1. 비례식 $8 : 11 = 24 : 33$ 에 대해 바르게 말한 것을 골라 기호를 쓰시오.

가 비례식의 외항은 8 과 11 입니다.
나 비례식의 내항은 33 과 24 입니다.
다 두 비 $8 : 11$ 과 $24 : 33$ 은 비의 값이 같습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 다

해설

비례식 $8 : 11 = 24 : 33$ 에서 외항은 8, 33, 내항은 11, 24 입니다.

또한 두 비 $8 : 11$ 과 $24 : 33$ 는 $\frac{8}{11}$ 로 같습니다.

2. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div ㉠) = 4 : ㉡$$

① 10　② 11　③ 12　④ 27　⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로
㉠= 9, ㉡= 3 입니다.
$9 \times 3 = 27$

3. □안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$2 : 5 = \square : 10 = 6 : \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 15

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나
나누어도 비의 값은 변함이 없다.
$2 : 5 = 4 : 10 = 6 : 15$

4. 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.
$3.1 \times 7.2 = 22.32$

5. 비례식에서 □안에 공통으로 들어갈 자연수를 구하시오.

$2 : \square = \square : 18$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$2 : \square = \square : 18$
외항의 곱 : $2 \times 18 = 36$
내항의 곱 : $\square \times \square = 36$
□는 공통으로 들어갈 자연수이므로 6 입니다.

6. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 고르시오.

$1\frac{1}{2} : 0.75 = 1 : \square$

① 0.25 ② 0.5 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ 2.5

해설

비례식에서 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.

$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75 \times 1$

$\square \times 1\frac{1}{2} = 0.75$

$\square = 0.75 \div 1\frac{1}{2} = 0.5$

7. 어느 과일 가게에서 하루 동안 판 사과와 배의 수의 비가 4 : 7이라고 합니다. 하루 동안 판 사과가 140 개라면 과일 가게에서 오늘 판 배는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 245 개

해설

(사과):(배)= 4 : 7

오늘 판 배의 수를 □라 하면

4 : 7 = 140 : □

4 × □ = 7 × 140

□ = 980 ÷ 4

□ = 245(개)

8. 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 $8 : 7$

9. 전항이 5 인 비에서 비의 값이 $\frac{5}{7}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이 $\frac{9}{13}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ × ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

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

$5 : ㉠ = \frac{5}{㉠} = \frac{5}{7}$, ㉠ $= 7$

$㉡ : 13 = \frac{㉡}{13} = \frac{9}{13}$, ㉡ $= 9$

㉠ × ㉡ $= 7 \times 9 = 63$

10. 전항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 15 인 비에서 비의 값이 $\frac{2}{5}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠× ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

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

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

$㉠ = 12$

$㉡ : 15 = \frac{㉡}{15} = \frac{2}{5}$

$\frac{㉡ \div 3}{15 \div 3} = \frac{2}{5}$

$㉡ \div 3 = 2$

$㉡ = 2 \times 3$

$㉡ = 6$

$㉠ = 12, ㉡ = 6$

$㉠ \times ㉡ = 12 \times 6 = 72$

11. 다음 비에서 비의 값이 2 : 7과 같은 것을 2개 찾아 비례식으로 나타내시오.

9 : 12　8 : 28　6 : 14　11 : 16　12 : 42

▶ 답 :

▷ 정답 : 12 : 42 = 8 : 28

해설

각 비의 값을 구해 비교합니다.
9 : 12 = 3 : 4
8 : 28 = 2 : 7
6 : 12 = 1 : 2
11 : 16
12 : 42 = 2 : 7
따라서 비의 값 2 : 7과 같은 것은 8 : 28과 12 : 42입니다.
비례식으로 나타내면 8 : 28 = 12 : 42입니다.

12. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식을 만드시오.

$3 : 4$	$15 : 4$	$12 : 25$
$2 : 3$	$9 : 12$	$4 : 15$

▶ 답 :

▷ 정답 : $9 : 12 = 3 : 4$

해설

$3 : 4 \rightarrow \frac{3}{4}$

$15 : 4 \rightarrow \frac{15}{4}$

$12 : 25 \rightarrow \frac{12}{25}$

$2 : 3 \rightarrow \frac{2}{3}$

$9 : 12 \rightarrow \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

$4 : 15 \rightarrow \frac{4}{15}$

따라서 비례식을 만들면 $3 : 4 = 9 : 12$ 입니다.

13. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$3\frac{2}{25} : 0.14$

▶ 답 :

▷ 정답 : 22 : 1

해설

$3\frac{2}{25} : 0.14 = \frac{77}{25} : \frac{14}{100}$

$= \left(\frac{77}{25} \times 100\right) : \left(\frac{14}{100} \times 100\right)$

$= 308 : 14 = (308 \div 14) : (14 \div 14) = 22 : 1$

14. 다음 비례식에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 쓰시오.

$\frac{1}{4} : \frac{2}{5} = \frac{5}{6} : \frac{\square}{3}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풉니다.

$\frac{\square}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{6}$

$\frac{\square}{3} = \frac{1}{3} \times 4 = \frac{4}{3}$

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

$$\square : 11 = 7.2 : 2.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

내항의 곱은 외합의 곱과 같다.

$\square \times 2.2 = 11 \times 7.2$

$\square = 79.2 \div 2.2 = 36$

16. 다음 비례식에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 소수로 나타내시오.

$2.4 : 0.3 = 4 : \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.5

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 2.4 = 0.3 \times 4$

$\square = 0.5$

17. 혜정이와 혜빈이의 저금액의 비는 7 : 9 입니다. 혜빈이의 저금액이 9450 원이라면 혜정이와 혜빈이의 저금액의 합은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 16800 원

해설

혜정이의 저금액을 □원이라 하면

7 : 9 = □ : 9450,

9× □ = 7× 9450

□ = 66150 ÷ 9 = 7350(원)

→ 7350 + 9450 = 16800(원)

18. 직사각형의 가로와 세로의 길이의 비는 5 : 4 입니다. 가로의 길이가 35 cm 이면, 직사각형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $\underline{980\,cm^2}$

해설

세로의 길이를 $\square$ cm 라 하면 $5 : 4 = 35 : \square$,

$5 \times \square = 4 \times 35$,

$5 \times \square = 140$

$\square = 140 \div 5 = 28(\text{cm})$

(넓이)$= 35 \times 28 = 980(cm^2)$

19. 물과 소금의 무게의 비가 4 : 3 인 소금물이 있습니다. 이 소금물 700 g 에 들어 있는 소금의 무게는 몇 g 입니까?

▶ 답 : g

▷ 정답 : 300 g

해설

소금물 700g 에 들어 있는 소금의 무게를
□g이라고 하면 물의 무게는 (700 − □) g입니다.

그러므로 4 : 3 = (700 − □) : □

3× (700 − □) = 4× □

2100 − (3× □)= 4× □

2100 − (3× □)+(3× □)= (4× □)+(3× □)

2100 = 7 × □

□ = 300(g)

20. 길이가 $3\frac{1}{5}$ m 인 막대를 똑바로 세웠더니 $3\frac{1}{4}$ m 의 그림자가 생겼습니다. 이 때, 같은 위치에 키가 160 cm 인 은정이가 서 있다면 은정이의 그림자의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 162.5 cm

해설

(길이):(그림자)$= 3\frac{1}{5} : 3\frac{1}{4}$

$= \frac{16}{5} : \frac{13}{4}$

$= \frac{16}{\cancel{5}_{1}} \times \cancel{20}^{4} : \frac{13}{\cancel{4}_{1}} \times \cancel{20}^{5}$

$= 64 : 65$

$64 : 65 = 160 : \square$

$64 \times \square = 160 \times 65$

$\square = 10400 \div 64$

$\square = 162.5(\text{ cm})$

21. 경수의 어머니께서는 4500 원을 경수와 동생에게 5 : 4 의 비로 나누어 주려고 합니다. 경수는 동생보다 얼마나 돈을 더 받게 되는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 500 원

해설

경수가 동생보다 더 받게 되는 돈은 전체의 $\frac{1}{9}$ 입니다.

따라서 $4500 \times \frac{1}{9} = 500$(원) 입니다.

22. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비는 $4\frac{1}{2} : 7.5$ 입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 6 시간　② 7 시간　③ 8 시간
④ 9 시간　⑤ 10 시간

해설

주어진 비를 간단한 자연수의 비로 바꾸면,
$4\frac{1}{2} : 7.5 = 4.5 : 7.5 = 9 : 15$ 이므로 낮의
길이는 $\frac{9}{24} \times 24 = 9$ (시간)

23. 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.

24. ㉮ 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

㉮ $\times 0.7 =$ ㉯ $\times 1.3$

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

25. 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

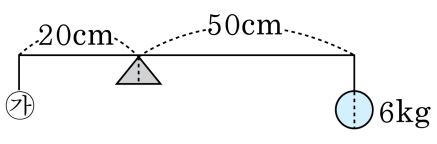
26. 엽서가 17장에 10200원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

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 :
$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

27. 다음 그림에서 ㉮에 추를 매달아 수평이 되게 하려면 몇 kg의 추가 필요한지 구하시오.



▶ 답 : kg

▷ 정답 : 15 kg

해설

추의 무게는 지렛대의 중심에서부터의 거리의 비와 반대입니다.
지렛대의 중심에서부터의 거리의 비= 20 : 50 = 2 : 5
추의 무게의 비= 5 : 2
㉮ : 6 = 5 : 2
㉮ × 2 = 6 × 5
㉮ = 30 ÷ 2
㉮ = 15(kg)

28. 같은 길을 걸어서 가는 데 동수는 5 분, 영민이는 4 분 걸렸습니다. 동수가 2.4 km 갔을 때, 영민이는 몇 km 를 갔겠는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 3 km

해설

두 사람이 간 거리가 같으므로
(동수의 속력) ×5 = (영민이의 속력) ×4
(동수의 속력) : (영민이의 속력) = 4 : 5
영민이가 간 거리를 □라 하면
4 : 5 = 2.4 : □
4 × □ = 2.4 × 5
□ = 12 ÷ 4, □ = 3(km)

29. 진형이와 재영이는 같은 거리를 달리는 데, 진형이는 24분, 재영이는 32분 걸렸습니다. 진형이와 재영이의 빠르기를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4 : 3

해설

속도가 늘어나면 걸리는 시간이 줄기 때문에 속도의 비와 시간의 비는 서로 반대입니다.
걸린 시간의 비 ⇒ 24 : 32 = 3 : 4
속도의 비 ⇒ 4 : 3

30. 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.

31. 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)

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 : 5

해설

35× (㉮의 회전 수) = 49× (㉯의 회전 수) 이므로
(㉮의 회전 수) : (㉯의 회전 수)
= 49 : 35 = (49 ÷ 7) : (35 ÷ 7) = 7 : 5

33. 서로 맞물려 도는 ㉮와 ㉯ 두 개의 톱니바퀴가 있습니다. ㉮ 톱니수는 72 개, ㉯ 톱니수는 48 개일 때, ㉮ 톱니바퀴가 20 바퀴 돌면 ㉯ 톱니바퀴는 몇 바퀴 도는지 구하시오.

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 30바퀴

해설

㉮와 ㉯의 톱니 수의 비가 72 : 48 이므로
㉮와 ㉯의 회전 수의 비는 48 : 72 입니다.
㉯ 톱니바퀴의 회전수를 □바퀴라 하면

$48 : 72 = 20 : \square$

$48 \times \square = 72 \times 20$

$\square = 1440 \div 48 = 30$ (바퀴)

34. 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.

35. 하루에 6분씩 빨리 가는 시계를 어느 날 정오를 알리는 종이 울릴 때 12시로 정확히 맞추어 놓았습니다. 이튿날 새벽 4시에 종이 울릴 때, 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 4시 4분

해설

이튿날 새벽 4시는 16시간 후이므로

$24 : 6 = 16 : \square$

$24 \times \square = 6 \times 16$

$24 \times \square = 96$

$\square = 4$(분)

따라서 오전 4시 4분입니다.

36. 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.

