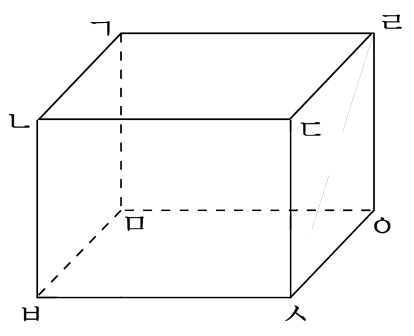
1. 다음 도형에서 면 ㄴㅂㅅㄷ과 수직인 면을 잘못 말한 것을 찾으시오.

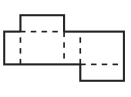


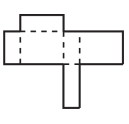
① 면 ㄱㅁㅂㄴ ② 면 ㄱㅁㅇㄹ ③ 면 ㄱㄴㄷㄹ
④ 면 ㄷㅅㅇㄹ ⑤ 면 ㅁㅂㅅㅇ

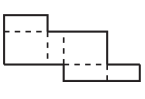
해설

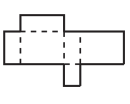
면 ㄴㅂㅅㄷ과 수직을 이루는 면은 면 ㄱㅁㅂㄴ, 면 ㄱㄴㄷㄹ, 면 ㄷㅅㅇㄹ, 면 ㅁㅂㅅㅇ이 있습니다.
또한 면 ㄱㅁㅇㄹ은 면 ㄴㅂㅅㄷ과 평행한 면입니다.

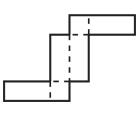
2. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

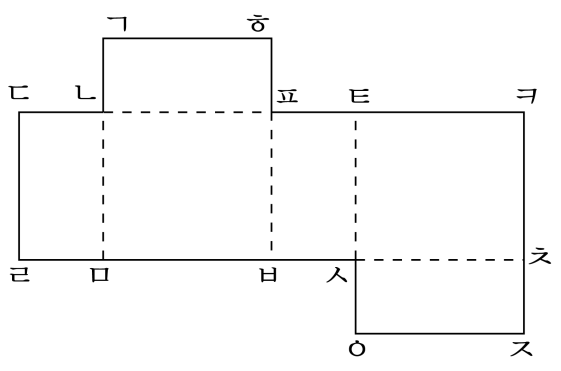
④ 

⑤ 

해설

전개도의 특징을 알고, 서로 접었을 때 맞붙는 변의 길이가 같은지 확인해 봅니다.
④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

3. 면 ㄴㄷㄹㅁ과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄱㄴㅍㅎ ② 면 ㄴㅁㅂㅍ ③ 면 ㅍㅂㅅㅌ

④ 면 ㅅㅇㅈㅊ ⑤ 면 ㅌㅅㅊㅋ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들어 서로 평행한 면이 되려면 모양이 서로 같아야 합니다. 따라서 면 ㄴㄷㄹㅁ과 평행인 면은 면ㅍㅂㅅㅌ입니다.

4. $\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right)$ 을 가장 작은 공통분모로 통분한 것은 어느 것입니까?

① $\left(\frac{20}{72}, \frac{9}{72}\right)$ ② $\left(\frac{10}{36}, \frac{4}{36}\right)$ ③ $\left(\frac{40}{144}, \frac{18}{144}\right)$
④ $\left(\frac{6}{24}, \frac{3}{24}\right)$ ⑤ $\left(\frac{19}{72}, \frac{23}{72}\right)$

해설

두 분모의 최소공배수를 공통분모로 해야 합니다. 18 과 8 의 최소공배수는

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 18 & 8 \\ \hline & 9 & 4 \end{array}$$

에서 $2 \times 9 \times 4 = 72$ 이므로

$\left(\frac{5}{18}, \frac{1}{8}\right)$ $\left(\frac{5 \times 4}{18 \times 4}, \frac{1 \times 9}{8 \times 9}\right)$ $\left(\frac{20}{72}, \frac{9}{72}\right)$ 입니다.

