1. 비에서 전항과 후항을 찾아 순서대로 쓰시오.

11 : 13

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

▷ 정답 : 13

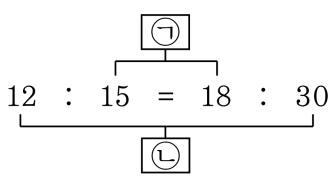
해설

11 : 13
↑ ↑
전항 후항

2. <보기>에서 알맞은 말을 찾아 ☐ 안에 차례대로 써 넣으시오.

<보기>

항　전항　후항　내항　외항



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 내항

▷ 정답 : 외항

해설

비례식에서 가운데 있는 두 항은 '내항'이고, 바깥쪽에 있는 두 항은 '외항'입니다.

3. 다음 □안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{3} \times 12\right) : \left(\frac{1}{4} \times \square\right) = 4 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 3

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나눠도 비의 값은 변함이 없습니다.

$\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{3} \times 12\right) : \left(\frac{1}{4} \times 12\right) = 4 : 3$

4. 다음 괄호 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

어떤 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내려고 할 때, 0.46 : 0.23과 같이 소수로 되어 있는 경우에는 전항과 후항에 (　　)(을)를 곱합니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 100

해설

소수가 있을 경우 전항 후항에 같은 수를 곱하여 자연수로 바꿉니다.
0.46 : 0.23에서 각 항을 자연수로 바꾸려면 100을 곱해야합니다.

5. 비례식을 보고, 내항과 외항의 곱을 차례대로 쓰시오.

$$2 : 1\frac{1}{4} = 1.6 : 1$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 2

해설

외항의 곱 $= 2 \times 1 = 2$

내항의 곱 $= 1\frac{1}{4} \times 1.6 = 2$

6. 쌀 240kg 을 형제가 나누어 가졌습니다. 형이 200kg 을 가졌다면, 형과 동생은 어떤 비로 비례배분한 것인지 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 1

해설

동생이 가진 양 : $240 - 200 = 40(\text{kg})$
형 : 동생 $= 200 : 40 = 5 : 1$

7. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$
② $11 : 8 = 22 : 10$
③ $20 : 50 = 2 : 5$
④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$
⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.
③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

8. 다음 중 비의 값이 다른 것을 찾아 쓰시오.

2 : 6	4 : 12	6 : 2	10 : 30

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 : 2

해설

$2 : 6 = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

$4 : 12 = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

$6 : 2 = \frac{6}{2} = 3$

$10 : 30 = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$

9. 다음 비례식을 보고 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$1.2 : 6 = \square : 18$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3.6

해설

외항의 곱 : $1.2 \times 18 = 21.6$
내항의 곱 : $6 \times \square = 21.6$
$\square = 21.6 \div 6$
$\square = 3.6$
따라서 3.6 입니다.

10. 다음 비례식에서 $\square$ 의 값은 얼마입니까?

$$6 : \square = 3 : 7$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

비례식의 내항과 외항의 곱은 같으므로

$\square \times 3 = 6 \times 7 = 42$

$\square = 42 \div 3 = 14$

11. 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

12. 다음 비례식에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$3 : 4 = 72 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 96

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 3 = 4 \times 72$

$\square = 96$

13. 영미와 영수의 몸무게의 비는 4 : 5입니다. 영수의 몸무게가 37 kg이면, 영미의 몸무게는 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답 : kg

▷ 정답 : 29.6 kg

해설

(영미):(영수)= 4 : 5

영미의 몸무게를 □라 하면

4 : 5 = □ : 37

5 × □ = 4 × 37

□ = 148 ÷ 5

□ = 29.6(kg)

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

① $\frac{1}{7} : \frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{8} : \frac{1}{7}$ ③ $\frac{8}{56} : \frac{7}{56}$
④ $\frac{7}{15} : \frac{8}{15}$ ⑤ $\frac{8}{15} : \frac{7}{15}$

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 $8 : 7$

15. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. $\square$를 차례대로 구하시오.

내항 : $\square$, 18 외항 : 6 , 27 $\Rightarrow$ 6 : $\square$ = $\square$: 27

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

6 : (내항) = (내항) : 27

① $\frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3}$ 내항 = 18

② $\frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3}$ 내항 = 9

6 : 18 = 9 : 27

16. 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

17. 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.

18. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

$3\frac{2}{3} : 5\frac{1}{2} = \frac{11}{3} : \frac{11}{2} = \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = 2 : 3$

19. 무준이는 한달에 5500원씩 저금을 하고, 미영이는 7500원씩 저금을 할 때, 두 사람의 한 달 저금양의 비를 간단하게 나타낸 것을 고르시오.

① 5500 : 7500 ② 110 : 150 ③ 15 : 11

④ 11 : 15 ⑤ 55 : 75

해설

5500 : 7500의 최대공약수는 500이며, 500으로
나누어 간단히 나타내면, 11 : 15입니다.

20. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $8 : 7$

해설

$2 : 1\frac{3}{4} = 2 : \frac{7}{4} = (2 \times 4) : \left(\frac{7}{4} \times 4\right) = 8 : 7$

21. 다음 등식을 보고, 가 : 나의 비를 구하시오.