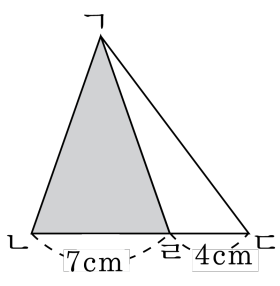
▶ 답 :

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

37. 다음 그림에서 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이가 99cm^2 일 때, 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $63\underline{\text{cm}^2}$

해설

삼각형 ㄱㄴㄹ과 삼각형 ㄱㄹㄷ은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.
(삼각형ㄱㄴㄹ의 넓이):(삼각형ㄱㄹㄷ의 넓이)= 7 : 4
삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는

$$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$$

38. 다음에서 ㉠ : ㉢= 15 : 1, ㉡ : ㉢= 12 : 1, ㉡ : ㉤= 6 : 5 일 때 ㉠ : ㉥을 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

6 : 5 =㉠ : 25
16 : ㉡= ㉢ : ㉣
4 : ㉣= ㉤ : ㉥

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 1

해설

6 : 5 = ㉠ : 25, ㉠ = 6 × 25 ÷ 5 = 30
㉠ : ㉢ = 15 : 1 = 30 : ㉢, ㉢ = 30 ÷ 15 = 2
㉡ : ㉢ = 12 : 1 = ㉡ : 2, ㉡ = 12 × 2 = 24
16 : ㉡ = ㉢ : ㉣, 16 : 24 = 2 : ㉣, ㉣ = 24 × 2 ÷ 16 = 3
㉡ : ㉤ = 6 : 5 = 24 : ㉤, ㉤ = 5 × 24 ÷ 6 = 20
4 : ㉣ = ㉤ : ㉥, 4 : 3 = 20 : ㉥, ㉥ = 3 × 20 ÷ 4 = 15
→ ㉠ : ㉥ = 30 : 15 = 2 : 1

39. 현수와 경민이의 예금액의 비는 8 : 5인데 두 사람이 같은 금액을 찾아 썼더니 남은 예금액의 비가 5 : 2가 되었습니다. 남은 경민이의 예금액이 5000원이라면 두 사람은 얼마씩 찾아 썼는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 7500원

해설

현수의 남은 돈은 $5 : 2 = \triangle : 5000$

$\triangle = 12500$ (원)

찾아 쓴 금액을 $\square$원이라고 하면

$(12500 + \square) : (5000 + \square) = 8 : 5$

$8 : 5 = 19200 : 12000 = 20000 : 12500 \cdots$

그러므로 $(12500 + \square) : (5000 + \square) = 20000 : 12500$

$12500 + \square = 20000$, $5000 + \square = 12500$

$\square = 7500$(원) 입니다.

40. 500 원짜리와 100 원짜리 동전을 합하여 64 개가 있습니다. 500 원짜리 동전의 금액과 100 원짜리 동전의 금액의 비가 5 : 3 일 때, 500 원짜리 동전 개수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

500 원짜리 동전을 □(개) 라 하면,

$(500 \times \square) : \{100 \times (64 - \square)\} = 5 : 3$

$(500 \times \square) \times 3 = \{100 \times (64 - \square)\} \times 5$

$1500 \times \square = (6400 - 100 \times \square) \times 5$

$1500 \times \square = 32000 - 500 \times \square$

$(1500 \times \square) + (500 \times \square) = 32000$

$2000 \times \square = 32000$

$\Rightarrow \square = 16$(개)

따라서 500 원짜리 동전은 16 개 , 100 원짜리 동전은 48 개입니다.

41. A, B 두 삼각형의 밑변의 길이의 비는 3 : 4이고, 높이의 비는 2 : 5일 때 A, B 두 삼각형의 넓이의 비는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 : 10

해설

A, B 밑변의 길이의 비 ⇒ 3 : 4
A의 밑변의 길이 : 3 × □
B의 밑변의 길이 : 4 × □
A, B 높이의 비 ⇒ 2 : 5
A의 높이 : 2 × ○
B의 높이 : 5 × ○

$$\text{A 의 넓이} : (3\times\square)\times(2\times\bigcirc)\times\frac{1}{2} = 3\times\square\times\bigcirc$$

$$\text{B 의 넓이} : (4\times\square)\times(5\times\bigcirc)\times\frac{1}{2} = 10\times\square\times\bigcirc$$

A , B 넓이의 비
⇒ $(3\times\square\times\bigcirc) : (10\times\square\times\bigcirc)$
$= 3 : 10$

42. 영숙이와 영남이가 각각 가지고 있는 숫자 카드를 2장씩 뽑아 비를 만들었습니다. 만든 비를 짝지어 만들 수 있는 비례식은 몇 가지인지 구하시오. (단, 영숙이의 비를 앞에 놓습니다.)