5. 다음 중 가장 작은 분수를 찾으시오.

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

해설

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{5}{9}$를 통분을 하여 비교하면

$\frac{36}{72}, \frac{48}{72}, \frac{60}{72}, \frac{63}{72}, \frac{40}{72}$이므로 가장 작은 분수는 $\frac{1}{2}$입니다.

6. 다음을 계산하시오.

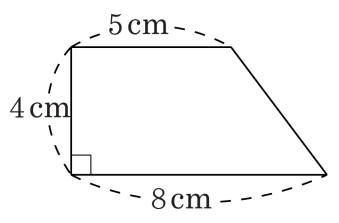
$$13\frac{8}{11}-5\frac{1}{4}$$

① $4\frac{5}{18}$ ② $8\frac{21}{44}$ ③ $2\frac{19}{24}$ ④ $6\frac{22}{35}$ ⑤ $5\frac{11}{44}$

해설

$$13\frac{8}{11}-5\frac{1}{4}=13\frac{32}{44}-5\frac{11}{44}=8\frac{21}{44}$$

7. 사다리꼴의 넓이를 구하는 과정입니다. 들어갈 수로 알맞지 <u>않은</u> 것을 고르시오.



$(① + 8) \times ② \div 2 = ③ \times ④ \div 2 = ⑤(\mathrm{cm}^2)$

① 5 ② 4 ③ 13 ④ 4 ⑤ 52

해설

(사다리꼴의 넓이)
=(윗변+아랫변)×높이÷2
$= (5 + 8) \times 4 \div 2$
$= 13 \times 4 \div 2 = 26(\mathrm{cm}^2)$
$(① + 8) \times ② \div 2 = ③ \times ④ \div 2 = ⑤(\mathrm{cm}^2)$
따라서 틀린 답은 ⑤번입니다.

8. $\frac{5}{6} \times 4$ 와 계산 결과가 같은 것을 모두 고르시오.

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

④ $\frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6}$　　⑤ $3\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{5}{6} \times 4 = \frac{5 \times \cancel{4}^{2}}{\cancel{6}_{3}} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

9. 곱이 1 보다 큰 것은 어느 것입니까?

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

해설

① $\frac{1}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{3} = \frac{1}{3}$

② $\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{4}_{2}} = \frac{1}{2}$

③ $\frac{4}{5} \times 1\frac{3}{4} = \frac{\cancel{4}^{1}}{5} \times \frac{7}{\cancel{4}_{1}} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$

④ $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{6} = \frac{\cancel{3}^{1}}{2} \times \frac{1}{\cancel{6}_{2}} = \frac{1}{4}$

⑤ $1\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{8}{15}$

10. 영희네 마당에는 69 개의 꽃 화분이 있습니다. 몇 개씩 줄을 만들어 세워 놓았더니 6 개의 화분이 남았습니다. 만든 줄이 될 수 없는 것을 고르시오.

① 7줄 ② 9줄 ③ 21줄 ④ 32줄 ⑤ 63줄

해설

$69 - 6 = 63$,
즉 63 의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63 이므로
7, 9, 21, 63 개씩 줄을 만들었습니다.

11. 한 모서리의 길이가 각각 6cm 와 8cm 인 두 정육면체를 따로 따로 쌓아올려 높이가 처음으로 같게 되었을 때 높이를 ㉠이라고 하고 그 때 두 정육면체의 개수를 ㉡이라고 합니다. 이 때 ㉠ − ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

6, 8 의 최소공배수가 처음으로 같아지는 높이를 말합니다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 6 & 8 \\ \hline & 3 & 4 \end{array}$$

6 과 8 의 최소공배수는 24 이므로
높이 ㉠는 24(cm) 입니다.
정육면체의 개수 : $24 \div 6 = 4$(개), $24 \div 8 = 3$(개)
즉, 두 정육면체의 개수 : ㉡ $= 4 + 3 = 7$(개)
따라서 ㉠ − ㉡ $= 24 - 7 = 17$ 입니다.

