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. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$$

① 17.28 ② 22.32 ③ 21.32 ④ 9.3 ⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.
외항의 수가 $\square$일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.
$3.1 \times 7.2 = 22.32$

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

$3 : 4$	$3 : 5$	$12 : 18$
$6 : 10$	$12 : 9$	$9 : 10$

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.

4. 다음 중 어떤 양을 $4 : 9$ 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$ ③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$
④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$ ⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
$4 : 9$ 와 같은지 비교합니다.
① $9 : 4$ ② $4 : 9$ ③ $9 : 4$ ④ $4 : 9$ ⑤ $9 : 4$

5. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

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

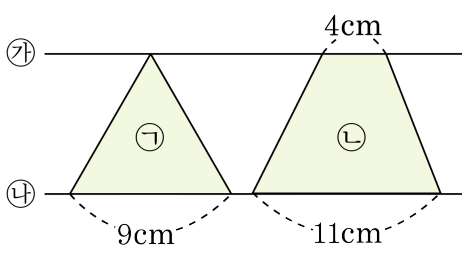
① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

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

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

6. 다음 직선 가, 나는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9 : 11 ② 4.5 : 7.5 ③ 9 : 15

④ 16 : 9 ⑤ 5 : 3

해설

높이를 □라고 하면,

㉠의 넓이 : $9 \times \square \div 2$

㉡의 넓이 : $(4+11) \times \square \div 2$

□÷2가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이= 15 : 9

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3 입니다.

7. 다음 비례식 중 $\square$ 안에 들어갈 수가 4 인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $11 : 13 = \square : 26$

② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : \square$

③ $7.2 : 1.8 = 36 : \square$

④ $120 : 52 = 30 : \square$

⑤ $\square : 6 = 3\frac{1}{2} : 21$

해설

$\square$ 안에 4 를 써 넣은 후, 내항의 곱과 외항의 곱이 같은 수를 찾아보면 ②이다.

② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : 4$

외항의 곱 $= 1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

내항의 곱 $= \frac{1}{3} \times 18 = 6$

8. 갑동과 을동이 각각 160 만 원, 120 만 원을 투자하여 56 만 원의 이익을 얻었습니다. 이익금을 투자한 금액의 비로 나누어 가지면 을동은 얼마를 가지게 되는지 구하시오.

① 24 만 원 ② 28 만 원 ③ 30 만 원
④ 32 만 원 ⑤ 34 만 원

해설

(갑동):(을동)= 1600000 : 1200000 = 4 : 3 이므로

$$\begin{aligned}(\text{을동의 배당액}) &= 56 \text{ 만 원} \times \frac{3}{4+3} \\ &= 560000 \times \frac{3}{7} \\ &= 240000 \text{ (원)}\end{aligned}$$

9. 두 상품 ㉮, ㉯ 있습니다. ㉮의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉯의 정가에서 18 %로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉮,㉯의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 80 : 126 ② 126 : 82 ③ 41 : 63

④ 18 : 26 ⑤ 126 : 118

해설

㉮×(1 + 0.26) = ㉯×(1 − 0.18)

㉮×1.26 =㉯×0.82

㉮:㉯ = 0.82 : 1.26

㉮:㉯ = 82 : 126 ⇒ 41 : 63

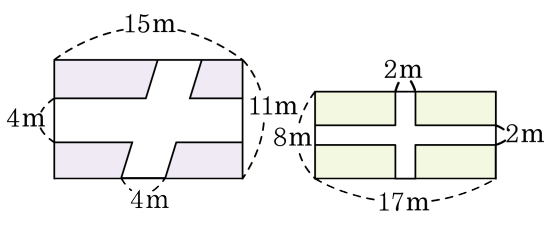
10. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 $= 10200 \div 17 = 600$원
엽서 4장의 가격 $= 2400$,
엽서 7장의 가격$= 4200$
엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :
$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

11. 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 :
$(15\times11)-\{(4\times11)+(4\times15)\}+(4\times4)$
$=165-(44+60)+16$
$=165-104+16$
$=77(\mathrm{m}^2)$

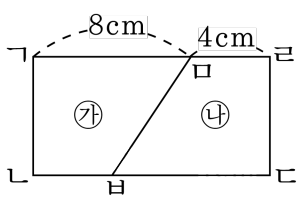
나의 넓이 :
$(17\times8)-\{(2\times17)+(2\times8)\}+(2\times2)$
$=136-(34+16)+4$
$=90(\mathrm{m}^2)$

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.

12. 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 : $(8+5) \times 10 \div 2 = 65(\mathrm{cm}^2)$

13. 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)×(한 모서리)×(한 모서리) 이므로

(㉮의 한 모서리의 길이)= 4(cm)

(㉯의 한 모서리의 길이)= 8(cm)

따라서 4 : 8 = 1 : 2

14. 작년에 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격의 비는 11 : 13이었습니다. 올해는 작년보다 가격이 100씩 올라서 가격의 비가 13 : 15가 되었습니다. 작년 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격은 얼마인지 차례로 쓴 것을 고르시오.

① 440 원, 520 원 ② 550 원, 650 원 ③ 660 원, 780 원
④ 330 원, 390 원 ⑤ 770 원, 910 원

해설

작년 우유와 초코과자의 가격의 비 ⇒ 11 : 13
작년 우유 한 팩의 가격 : $\square \times 11$
작년 초코과자 하나의 가격 : $\square \times 13$
올해 우유와 초코과자의 가격의 비 ⇒ 13 : 15
$(\square \times 11) + 100 : (\square \times 13) + 100 = 13 : 15$
$\{(\square \times 13) + 100\} \times 13 = \{(\square \times 11) + 100\} \times 15$
$\square \times 13 \times 13 + 100 \times 13 = \square \times 11 \times 15 + 100 \times 15$
$\square \times 169 - \square \times 165 = 1500 - 1300$
$\square \times 4 = 200$
$\square = 200 \div 4 = 50$
작년 우유 한 팩의 가격 : $50 \times 11 = 550$(원)
작년 초코과자의 가격 : $50 \times 13 = 650$(원)

15. 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

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

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

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

$\square \times 3 = 288 - 162$

$\square = 126 \div 3$

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