가× 3 = 나× 5

▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 3

해설

$A : B = C : D \rightarrow A\times D = B\times C$ 이므로
등식에서 비례식을 구한다.
가× 3 = 나× 5 → 가 : 나 = 5 : 3

22. 비례식에서 외항의 곱이 200 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$\square : 50 = \square : 25$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 4

해설

$\square : 50 = \square : 25$

외항의 곱= 200

$\square \times 25 = 200$

$\square = 200 \div 25$

$\square = 8$

내항의 곱= 200

$50 \times \square = 200$

$\square = 200 \div 50$

$\square = 4$

$8 : 50 = 4 : 25$

따라서 8, 4

23. 비례식의 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$8 : 25 = \square : 37\frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$8 : 25 = \square : 37\frac{1}{2}$

$25 \times \square = 8 \times 37\frac{1}{2}$

$25 \times \square = 8 \times 37.5$

$25 \times \square = 300$

$\square = 12$

24. ㉠과 ㉡의 합을 구하시오.

$$3 : (㉠ - 8) = 27 : 81$$
$$(㉡ + 7) : 5 = 91 : 35$$

▶ 답:

▷ 정답: 23

해설

$3 : (㉠ - 8) = 27 : 81$
$(㉠ - 8) \times 27 = 3 \times 81$
$㉠ = 17$
$(㉡ + 7) : 5 = 91 : 35$
$(㉡ + 7) \times 35 = 5 \times 91$
$㉡ = 6$
따라서 $㉠ + ㉡ = 17 + 6 = 23$

25. 정민이네 집의 화단은 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5인 직사각형 모양입니다. 가로가 2.1 m이면, 세로는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 3.5 m

해설

비례식을 만들면 3 : 5 = 2.1 : □

□ = 5 × 2.1 ÷ 3 = 3.5(m)

26. 어느 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 비는 2 : 3 입니다. 가로의 길이가 7 cm 일 때 가로와 세로의 길이의 합은 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17.5 cm

해설

(가로):(세로)= 2 : 3

세로의 길이를 □라 하면

2 : 3 = 7 : □

2 × □ = 3 × 7

□ = 21 ÷ 2

□ = 10.5

따라서 (가로)+(세로)= 10.5 + 7 = 17.5(cm)

27. 15분 동안에 25 km를 달리는 오토바이가 있습니다. 이 오토바이가 같은 빠르기로 달릴 때, 1시간 45분 동안에는 몇 km를 달리겠는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 175 km

해설

(시간):(거리)= 15 : 25 = 3 : 5

1시간 45분= 60 + 45 = 105분이므로,

3 : 5 = 105 : □

3 × □ = 105 × 5

3 × □ = 525

□ = 175(km)

28. 은성이와 진주는 종이학을 600 마리 접었습니다. 은성이와 진주가 접은 종이학 수의 비가 $\frac{1}{7} : \frac{1}{5}$ 이라면, 은성이가 접은 종이학은 몇 마리인지 구하시오.

▶ 답 : 마리

▷ 정답 : 250 마리

해설

(은성) : (진주)$= \frac{1}{7} : \frac{1}{5} = 5 : 7$ 이므로

(은성이가 접은 종이학)$= 600 \times \frac{5}{12} = 250$ (마리)

29. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$3 : 7 = ㉠ : ㉡$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

$3 : 7 = (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14$
$= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21$
$= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28$
$28 - 12 = 16$ 이므로 ㉠은 12 , ㉡은 28 이다.

30. ㉮ 상품의 정가를 3 할 할인한 가격과 ㉯ 상품의 정가를 30 % 인상한 가격이 같다면, 두 상품 ㉮, ㉯의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13 : 7

해설

㉮ $\times 0.7 =$ ㉯ $\times 1.3$

$\rightarrow$ ㉮ : ㉯ $= 1.3 : 0.7 = 13 : 7$

31. 두 상품 ㉮, ㉯가 있습니다. ㉮의 정가에 1할 8푼을 더한 금액과 ㉯의 정가에 2할 2푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉮, ㉯의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

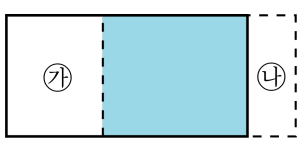
▶ 답 :

▷ 정답 : 39 : 59

해설

㉮× $(1+0.18)$=㉯× $(1-0.22)$
㉮× 1.18 =㉯× 0.78
⇒ ㉮:㉯= $0.78 : 1.18$⇒ $78 : 118$ ⇒ $39 : 59$

32. 다음과 같이 두 직사각형 ㉮와 ㉯가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉮의 넓이의 $\frac{3}{5}$ 이고, ㉯의 넓이의 $\frac{3}{4}$ 입니다. ㉮와 ㉯의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5 : 4

해설

㉮ $\times \frac{3}{5} =$ ㉯ $\times \frac{3}{4}$ 이므로

㉮ : ㉯ $= \frac{3}{4} : \frac{3}{5}$ 입니다.