12. 주연이는 용돈을 20 일마다, 민우는 30 일마다 받는다고 합니다. 오늘 두 사람이 모두 용돈을 받았다면 동시에 용돈을 받는 날은 며칠 후입니까?

▶ 답 : _____ 일 후

▷ 정답 : 60일 후

해설

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 20 & 30 \\ \hline 5 & 10 & 15 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$

최소공배수 $2 \times 5 \times 2 \times 3 = 60$ 이므로 60 일 후가 됩니다.

13. 관계있는 것끼리 연결이 잘못된 것을 고르시오.

① $\left(\frac{9}{12}, \frac{11}{16}\right) \rightarrow \left(\frac{36}{48}, \frac{33}{48}\right)$

② $\left(\frac{3}{4}, \frac{5}{12}\right) \rightarrow \left(\frac{9}{12}, \frac{5}{12}\right)$

③ $\left(\frac{5}{8}, \frac{7}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{50}{80}, \frac{56}{80}\right)$

④ $\left(\frac{5}{7}, \frac{3}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{50}{70}, \frac{30}{70}\right)$

⑤ $\left(\frac{7}{8}, \frac{7}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{70}{80}, \frac{56}{80}\right)$

해설

① $\left(\frac{9}{12}, \frac{11}{16}\right) = \left(\frac{9 \times 4}{12 \times 4}, \frac{11 \times 3}{16 \times 3}\right) = \left(\frac{36}{48}, \frac{33}{48}\right)$

② $\left(\frac{3}{4}, \frac{5}{12}\right) = \left(\frac{3 \times 3}{4 \times 3}, \frac{5}{12}\right) = \left(\frac{9}{12}, \frac{5}{12}\right)$

③ $\left(\frac{5}{8}, \frac{7}{10}\right) = \left(\frac{5 \times 10}{8 \times 10}, \frac{7 \times 8}{10 \times 8}\right) = \left(\frac{50}{80}, \frac{56}{80}\right)$

⑤ $\left(\frac{7}{8}, \frac{7}{10}\right) = \left(\frac{7 \times 10}{8 \times 10}, \frac{7 \times 8}{10 \times 8}\right) = \left(\frac{70}{80}, \frac{56}{80}\right)$

14. 다음 중 $\frac{3}{7}$ 과 $\frac{5}{9}$ 사이의 수를 모두 고르시오.

① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{10}{21}$ ③ $\frac{5}{35}$ ④ $\frac{11}{21}$ ⑤ $\frac{36}{63}$

해설

$\frac{3}{7}$과 $\frac{5}{9}$ 를 통분하면 $\frac{27}{63}$, $\frac{35}{63}$ 이므로 이 사이의 분수를 찾습니다.

③ $\frac{5}{35} = \frac{1}{7}$ 과 ⑤ $\frac{36}{63}$ 은 범위 밖의 수입니다.

15. 주스병에서 $2\frac{1}{8}$L 의 주스를 따라 내었더니 $1\frac{1}{6}$L 가 되었습니다. 처음 병에 들어 있던 주스는 몇 L 입니까?

▶ 답 : _____ L

▷ 정답 : $3\frac{7}{24}$ L

해설

$2\frac{1}{8}+1\frac{1}{6}=2\frac{3}{24}+1\frac{4}{24}=3\frac{7}{24}$(L)

16. 성윤이의 몸무게는 $42\frac{5}{8}$ kg이고, 어머니는 성윤이보다 $9\frac{2}{3}$ kg 더 무겁습니다. 어머니의 몸무게는 몇 kg입니까?

① $51\frac{7}{24}$ kg ② $52\frac{7}{24}$ kg ③ $51\frac{11}{24}$ kg
④ $52\frac{11}{24}$ kg ⑤ $42\frac{11}{24}$ kg

해설

$42\frac{5}{8}+9\frac{2}{3}=42\frac{15}{24}+9\frac{16}{24}=51\frac{31}{24}=52\frac{7}{24}$ (kg)

17. 분수의 차가 3 보다 큰 것을 모두 고르시오.

