

1. 다음 중 직육면체 모양인 것을 고르시오.

① 컵

② 국어사전

③ 라디오

④ 가방

⑤ 연필

해설

마주 보는 면이 평행이면서 6개의 면이 직사각형으로 이루어져 있는 도형을 직육면체라고 합니다.

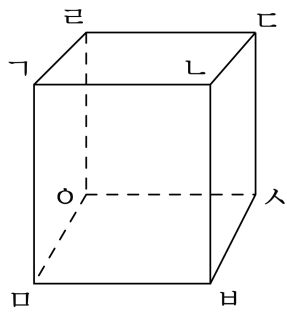
2. 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 정육면체는 직육면체입니다.
- ② 정육면체의 꼭짓점의 개수는 10개입니다.
- ③ 정육면체의 평행인 면은 모두 4쌍입니다.
- ④ 정육면체의 면의 크기는 서로 다릅니다.
- ⑤ 모든 정육면체의 크기는 같습니다.

해설

- ② 정육면체의 꼭짓점의 개수는 8개입니다.
- ③ 정육면체의 평행인 면은 모두 3쌍입니다.
- ④ 정육면체의 면의 크기는 모두 같습니다.
- ⑤ 모든 정육면체의 크기는 같지 않습니다.

3. 다음 직육면체에서 모서리 $\angle \text{바}$ 와 직각으로 만나는 모서리를 고르시오.

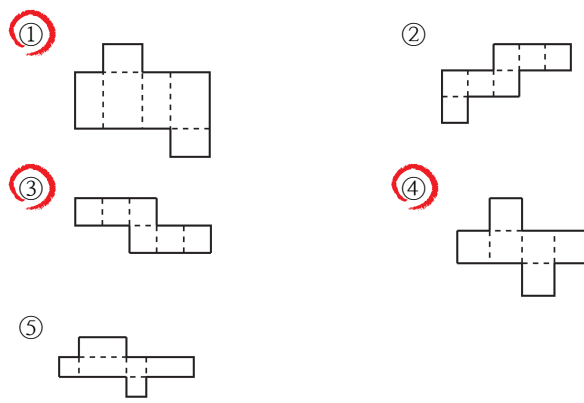


- ① 모서리 $\angle \text{라}$
- ② 모서리 $\angle \text{르}$
- ③ 모서리 $\angle \text{로}$
- ④ 모서리 $\angle \text{루}$
- ⑤ 모서리 $\angle \text{바}$

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $\angle \text{바}$ 와 만나는 모서리를 찾습니다.

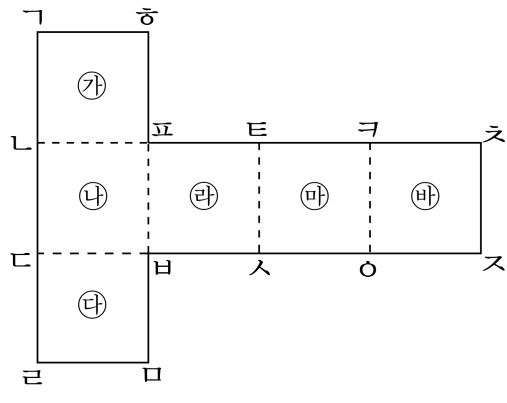
4. 직육면체의 전개도를 모두 찾으시오.



해설

직육면체는 크기와 모양이 같은 면이 2개씩 3쌍, 6개의 면으로 이루어져 있습니다.

5. 다음 정육면체의 전개도에서 변 **ㅎ**표와 맞닿는 변은 어느 것입니까?

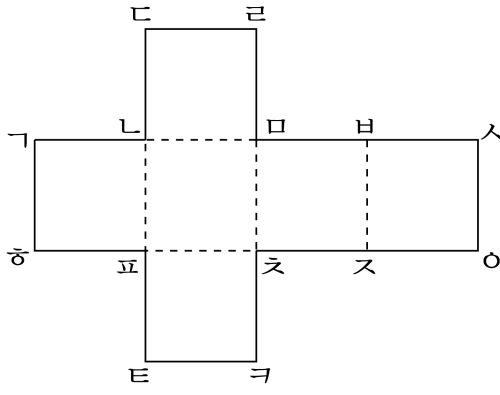


- ① 변 ㄱㅎ
- ② 변 ㄱㄴ
- ③ 변 ㅌ쿨
- ④ 변 ㅌ표
- ⑤ 변 ㄴ르

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 변 **ㅎ**표과 변 **ㅌ**표은 서로 맞닿습니다.

