1. 미주네 반은 남학생이 24명, 여학생이 21명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① 7 : 8　② 24 : 21　③ 8 : 5

④ 8 : 7　⑤ 7 : 9

해설

24 : 21 ⇒ 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24와 21의 최대공약수는 3이므로 8 : 7입니다.

2. 다음 중에서 비례식이 성립하지 <u>않는</u> 것은 어느 것인지 구하시오.

① $2 : 3 = 10 : 15$　② $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③ $5 : 4 = 10 : 8$　④ $7 : 8 = 9 : 10$

⑤ $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.
④ $7 : 8 = 9 : 10$
외항의 곱 $= 7 \times 10 = 70$
내항의 곱 $= 8 \times 9 = 72$

3. 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.
$3.1 \times 7.2 = 22.32$

4. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $6 : 3 = 18 : 9$ ② $40 : 30 = 4 : 3$ ③ $2 : 9 = 4 : 13$

④ $7 : 8 = 49 : 56$ ⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

5. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 이 되도록, 후항에 알맞은 수를 구하시오.

$15 : \square$

① 5 ② 15 ③ 45 ④ 50 ⑤ 65

해설

$\frac{1}{3} \Rightarrow 1 : 3$이면 전항이 15배
늘어났으므로, 후항은 $3 \times 15 = 45$입니다.

6. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

200 : 120

① 2 : 12　② 2 : 1　③ 5 : 3

④ 12 : 20　⑤ 1 : 6

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$200 : 120 = (200 \div 2) : (120 \div 2) = 100 : 60$

$= (200 \div 4) : (120 \div 4) = 50 : 30$

$= (200 \div 40) : (120 \div 40) = 5 : 3$

7. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 $4:5$와 같은 것을 모두 고르시오.

① $20:16$ ② $36:45$ ③ $\frac{4}{9}:\frac{1}{10}$

④ $1\frac{2}{3}:1.2$ ⑤ $0.72:0.9$

해설

① $20:16=(20\div4):(16\div4)=5:4$

② $36:45=(36\div9):(45\div9)=4:5$

③ $\frac{4}{9}:\frac{1}{10}=\left(\frac{4}{9}\times90\right):\left(\frac{1}{10}\times90\right)=40:9$

④ $1\frac{2}{3}:1.2=\left(\frac{5}{3}\times30\right):\left(\frac{12}{10}\times30\right)=50:36$

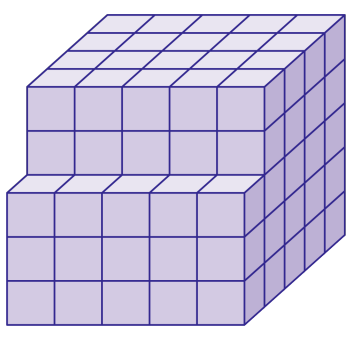
$=(50\div2):(36\div2)=25:18$

⑤ $0.72:0.9=(0.72\times100):(0.9\times100)$

$=72:90=(72\div18):(90\div18)$

$=4:5$

8. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$(개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$(개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9+9+6 = 24$(개)
입니다.