㉮ : ㉯ $= \frac{3}{4} : \frac{3}{5} = \left(\frac{3}{4} \times 20\right) : \left(\frac{3}{5} \times 20\right)$

$= 15 : 12 = (15 \div 3) : (12 \div 3) = 5 : 4$

33. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg ② 60 kg ③ 46 kg ④ 48 kg ⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,
$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$
$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$
$5 : 7 = \square : 84$,
$\square = 84 \times 5 \div 7$,
$\square = 60$
따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

34. 1 시간에 90 km를 달리는 기차와 1 분에 1.2 km를 달리는 고속버스가 있습니다. 기차와 고속버스가 같은 거리를 간다고 했을 때, 걸리는 시간의 비를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 5

해설

고속버스가 1 시간 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 : 5 입니다.

35. 서로 맞물려 도는 A , B 두 개의 톱니바퀴가 있습니다. A 의 톱니수는 45 개, B 의 톱니수는 60 개일 때, A 톱니바퀴가 60 바퀴 돌면 B 톱니바퀴는 몇 바퀴 돌겠습니까?

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 45바퀴

해설

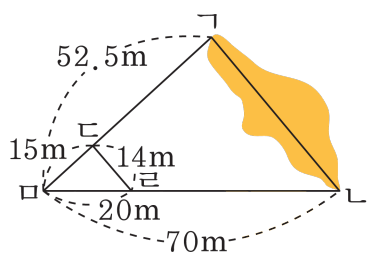
(A 의 회전 수)×(A 의 톱니 수)
= (B 의 회전 수)×(B 의 톱니 수)

B 의 회전 수를 □바퀴라고 할 때

$45 \times 60 = 60 \times \square$

$\square = 45$(바퀴)

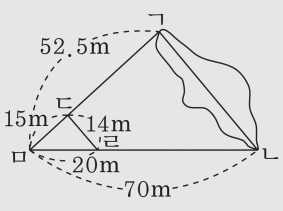
36. 직접 잴 수 없는 두 지점 ㄱ 과 ㄴ 사이의 거리를 알아보기 위해 다음과 같이 그림을 그렸습니다. 선분 ㄱㄴ과 선분 ㄷㄹ은 서로 평행이고, 선분 ㄷㄹ의 길이가 14 m 일 때, ㄱ과 ㄴ사이의 거리는 몇 m입니까?



▶ 답: m

▷ 정답: 49 m

해설



삼각형 ㄷㅁㄹ과 삼각형 ㄱㅁㄴ은 서로 닮은 도형이고 닮음비는 $20 : 70 = 2 : 7$이다.

선분 ㄱㄴ의 길이를 $\square$라 하면

$14 : \square = 2 : 7$

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

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

37. 파란 구슬, 노란 구슬, 흰 구슬이 620개 있습니다. 노란 구슬의 $\frac{1}{8}$ 과 흰 구슬의 $\frac{1}{6}$ 이 같고, 파란 구슬은 전체의 30 % 입니다. 노란 구슬은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 248 개

해설

(파란 구슬) $= 620 \times 0.3 = 186$(개)

(노란 구슬) $\times \frac{1}{8}$ = (흰 구슬) $\times \frac{1}{6}$

(노란 구슬) : (흰 구슬) $= \frac{1}{6} : \frac{1}{8} = 4 : 3$

(노란 구슬) $= \frac{4}{7} \times (620 - 186) = 248$(개)

38. 색종이 117장이 있습니다. 이 색종이의 $\frac{4}{9}$ 를 지영이가 가지고, 나머지 색종이를 미영이와 혜진이가 3 : 2의 비로 나누어 가졌습니다. 미영이는 몇 장을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 장

▷ 정답 : 39장

해설

지영이가 갖는 색종이의 수는 $117 \times \frac{4}{9} = 52$(장)

(나머지 색종이 수)=117 – 52 = 65 (장)

(미영이의 색종이 수) : (혜진이의 색종이 수)

= 3 : 2 이므로 미영이가 갖게 되는 색종이

수는 $65 \times \frac{3}{5} = 39$ (장)

39. 분홍색 리본과 노란색 리본의 길이의 비는 $\frac{1}{5}:\frac{1}{8}$ 이고, 분홍색 리본의 길이는 64 cm입니다. 분홍색 리본과 노란색 리본을 각각 반으로 자른 다음 이어붙인 리본의 길이는 몇 cm가 되겠습니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 52 cm

해설

노란색 리본의 길이를 □ cm이라고 하면

$\frac{1}{5}:\frac{1}{8}=64:\square$,

$\frac{1}{5}\times\square=\cancel{64}^{8}\times\frac{1}{\cancel{8}_{1}}=8$

$\square=40(\text{cm})$

분홍색 리본의 $\frac{1}{2}$ + 노란색 리본의 $\frac{1}{2}$

$=\cancel{64}^{32}\times\frac{1}{\cancel{2}_{1}}+\cancel{40}^{20}\times\frac{1}{\cancel{2}_{1}}=32+20=52(\text{cm})$

40. 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

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

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

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

$\square \times 3 = 288 - 162$

$\square = 126 \div 3$

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