6. 다음 정육면체의 전개도로 정육면체를 만들면 면 ㄱ표면과 평행인 면은 어느 것입니까?



- ① 면 ㄹ표면 ② 면 ㄴ표면 ③ 면 ㅁ표면
④ 면 ㅎ표면 ⑤ 면 ㅂ표면

해설

정육면체의 전개도를 접어서 정육면체를 만들면 면 ㄱ표면과 면 ㅎ표면, 면 ㄴ표면과 면 ㅂ표면, 면 ㄷ표면과 면 ㅅ표면, 면 ㄹ표면과 면 ㅁ표면은 서로 평행합니다.

7. 다음 분수 중 바르게 약분한 것은 어느 것입니까?

- ① $\frac{6}{100} = \frac{3}{7}$ ② $\frac{65}{143} = \frac{5}{11}$ ③ $1\frac{32}{96} = 1\frac{1}{4}$
④ $\frac{16}{33} = \frac{4}{9}$ ⑤ $2\frac{5}{11} = 2\frac{1}{2}$

해설

- ① $\frac{6}{100} = \frac{6 \div 2}{100 \div 2} = \frac{3}{50}$
② $\frac{65}{143} = \frac{65 \div 13}{143 \div 13} = \frac{5}{11}$
③ $1\frac{32}{96} = 1\frac{32 \div 32}{96 \div 32} = 1\frac{1}{3}$
④ $\frac{16}{33}$
⑤ $2\frac{5}{11}$

8. 다음 분수를 통분할 때, 분모들의 최소공배수가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① $\left(1\frac{5}{6}, 1\frac{3}{4}\right)$ ② $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{4}\right)$ ③ $\left(\frac{7}{9}, \frac{1}{12}\right)$
④ $\left(2\frac{5}{8}, 1\frac{5}{9}\right)$ ⑤ $\left(\frac{7}{8}, \frac{1}{6}\right)$

해설

- ① 6과 4의 최소공배수 : 12
② 3과 4의 최소공배수 : 12
③ 9와 12의 최소공배수 : 36
④ 8과 9의 최소공배수 : 72
⑤ 8과 6의 최소공배수 : 24

9. 다음 중 분수의 합이 1 보다 큰 식은 어느 것입니까?

① $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$
④ $\frac{5}{8} + \frac{3}{10}$

② $\frac{7}{9} + \frac{1}{18}$
⑤ $\frac{1}{4} + \frac{5}{7}$

③ $\frac{1}{3} + \frac{5}{7}$

해설

① $\frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{5}{20} + \frac{12}{20} = \frac{17}{20}$
② $\frac{7}{9} + \frac{1}{18} = \frac{14}{18} + \frac{1}{18} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$
③ $\frac{1}{3} + \frac{5}{7} = \frac{7}{21} + \frac{15}{21} = \frac{22}{21} = 1\frac{1}{21}$
④ $\frac{5}{8} + \frac{3}{10} = \frac{25}{40} + \frac{12}{40} = \frac{37}{40}$
⑤ $\frac{1}{4} + \frac{5}{7} = \frac{7}{28} + \frac{20}{28} = \frac{27}{28}$

10. 다음을 계산하시오.

$$7\frac{1}{8} - 4\frac{1}{3}$$

- ① $1\frac{19}{24}$ ② $2\frac{19}{24}$ ③ $3\frac{19}{24}$ ④ $3\frac{9}{24}$ ⑤ $2\frac{9}{24}$

해설

$$7\frac{1}{8} - 4\frac{1}{3} = 7\frac{3}{24} - 4\frac{8}{24} = 6\frac{27}{24} - 4\frac{8}{24} = 2\frac{19}{24}$$

11. 페인트 3L 중에서 $2\frac{4}{9}$ L를 벽을 칠하는 데 사용하였습니다. 남은 페인트는 몇 L 입니까?

