**1.** 다음 중 비의 값이 $2 : 9$와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9 : 2$　② $4 : 11$　③ $6 : 18$

④ $8 : 36$　⑤ $10 : 90$

해설

$2 : 9 = \frac{2}{9}$

① $9 : 2 = \frac{9}{2}$

② $4 : 11 = \frac{4}{11}$

③ $6 : 18 = 3 : 9 = \frac{3}{9}$

④ $8 : 36 = 2 : 9 = \frac{2}{9}$

⑤ $10 : 90 = 1 : 9 = \frac{1}{9}$

**2.** 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.

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

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

**3.** 다음 비례식의 설명으로 바르지 <u>않는</u> 것은 어느 것입니까?

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{15} = 12 : \square$$

① 내항의 곱은 $\frac{3}{15} \times 12$ 입니다.

② $\square = 3$ 입니다.

③ $\frac{4}{5} \times \square$ 는 $\frac{2}{5}$ 입니다.

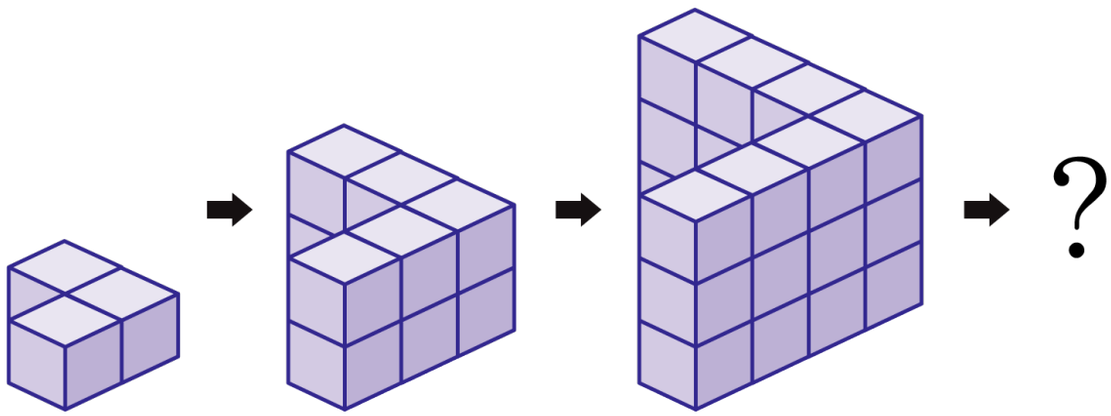
④ 외항의 곱은 $2\frac{2}{5}$ 입니다.

⑤ 내항의 곱은 외항의 곱과 같다.

해설

③ $\square = 3$ 이므로 $\frac{4}{5} \times 3$ 는 $\frac{12}{5}$ 입니다.

**4.** 쌓기나무를 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 네 번째에 올 쌓기나무는 몇 개 입니까?



① 21 개 ② 28 개 ③ 32 개 ④ 36 개 ⑤ 40 개

해설

1 층의 쌓기나무 갯수를 보면

$3, 5, 7, \cdots$ 로 2 개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.

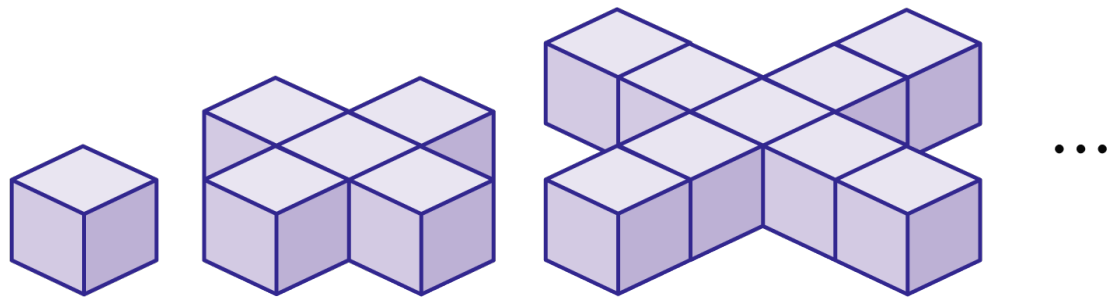
1 층 : $1 \times 3 = 3$(개)

2 층 : $2 \times (3 + 2) = 10$(개)

3 층 : $3 \times (3 + 2 + 2) = 21$(개)

4 층 : $4 \times (3 + 2 + 2 + 2) = 36$(개)

**5.** 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 열째 번 모양까지 쌓으려고 할 때, 필요한 쌓기나무의 개수는 모두 몇 개 입니까?



① 37 ② 152 ③ 186 ④ 190 ⑤ 194

해설

그림의 쌓기나무는 $1-5-9-\cdots$ 로 4개씩 커지는 규칙을 가지고 있습니다.

따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는

$1+5+9+13+17+21+25+29+33+37=38\times5=190$

따라서 190개입니다.

**6.** 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉮톱니바퀴가 7번 도는 동안 ㉯톱니바퀴는 5번 돕니다. ㉯톱니바퀴가 75번 도는 동안 ㉮톱니바퀴는 몇 번을 돕니까?

① 100번 ② 105번 ③ 110번

④ 115번 ⑤ 120번

해설

㉮:㉯= 7 : 5

$7 : 5 = \square : 75$

$5 \times \square = 7 \times 75$

$\square = 525 \div 5$

$\square = 105$(번)

**7.** 영은이와 민수가 벽면에 페인트를 칠하고 있습니다. 영은이 혼자 칠하면 4 시간이 걸리고 민수 혼자 칠하면 3 시간이 걸린다고 합니다. 영은이와 민수가 함께 $x$ 시간동안 칠한 벽면의 전체 벽면에 대한 비를 $y$ 라고 할 때, 다음 $\square$ 안에 들어갈 수를 고르시오.

$$y = \square \times x$$

① $\frac{7}{12}$ ② $\frac{8}{12}$ ③ $\frac{9}{12}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{11}{12}$

해설

영은이와 민수가 1 시간 동안 칠한 벽면의 면적은 각각 전체 벽면의 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ 입니다.

따라서 1 시간 동안 두 사람이 함께 칠한 면적은 $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{7}{12}$ 입니다.

$x$ 시간동안 함께 칠하는 벽면의 면적은

$y = \frac{7}{12} \times x$ 입니다.

**8.** $y$ 는 $x$ 에 정비례하고 $x=3$ 일 때 $y=12$ 입니다. 또 $z$ 는 $y$ 에 정비례하고, $y=2$ 일 때 $z=4$ 입니다. $x=1$ 일 때, $z$ 의 값을 구하시오.

① 4 ② 5 ③ 8 ④ 6 ⑤ 7

해설

$y$는 $x$에 정비례하므로 $y=\square\times x$,

$x=3$, $y=12$를 대입하면 $\square=4$ 입니다.

따라서 $y=4\times x$ 입니다.

$z$도 $y$에 정비례하므로 $z=\bigcirc\times y$ ,

$y=2$, $z=4$를 대입하면 $\bigcirc=2$ 입니다.

따라서 $z=2\times y$ 입니다.

따라서 $x=1$ 일 때 $y=4\times1=4$,

$y=4$ 일 때, $z=2\times4=8$ 입니다.