① $6\frac{2}{3}-4\frac{5}{6}$　② $5\frac{4}{9}-2\frac{11}{12}$　③ $5\frac{13}{15}-2\frac{23}{30}$
④ $4\frac{11}{24}-\frac{17}{36}$　⑤ $5\frac{5}{7}-2\frac{4}{5}$

해설

① $6\frac{2}{3}-4\frac{5}{6}=6\frac{4}{6}-4\frac{5}{6}=5\frac{10}{6}-4\frac{5}{6}=1\frac{5}{6}$

② $5\frac{4}{9}-2\frac{11}{12}=5\frac{16}{36}-2\frac{33}{36}=4\frac{52}{36}-2\frac{33}{36}=2\frac{19}{36}$

③ $5\frac{13}{15}-2\frac{23}{30}=5\frac{26}{30}-2\frac{23}{30}=3\frac{3}{10}$

④ $4\frac{11}{24}-\frac{17}{36}=4\frac{33}{72}-\frac{34}{72}=3\frac{105}{72}-\frac{34}{72}=3\frac{71}{72}$

⑤ $5\frac{5}{7}-2\frac{4}{5}=5\frac{25}{35}-2\frac{28}{35}=4\frac{60}{35}-2\frac{28}{35}=2\frac{32}{35}$

18. 다음 중 가장 큰 분수와 가장 작은 분수의 차를 구하시오.

$3\frac{1}{2}$ $3\frac{2}{5}$ $3\frac{11}{20}$ $3\frac{7}{12}$ $3\frac{7}{15}$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{60}$

해설

모든 분수의 분모를 60 으로 통분하면 $3\frac{30}{60}$, $3\frac{24}{60}$, $3\frac{33}{60}$, $3\frac{35}{60}$, $3\frac{28}{60}$

가장 큰 분수 : $3\frac{7}{12}$

가장 작은 분수 : $3\frac{2}{5}$

$3\frac{7}{12} - 3\frac{2}{5} = 3\frac{35}{60} - 3\frac{24}{60} = \frac{11}{60}$

19. 다음 분수 중 가장 큰 분수와 가장 작은 분수의 차를 구하시오.

$$\frac{5}{8},\ \frac{1}{4},\ \frac{17}{24},\ \frac{19}{48}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{11}{24}$

해설

분모를 48로 통분하면 $\frac{30}{48}, \frac{12}{48}, \frac{34}{24}, \frac{19}{48}$

가장 큰 분수 : $\frac{17}{24}$

가장 작은 분수 : $\frac{1}{4}$

따라서 두 분수의 차는 $\frac{17}{24} - \frac{1}{4} = \frac{17}{24} - \frac{6}{24} = \frac{11}{24}$ 입니다.

20. 우유 $5\frac{1}{3}$ L 중에서 형이 $\frac{5}{6}$ L , 동생이 $\frac{4}{9}$ L 를 마셨습니다. 남은 우유는 몇 L 입니까?

① $3\frac{1}{9}$ L ② $4\frac{1}{6}$ L ③ $4\frac{1}{9}$ L
④ $4\frac{1}{18}$ L ⑤ $5\frac{1}{18}$ L

해설

$5\frac{1}{3}-\left(\frac{5}{6}+\frac{4}{9}\right)=5\frac{1}{3}-\left(\frac{15}{18}+\frac{8}{18}\right)$

$=5\frac{1}{3}-1\frac{5}{18}=5\frac{6}{18}-1\frac{5}{18}$

$=(5-1)+\left(\frac{6}{18}-\frac{5}{18}\right)=4+\frac{1}{18}=4\frac{1}{18}(\mathrm{L})$

21. 가로 $1\frac{1}{3}$ cm, 세로 $2\frac{2}{3}$ cm 인 직사각형 모양의 타일에서 $\frac{3}{8}$ 을 깨뜨렸습니다. 깨뜨린 타일의 면적은 cm^2 입니까?

