**1.** ㉠, ㉡에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

보기

$$1 : 3 \rightarrow \frac{1}{3}$$
$$6 : 18 \rightarrow \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$$
$$\Rightarrow 1 : 3 = 6 : 18$$

[보기]에서 1 : 3과 6 : 18은 (　　)이 같습니다. 이처럼 "( ㉠ )이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식"을 ( ㉡ )(이)라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 비의 값

▷ 정답 : 비례식

해설

㉠의 ㉡에 대한 비 ㉠ : ㉡ 은 ㉠이 ㉡의 몇 배인가의 관계를 나타내고, ㉠이 ㉡의 몇 배인가를 나타내는 수 $\frac{㉠}{㉡}$ 은 비의 값이라고 합니다.
또한 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

**2.** $\square$안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1\times \square) : (0.06\times \square)$$

① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1\div 0) : (0.06\div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

**3.** 다음 두 비의 값을 보고, 비례식으로 나타낸 것으로 바르지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

$$\frac{2}{7} = \frac{4}{14}$$

① $2 : 7 = 4 : 14$ ② $2 : 4 = 7 : 14$ ③ $4 : 7 = 2 : 14$

④ $4 : 14 = 2 : 7$ ⑤ $7 : 14 = 2 : 4$

해설

$\frac{2}{7} = \frac{4}{14} \rightarrow 2 \times 14 = 7 \times 4$

$\rightarrow 2 : 7 = 4 : 14 \rightarrow 7 : 14 = 2 : 4$

③은 비례식이 성립하지 않는다.

$4 \times 14 \neq 7 \times 2$

**4.** 비례식 $\square : 12 = 24 : 36$ 에서 $\square$를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① $(12 \times 21) \times 36$　② $(24 \times 36) \div 12$　③ $(24 \div 36) \div 12$

④ $(12 \times 24) \div 36$　⑤ $(36 \times 12) \times 24$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.

$\square \times 36 = 12 \times 24$

$\square = (12 \times 24) \div 36$

**5.** 밑변과 높이의 비가 4 : 3인 직각삼각형이 있습니다. 밑변의 길이가 24 cm이면, 높이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

높이를 □라 하면

4 : 3 = 24 : □

□ = 3 × 24 ÷ 4 = 18(cm)

**6.** 동진이와 재진이는 400 m 이어달리기를 하였습니다. 동진이가 달린 거리와 재진이가 달린 거리의 비가 13 : 12라면, 동진이가 달린 거리는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 208 m

해설

$$\begin{aligned}(\text{동진이가 달린 거리}) &= 400 \times \frac{13}{(13+12)} \\ &= 400 \times \frac{13}{25} \\ &= 208(\text{m})\end{aligned}$$

**7.** 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 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

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

$㉠ = 12$

$㉡ : 15 = \frac{㉡}{15} = \frac{2}{5}$

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

$㉡ \div 3 = 2$

$㉡ = 2 \times 3$

$㉡ = 6$

$㉠ = 12, ㉡ = 6$

$㉠ \times ㉡ = 12 \times 6 = 72$

**8.** 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

**9.** 다음 중 5 : 2와 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

① 1 : 0.4　　② $\frac{1}{5} : \frac{1}{2}$　　③ 15 : 6

④ 0.5 : 0.2　　⑤ 50 : 20

해설

② $\frac{1}{5} \times 10 : \frac{1}{2} \times 10 = 2 : 5$

**10.** 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 2 : 3

해설

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

**11.** 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 $= 5 \times 48 = 240$

**12.** □ 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$2.2 : 1.1 = (\square - 2) : \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$1.1 \times (\square - 2) = 2.2 \times \frac{1}{2}$

$\square - 2 = 1.1 \div 1.1 = 1$

$\square = 1 + 2 = 3$

**13.** $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$4 : \frac{2}{5} = 20 : \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4 \times \square = \frac{2}{5} \times 20$

$4 \times \square = 8$

$\square = 2$

**14.** 다음 비례식에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 고르시오.

$$\frac{2}{5} : \frac{5}{6} = \square : 2$$

① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{25}{6}$ ③ $\frac{6}{25}$ ④ $\frac{25}{24}$ ⑤ $\frac{24}{25}$

해설

비례식의 성질 중에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용합니다.

$\square \times \frac{5}{6} = 2 \times \frac{2}{5}$

$\square = \frac{4}{5} \times \frac{6}{5} = \frac{24}{25}$

**15.** 1분 20초 동안에 1.6 km씩 달리는 자동차가 있습니다. 같은 빠르기로 계속 달린다면, 1시간 20분 동안에는 몇 km를 달릴 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 96 km

해설

1분 20초 $= 1 \times 60 + 20 = 80$(초)

1시간 20분 $= 1 \times 60 \times 60 + 20 \times 60 = 3600 + 1200 = 4800$(초)

(시간):(거리) $= 80 : 1.6$

달린 거리를 $\square$라 하면

$80 : 1.6 = 4800 : \square$

$80 \times \square = 4800 \times 1.6$

$\square = 7680 \div 80$

$\square = 96$(km)

**16.** (가) 역에서 (나) 역까지의 기차 요금은 이번에 60 % 가 올라서 1600 원이라고 합니다. 오르기 전에는 얼마였는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1000 원

해설

60 % 는 0.6 이므로 오르기 전의 요금을
1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.6$
따라서 $1 : 1.6 = \square : 1600$
$\square = 1000$( 원)

**17.** 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

① 14000 원 ② 21000 원 ③ 28000 원
④ 35000 원 ⑤ 42000 원

해설

두 사람의 일한 날 수의 비가 3 : 4 이므로 갑이
받은 금액은 $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$ (원) 입니다.

**18.** 갑동, 을동 두 사람이 각각 210만원, 490만원을 투자하여 100만 원의 이익을 얻었습니다. 이 이익금을 투자한 금액의 비로 비례배분하려고 합니다. 갑동이는 얼마를 가져야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 300000 원

해설

갑동 : 을동= $210 : 490 = 3 : 7$

(갑동이 갖게 될 돈) $= \frac{3}{10} \times 1000000 = 300000$ (원)

**19.** 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

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

**20.** 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.