(영숙) 1 2 3 4 5

(영남) 6 7 8 9 10

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8가지

해설

영숙이가 만들 수 있는 비를 만든 후 비의 값이
같은 비를 영남이가 숫자 카드로 만들어 비례식을 만들면
$2 : 3 = 6 : 9$, $3 : 2 = 9 : 6$, $3 : 4 = 6 : 8$,
$4 : 3 = 8 : 6$, $3 : 5 = 6 : 10$, $5 : 3 = 10 : 6$,
$4 : 5 = 8 : 10$, $5 : 4 = 10 : 8$
모두 8가지이다.

43. 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

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

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

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

$\square \times 3 = 288 - 162$

$\square = 126 \div 3$

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

44. 하루에 3분씩 빨라지는 시계가 있습니다. 오늘 정오 12시에 이 시계를 정확히 맞추어 놓았습니다. 이 시계가 다시 정확히 정오 12시를 가리키게 되는 때는 앞으로 며칠 후입니까?

▶ 답 : 일후

▷ 정답 : 480일후

해설

1일에 3분씩 빨라지므로 1시간(60분)이
빨라지는 데 □일이 걸린다면
$1 : 3 = \square : 60$
$3 \times \square = 60 \rightarrow \square = 20$(일) 입니다.
24시간이 빨라지면 다시 정확히 정오 12시를
가리키게 되므로 그 때까지 걸리는 날수를
△일이라 하면, $20 : 1 = \triangle : 24$에서
$\triangle \times 1 = 20 \times 24$
$\triangle = 480$(일)

45. 하루에 8분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 어느 날 오전 8시에 정확히 시계를 맞추고, 다음날 오전 7시에 이 시계가 가리키는 시간은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 6시 52분 20초

해설

오전 8시부터 다음날 오전 7시까지는 23시간입니다.
8분은 480초입니다.
$24 : 480 = 23 : \square$

$\square = 480 \times 23 \div 24$

$\square = 460$(초)$\Rightarrow$ 7분 40초
이 시계는 오전 7시에는 7분 40초 느린
오전 6시 52분 20초입니다.

46. 하루에 8분씩 늦게 가는 시계가 있습니다. 어느 날 오전 9시에 정확히 시계를 맞추고, 다음날 오전 6시에 이 시계가 가리키는 시간은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오전 5시 53분

해설

오전 9시부터 다음날 오전 6시까지는 21시간
이며, 8분(480초)입니다.

$24 : 480 = 21 : \square$

$\square = 480 \times 21 \div 24$

$\square = 420$(초) $\Rightarrow$ 7분

이 시계는 오전 6시에는 7분 느린 오전
5시 53분입니다.

47. 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− □) : (4500− □)= 3 : 2

(5700− □)×2= (4500− □)×3

11400− □×2 = 13500− □×3

□= 13500 − 11400 = 2100 (원)

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

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 6230만 원

해설

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

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

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

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

49. 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.

50. 소 5 마리가 운반하는 짐의 양과 말 4 마리가 운반하는 짐의 양은 같습니다. 말 15 마리가 20 회에 운반하는 양은 소 5 마리가 몇 번 나르면 되는지 구하시오.

① 69 번 ② 71 번 ③ 73 번 ④ 75 번 ⑤ 77 번

해설

말 15 마리가 20 회 운반해야 하므로
말 1 마리가 하게 되면 300 회 운반해야 한다.
또 말 4 마리가 하게 되면 75 회 운반해야 한다.
말 4 마리가 운반하는 양은
소 5 마리가 운반하는 양과 같으므로
똑같은 양을 운반하기 위해서는
소 5 마리가 75 회 운반해야 한다.