $6 : 11 = (\quad)$ |
|---|

① $11 : 6$　② $8 : 22$　③ $0.6 : 11$

④ $18 : 33$　⑤ $\frac{1}{6} : \frac{1}{11}$

해설

$6 \times 3 = 18,\ 11 \times 3 = 33$

$6 : 11 = 18 : 33$

**9.** 태엽을 17번 감아야 4분 동안 북을 치는 곰 인형이 있습니다. 태엽을 153번 감았다고 하면 곰 인형은 몇 분 동안 북을 치겠는지 구하시오.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 36분

해설

태엽을 153번 감았을 때 곰 인형이 북치는 시간을 □분이라고 하면

$17 : 4 = 153 : \square$

$17 \times \square = 4 \times 153$

$\square = 36$(분)

**10.** 두 상품 ㉮, ㉯가 있습니다. ㉮의 정가의 2할을 더 붙인 금액과 ㉯의 정가에 2할을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉮와 ㉯의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

㉮+㉮×0.2 = ㉯−㉯×0.2
㉮×1.2 = ㉯×0.8
㉮ : ㉯ = 0.8 : 1.2 = 8 : 12 = 2 : 3

**11.** 혜진이는 오늘 예금 통장에서 예금액의 $\frac{3}{7}$을 찾았습니다. 예금 통장에 남은 돈이 8000원이라면 혜진이가 찾은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6000원

해설

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

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

$3 : 4 = \square : 8000$

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

$\square = 24000 \div 4$

$\square = 6000$

**12.** 하루에 5 분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 오늘 정오에 시간을 맞추어 놓았다면 모레 정오 정각에 이 시계가 가리키는 시각은 오전 몇 시 몇 분입니까?

▶ 답 :

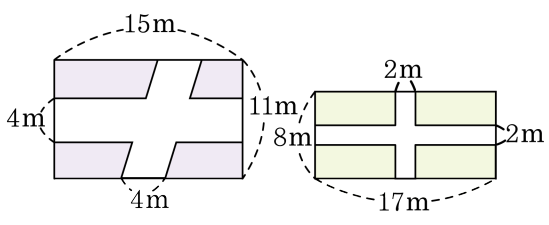
▷ 정답 : 오전 11 시 50분

해설

정오부터 2 일 뒤 정오까지는
$12 + 36 = 48$(시간) 이므로 24 시간에 5 분
늦게 가는 시계가 48 시간에는 몇 분 늦게
가는지 비례식으로 나타냅니다.
$24 : 5 = 48 : \square$

$\square = 5 \times 48 \div 24 = 10$(분)
따라서 시계가 가리키는 시각은
12 시에서 10분 늦게가므로 11 시 50분 입니다.

**13.** 가의 땅에 소나무 100그루를 심을 수 있다면 나의 땅에 몇 그루의 소나무를 심을 수 있겠습니까?




① 120그루 ② 116그루 ③ 115그루
④ 117그루 ⑤ 114그루

해설

가의 넓이 :
$(15\times11)-\{(4\times11)+(4\times15)\}+(4\times4)$
$=165-(44+60)+16$
$=165-104+16$
$=77(\mathrm{m}^2)$

나의 넓이 :
$(17\times8)-\{(2\times17)+(2\times8)\}+(2\times2)$
$=136-(34+16)+4$
$=90(\mathrm{m}^2)$

따라서 가의 넓이 : 나의 넓이$=77:90$이므로
$77:90=100:\square$

$77\times\square=9000$

$\square=116.88\cdots$
따라서 나의 땅에 심을 수 있는 소나무는 116그루입니다.

**14.** 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.

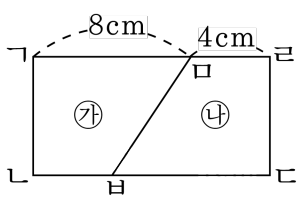
▶ 답 :

▷ 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 $= 0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

**15.** 다음 직사각형에서 (변 ㄴㅂ): (변 ㅂㄷ)$= 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 $120\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 사다리꼴 ㉮의 넓이를 $\square\,\mathrm{cm}^2$ 라 할 때 $\square$에 알맞은 수를 구하시오.