- ① $\frac{5}{9}$ L ② $\frac{7}{9}$ L ③ $\frac{8}{9}$ L ④ $1\frac{4}{9}$ L ⑤ $1\frac{5}{9}$ L

해설

$$3 - 2\frac{4}{9} = 2\frac{9}{9} - 2\frac{4}{9} = \frac{5}{9}(\text{L})$$

12. 분수의 덧셈과 뺄셈을 하시오.

$$5\frac{1}{3} + 2\frac{4}{5} - 3\frac{5}{7}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $4\frac{44}{105}$

해설

$$\begin{aligned} 5\frac{1}{3} + 2\frac{4}{5} - 3\frac{5}{7} &= 5\frac{35}{105} + 2\frac{84}{105} - 3\frac{75}{105} \\ &= 7\frac{119}{105} - 3\frac{75}{105} = 4\frac{44}{105} \end{aligned}$$

13. 다음 중 약수의 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

- ① 28 ② 64 ③ 14 ④ 12 ⑤ 24

해설

- ① 1, 2, 4, 7, 14, 28 → 6개
② 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 → 7개
③ 1, 2, 7, 14 → 4개
④ 1, 2, 3, 4, 6, 12 → 6개
⑤ 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → 8개

14. 다음 수의 배열을 보고, 14 째 번에 나오는 수를 구하시오.

0, 17, 34, 51, ...

▶ 답 :

▷ 정답 : 221

해설

17 씩 커지는 규칙입니다.
식으로 나타내면 $17 \times (14 - 1) = 17 \times 13 = 221$

15. 약수와 배수에 대한 설명 중 틀린 것을 찾으시오.

- ① 1은 모든 자연수의 약수입니다.
- ② 1보다 큰 모든 자연수는 적어도 2개의 약수를 가집니다.
- ③ 짝수는 2의 배수입니다.
- ④ 어떤 수의 일의 자리의 숫자를 보고 3의 배수를 찾아 낼 수 있습니다.
- ⑤ 어떤 수의 일의 자리의 숫자를 보고 홀수를 찾아 낼 수 있습니다.

해설

3의 배수는 각 자리의 수의 합이 3의 배수인 수이므로 일의 자리의 숫자만을 보고 알 수 없습니다.

16. 네 자리 수 중에서 가장 큰 3의 배수와 가장 작은 홀수의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11000

해설

네자리수 중에서 (가장 큰 3의 배수) : 9999

네자리수 중에서 (가장 작은 홀수) : 1001

→ $9999 + 1001 = 11000$

17. 1에서 100까지의 자연수 중에서 4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 8 개

▷ 정답 : 8 개

해설

4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 4와 6의 공배수이므로 4와 6의 최소공배수 12의 배수입니다.
따라서 1에서 100까지의 자연수 중에서 4의 배수도 되고 6의 배수도 되는 수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96입니다.
→ 8 개

18. 합이 55 인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 최대공약수는 5이고, 최소공배수는 150 입니다. 이 두 수를 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 25

▷ 정답 : 30

해설

두 수를 $\textcircled{A}, \textcircled{B}$ 라 하면
 $\textcircled{A} = 5 \times \textcircled{C}, \textcircled{B} = 5 \times \textcircled{D}$
최소공배수 $\rightarrow 5 \times \textcircled{C} \times \textcircled{D} = 150, \textcircled{C} \times \textcircled{D} = 30$
두 수의 합은 55 이므로 $5 \times \textcircled{C} + 5 \times \textcircled{D} = 55$
식을 5로 나누면 $\textcircled{C} + \textcircled{D} = 11$
두 수의 합이 11 , 곱이 30 인 경우는 $5 + 6 = 11, 5 \times 6 = 30$ 이므로 5 과 6 입니다.
따라서 구하고자 하는 두 수는 $5 \times 5 = 25, 5 \times 6 = 30$ 입니다.

19. 어떤 두 수의 최대공약수는 12이고, 두 수의 곱이 864일 때, 이 두 수의 최소공배수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

두 수를 $\textcircled{A}$, $\textcircled{B}$ 라 하면,
 $\textcircled{A} = 12 \times \square$, $\textcircled{B} = 12 \times \triangle$ 이고, 최소공배수는 $12 \times \square \times \triangle$ 입니다.
두 수의 곱이 864이므로
 $(12 \times \square) \times (12 \times \triangle) = 864$,
 $144 \times \square \times \triangle = 864 \div 144 = 12 \times \square \times \triangle = 12 \times 6 = 72$
따라서 두 수의 최소공배수는 72입니다.

20. 가로가 4cm , 세로가 3cm 인 직사각형 모양의 종이를 한 변의 길이가 1cm 인 정사각형으로 잘라 겹치지 않게 모두 이어 붙여 여러 가지 모양의 직사각형을 만들었습니다. 만들 수 있는 직사각형은 모두 몇 개입니까? (단, 돌린 모양이 같은 직사각형은 같은 것으로 생각합니다.)

▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

만들어지는 정사각형의 개수는
가로 : $4 \div 1 = 4$ (개)
세로 : $3 \div 1 = 3$ (개)이므로
 $4 \times 3 = 12$ (개)입니다.
이것으로 만들 수 있는 직사각형은
 $1 \times 12 = 12$, $2 \times 6 = 12$, $3 \times 4 = 12$ 로 3개입니다.

22. 7 분마다 한 번씩 울리는 벨, 15 분마다 울리는 벨, 5 분마다 울리는 벨의 세 가지 종류가 있습니다. 오후 2시 정각에 처음으로 세 개의 벨이 동시에 울렸다면 다음 번 동시에 울리는 시각은 몇 시 몇 분입니까?
- ① 2 시 15 분 ② 2 시 35 분 ③ 3 시 5 분
- ④ 3 시 45 분 ⑤ 4 시 25 분

해설

세 가지 벨이 다음 번에 동시에 울리는 것은 7, 15, 5 의 최소공배수만큼의 시간이 흐른 뒤 입니다. 따라서 7 분, 15 분, 5 분의 최소공배수는 105 분 즉, 1 시간 45 분 후에 세 벨이 동시에 울립니다.

23. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

- ①면의 개수
- ②면의 모양
- ③모서리의 개수
- ④모서리의 길이
- ⑤꼭짓점의 개수

해설

도형	직육면체	정육면체
면의 모양	직사각형	정사각형
크기가 같은 면	2개씩 3쌍	모든 면이 같음
면의 수	6 개	6 개
길이가 같은 모서리	4개씩 3쌍	모든 모서리가 같음
모서리의 수	12 개	12 개
꼭짓점의 수	8 개	8 개

24. $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같지 않은 분수는 어느 것입니까?

- ① $\frac{6}{8}$
- ② $\frac{7}{9}$
- ③ $\frac{12}{16}$
- ④ $\frac{21}{28}$
- ⑤ $\frac{9}{12}$

해설

보기의 분수들을 기약분수로 만들어보자

① $\frac{6}{8} = \frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$

② $\frac{7}{9}$

③ $\frac{12}{16} = \frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$

④ $\frac{21}{28} = \frac{21 \div 7}{28 \div 7} = \frac{3}{4}$

⑤ $\frac{9}{12} = \frac{9 \div 3}{12 \div 3} = \frac{3}{4}$

보기 중에 $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같지 않은 분수는 $\frac{7}{9}$ 입니다.

25. $\frac{3}{5}$ 과 $\frac{3}{4}$ 사이에 있는 분수 중 분모가 20 인 분수를 구하시오.

- ① $\frac{10}{20}$
- ② $\frac{12}{20}$
- ③ $\frac{14}{20}$
- ④ $\frac{16}{20}$
- ⑤ $\frac{18}{20}$

해설

$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$, $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ 이므로
두 수 사이에 있는 분수 중 분모가 20인 분수는
 $\frac{13}{20}$, $\frac{14}{20}$ 입니다.

26. 가영이는 빨간색 테이프 $5\frac{2}{5}$ m 와 파란색 테이프 $3\frac{2}{3}$ m 를 가지고 있습니다. 가영이가 가지고 있는 색 테이프는 모두 몇 m 입니까?

① $5\frac{2}{3}$ m

② $3\frac{2}{5}$ m

③ $8\frac{4}{15}$ m

④ $9\frac{1}{15}$ m

⑤ $15\frac{4}{15}$ m

해설

$$5\frac{2}{5} + 3\frac{2}{3} = 5\frac{6}{15} + 3\frac{10}{15} = 8\frac{16}{15} = 9\frac{1}{15}(\text{m})$$

27. 어느 직사각형의 가로는 $3\frac{3}{4}$ cm, 세로는 $2\frac{3}{5}$ cm 입니다. 이 직사각형의 네 변의 길이의 합을 구하시오.