① $63\,\mathrm{cm}^2$ ② $65\,\mathrm{cm}^2$ ③ $67\,\mathrm{cm}^2$

④ $69\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $71\,\mathrm{cm}^2$

해설

(변 ㄴㅂ): (변 ㅂㄷ)$= 2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$

변 ㄴㄷ의 길이는 $12\,\mathrm{cm}$이므로,

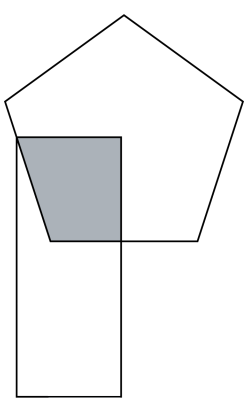
변ㄴㅂ의 길이 : $12 \times \frac{5}{12} = 5(\mathrm{cm})$

세로의 길이 : (넓이) ÷ (가로)

$= 120 \div 12 = 10(\mathrm{cm})$

㉮의 넓이 : $(8+5) \times 10 \div 2 = 65(\mathrm{cm}^2)$

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



▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : 5 : 8

▷ 정답 : $10\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(직사각형) $\times\frac{2}{5}$ = (정오각형) $\times\frac{1}{4}$

(직사각형) : (정오각형) $= \frac{1}{4} : \frac{2}{5}$

$= \left(\frac{1}{4}\times 20\right) : \left(\frac{2}{5}\times 20\right) = 5 : 8$

넓이의 차 : $\frac{3}{5+8} = \frac{3}{13} \Rightarrow 15(\mathrm{cm}^2)$ 이므로

$\frac{1}{13} = 5(\mathrm{cm}^2)$

직사각형의 넓이는 $\frac{5}{13}$ 이므로 $5\times 5 = 25(\mathrm{cm}^2)$

따라서 겹쳐진 부분의 넓이는 $25\times\frac{2}{5} = 10(\mathrm{cm}^2)$

**17.** 의연이와 장연이가 가지고 있는 용돈의 비는 3 : 5이고, 의연이는 3000원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같이 돈을 내어 부모님의 선물을 사고 나니 남은 돈의 비가 1 : 5가 되었습니다. 지금 장연이에게 남은 돈은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2500 원

해설

의연이와 장연이의 용돈의 비⇒ 3 : 5
장연이가 처음 갖고 있었던 돈을 □라 하면

$3 : 5 = 3000 : \square$

$3 \times \square = 5 \times 3000$

$\square = 15000 \div 3$

$\square = 5000$

남은 돈의 비⇒ 1 : 5
두 사람이 똑같이 쓴 돈을 ○라 하면

$1 : 5 = (3000 - ○) : (5000 - ○)$

$1 \times (5000 - ○) = 5 \times (3000 - ○)$

$5000 - ○ = 5 \times 3000 - 5 \times ○$

$5 \times ○ - ○ = 15000 - 5000$

$4 \times ○ = 10000$

$○ = 10000 \div 4$

$○ = 2500$

따라서 장연이의 남은 용돈은 $5000 - 2500 = 2500$(원) 입니다.

**18.** 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

$72 : (54 + \square) = 3 : 4$

$(54 + \square) \times 3 = 72 \times 4$

$54 \times 3 + \square \times 3 = 288$

$\square \times 3 = 288 - 162$

$\square = 126 \div 3$

$\square = 42(\text{kg})$

**19.** 이모는 사과와 배를 합하여 84 개를 56000 원을 주고 샀습니다. 사과와 배의 개수의 비는 1 : 5 이고, 사과와 배 1 개당 가격의 비는 5 : 1 이라고 합니다. 사과 1 개와 배 1 개의 가격의 차를 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1600 원

해설

사과와 배의 개수

사과 : $84 \times \frac{1}{6} = 14$ (개), 배 : $84 \times \frac{5}{6} = 70$ (개)

사과 1 개의 값을 1 이라 하면, 배 1 개의

값은 $\frac{1}{5}$ 이므로

(사과 1 개의 값)$= 56000 \div \left(14 + 70 \times \frac{1}{5}\right) = 2000$ (원)

(배 1 개의 값)$= 2000 \times \frac{1}{5} = 400$ (원)

사과 1 개와 배 1 개의 가격 차 : $2000 - 400 = 1600$ (원)

**20.** A 와 B 가 투자를 하여 이익금으로 150 만 원을 얻었습니다. 얻은 이익금을 A 와 B 에게 투자한 금액의 비로 비례배분하여 나누어 줄 때, A 가 이익금으로 60 만 원을 받았습니다. B 가 360 만 원을 투자했다면. A 는 얼마를 투자했습니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 240 만 원

해설

이익금이 150 만원이므로
A 가 투자한 금액을 □이라 하면

$$150\text{만원} \times \frac{\square}{\square + 360\text{만원}} = 60\text{만원}$$

$150\text{만원} \times \square = 60\text{만원} \times (\square + 360\text{만원})$

$150\text{만원} \times \square = 60\text{만원} \times \square + 21600\text{만원}$

$(150\text{만원} \times \square) - (60\text{만원} \times \square) = 21600\text{만원}$

$90\text{만원} \times \square = 21600\text{만원}$

$\square = 21600\text{만원} \div 90\text{만원} = 240\text{만원}$