① $6\frac{7}{20}$ cm

② $6\frac{7}{10}$ cm

③ $12\frac{7}{20}$ cm

④ $12\frac{7}{10}$ cm

⑤ $24\frac{7}{20}$ cm

해설

(가로) + (세로)

$$= 3\frac{3}{4} + 2\frac{3}{5} = 3\frac{15}{20} + 2\frac{12}{20} = 5\frac{27}{20} = 6\frac{7}{20} \text{ (cm)}$$

$$\text{(둘레 길이)} = 6\frac{7}{20} + 6\frac{7}{20} = 12\frac{14}{20} = 12\frac{7}{10} \text{ (cm)}$$

28. 밭 전체의 $\frac{1}{6}$ 에는 오이를 심고, 밭 전체의 $\frac{3}{8}$ 에는 가지를 심었습니다.

오이도 가지도 심지 않은 부분은 밭 전체의 얼마입니까?

- ① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{5}{8}$ ③ $\frac{7}{18}$ ④ $\frac{11}{24}$ ⑤ $\frac{4}{11}$

해설

밭 전체를 1 로 보고 계산합니다.

$$\begin{aligned} 1 - \left(\frac{1}{6} + \frac{3}{8} \right) &= 1 - \left(\frac{4}{24} + \frac{9}{24} \right) \\ &= 1 - \frac{13}{24} = \frac{11}{24} \end{aligned}$$

29. 네 자리 자연수 $45\square\square$ 가 있습니다. 이 수가 3의 배수이면서 짝수가 되는 가장 큰 수가 되도록 $\square$ 안에 들어갈 숫자들의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 수의 각 자리의 숫자를 합하여 3의 배수가 되면 어떤 수는 3의 배수입니다.

$45\textcircled{7}\textcircled{0}$ 이 짝수이므로 $\textcircled{0}=0, 2, 4, 6, 8$ 입니다.

또, $45\textcircled{7}\textcircled{0}$ 이 3의 배수이므로

$4+5+\textcircled{7}+\textcircled{0}$ 이 3의 배수가 되어야 합니다.

따라서, 가장 큰 수는 $\textcircled{7}=9$ 일 때,

$4+5+9+\textcircled{0}=18+\textcircled{0}$ 에서 $\textcircled{0}=6$ 입니다.

따라서 $9-6=3$ 입니다.

30. 정육면체에서 (면의 수) + (꼭짓점의 수)는 모서리의 수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.

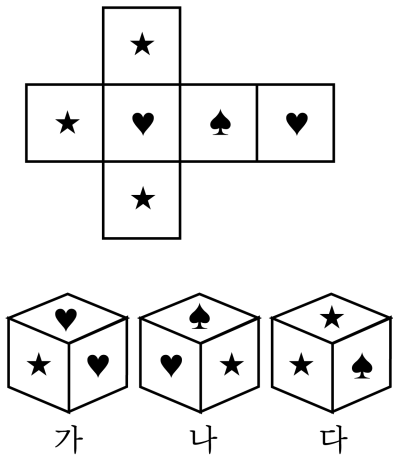
▶ 답 : 2 개

▷ 정답 : 2 개

해설

정육면체는 6 개의 면, 12 개의 모서리, 8 개의 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.
따라서 면의 수 + 꼭짓점의 수 (= 14 개)는 모서리의 수보다 2 개 더 많습니다.

31. 다음 그림은 정육면체 가, 나, 다중에서 어느 것의 전개도입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 나

해설

전개도에서 ♠과 ♥이 마주 보는 면이므로 가는 아닙니다.
또, ♥과 ♠이 마주 보는 면이므로 다는 아닙니다.

32. $\frac{4}{7}$ 의 분자에 8을 더하여도 분수의 크기가 변하지 않게 하려면, 분모에 얼마를 더해야 하는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\frac{4}{7} = \frac{4+8}{7+\square} = \frac{12}{7+\square}$$
$$\frac{4}{7} = \frac{4 \times 3}{7 \times 3} = \frac{12}{21} \text{ 이므로}$$
$$7+\square = 21, \square = 14$$

33. $\frac{1}{2}$ 보다 작은 분수를 모두 구하시오.

- ① $\frac{7}{16}$
- ② $\frac{3}{4}$
- ③ $\frac{9}{17}$
- ④ $\frac{8}{15}$
- ⑤ $\frac{6}{13}$

해설

분자를 2 배 한 수가 분모보다 작으면 $\frac{1}{2}$ 보다 작은 수 입니다.

$\frac{7}{16}$ 에서 $(7 \times 2) < 16$ 이므로 $\frac{7}{16} < \frac{1}{2}$,

$\frac{6}{13}$ 에서 $(6 \times 2) < 13$ 이므로 $\frac{6}{13} < \frac{1}{2}$

34. 어떤 분수의 분모에서 15 를 빼고 8 로 약분하였더니 $\frac{7}{8}$ 이 되었습니다.

어떤 분수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{56}{79}$

해설

구하는 분수를 $\frac{나}{가}$ 라고 하면

$$\frac{나 \div 8}{(가 - 15) \div 8} = \frac{7}{8}, 나 \div 8 = 7 \Rightarrow 나 = 56, (가 - 15) \div 8 = 8 \Rightarrow 가 = 79$$

$$(구하는 분수) = \frac{나}{가} = \frac{56}{79} \text{ 입니다.}$$

35. 다음과 같이 일정한 규칙에 따라 분수를 늘어놓았습니다. 열번째의 분수의 분자를 구하시오.

$$\frac{4}{2}, \frac{7}{4}, \frac{10}{6}, \frac{13}{8}, \frac{16}{10} \cdots$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 31

해설

분모의 규칙은 2의 배수이고,
분자의 규칙은 3씩 커집니다.
그러므로 열째 번의 분수의 분자는
4에 3을 9번 더한 것이므로
 $4 + 3 \times 9 = 31$ 입니다.

36. 다음 분수들 중 두 분수를 골라 합이 가장 클 때, 합은 얼마입니까?

$$\frac{2}{5}, \quad \frac{5}{6}, \quad \frac{1}{7}, \quad \frac{1}{4}, \quad \frac{2}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $11\frac{19}{35}$

해설

합을 크게 하려면 가장 큰 수와 둘째로 큰 수를 더합니다.

$$6\frac{1}{7} > 5\frac{2}{5} > 4\frac{2}{3} > 3\frac{5}{6} > 1\frac{1}{4} \text{ 이므로}$$

$$6\frac{1}{7} + 5\frac{2}{5} = 6\frac{5}{35} + 5\frac{14}{35} = 11\frac{19}{35}$$

37. 어떤 수를 4로 나누어도, 6으로 나누어도, 8로 나누어도 모두 나머지가 3이었다면, 어떤 수 중에서 1000에 가장 가까운 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1011

해설

4, 6, 8의 공배수보다 3 큰 수를 구합니다.

4와 6의 최소공배수는 12, 12와 8의 최소공배수는 24이므로, 세 수의 최소공배수는 24입니다.

$\rightarrow \dots, 24 \times 41 = 984, 24 \times 42 = 1008, \dots$ 에서 $984 + 3 = 987, 1008 + 3 = 1011$ 이므로 1000에 가장 가까운 수는 1011 입니다.

38. 1에서 200까지의 자연수 중에서 4의 배수도 아니고, 6의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답: 개

▶ 정답 : 133개

해설

(1에서 200까지의 자연수)-(4의 배수의 개수) + (6의 배수의 개수) - (4와 6의 공배수의 개수)

4의 배수 : $200 \div 4 = 50$ (개)

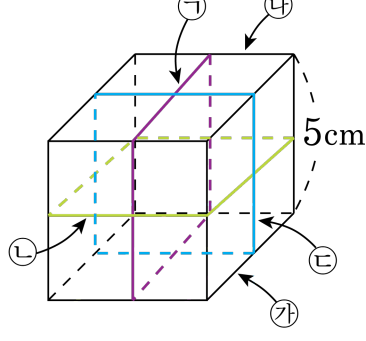
4의 배수 : $200 \div 4 = 50$ (개)

6의 배수 : $200 \div 6 = 33 \cdots 2$ 이므로 33개

12의 배수 : $200 \div 12 = 16 \cdots 8$ 이므로 16개

$$200 - (50 + 33 - 16) = 133 \text{ (개)}$$

40. 다음 그림과 같이 직육면체에 3 개의 띠를 그렸습니다. 띠 ㉠의 길이가 16 cm 이고, 띠 ㉡의 길이가 20 cm 일 때, 띠 ㉢의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

직육면체의 나머지 두 모서리의 길이를 ㉡, ㉢라고 할 때,
 $(\text{㉡} + 5) \times 2 = 16$ 에서 $\text{㉡} = 3$ cm
 $(\text{㉢} + 3) \times 2 = 20$ 에서 $\text{㉢} = 7$ cm 입니다.
㉢의 길이는 $(\text{㉢} + 5) \times 2$ 이므로
 $(7 + 5) \times 2 = 24$ (cm)