① $1\frac{1}{3}$ cm^2　② $2\frac{2}{3}$ cm^2　③ $1\frac{1}{8}$ cm^2
④ $4\,cm^2$　⑤ $2\frac{1}{3}$ cm^2

해설

타일의 $\frac{3}{8}$ 을 깨뜨렸으므로, 전체 넓이의 $\frac{3}{8}$ 입니다.

$$1\frac{1}{3}\times2\frac{2}{3}\times\frac{3}{8}=\frac{4}{3}\times\frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{3}}}\times\frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{1}{\cancel{8}}}=\frac{4}{3}=1\frac{1}{3}(cm^2)$$

22. 2, 3, 5 는 약수가 1 과 자기 자신뿐인 수입니다. 50 부터 70 까지의 수 중에서 이와 같은 수를 모두 찾아 작은 수부터 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 53

▷ 정답 : 59

▷ 정답 : 61

▷ 정답 : 67

해설

50부터 70까지의 자연수 중
약수가 1과 자기 자신 밖에 없는수는
53, 59, 61, 67 입니다.

23. 어떤 수를 ②로 나누었더니 몫이 52이고, 나머지가 16이었습니다. 이 수를 13으로 나누면 나머지는 얼마입니까?

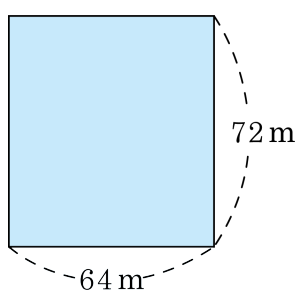
▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

(어떤수)÷② $= 52 \cdots 16$
(어떤수)$=$ ② $\times 52 + 16$
이 수를 13으로 나누면 ②×52는 13의 배수여서 나누어 떨어지고 16은 13으로 나누면 몫이 1이고 나머지가 3입니다.
→ 3

24. 다음 그림과 같은 사각형 모양의 땅이 있습니다. 이 땅의 둘레에 같은 간격으로 나무를 심으려고 합니다. 나무를 될 수 있는 대로 적게 심고, 네 꼭짓점에는 반드시 나무를 심으려고 할 때, 나무는 몇 그루 필요합니까?



▶ 답 : _____ 그루

▷ 정답 : 34그루

해설

나무 사이의 간격은 사각형의 가로와 세로 길이의 공약수와 같으므로 나무를 될 수 있는 대로 적게 심기 위해서는 가로와 세로 길이의 최대공약수를 나무 사이의 간격으로 합니다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 64 & 72 \\ \hline 2 & 32 & 36 \\ \hline 2 & 16 & 18 \\ \hline & 8 & 9 \end{array}$$

최대공약수 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 이므로

나무와 나무 사이의 간격은 8m 입니다.

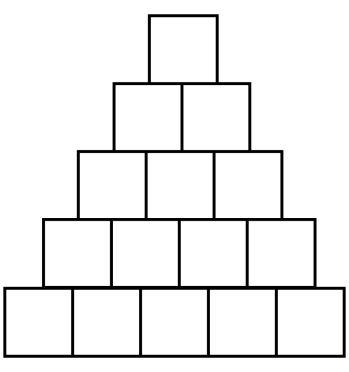
필요한 나무의 수는

세로 : $72 \div 8 = 9$(그루)

가로 : $64 \div 8 = 8$(그루)

따라서 $(9 \times 2) + (8 \times 2) = 18 + 16 = 34$(그루) 입니다.

25. 다음 그림과 같이 크기가 같은 정사각형을 여러 개 이어 붙였습니다. 도형의 둘레의 길이가 180 cm 일 때, 이 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 1215 cm^2

해설

위 도형의 둘레의 길이는 정사각형의 한 변의 길이의 20 배이므로 정사각형의 한 변의 길이는 $180 \div 20 = 9(cm)$ 입니다.
도형은 모두 15 개가 있으므로, 도형의 넓이는 $9 \times 9 \times 15 = 1215(cm^2)$ 입니다.

26. 크기가 다른 마름모 가, 나, 다, 라가 있습니다. 가의 크기는 나의 $\frac{1}{2}$, 나의 크기는 다의 $\frac{1}{2}$, 다의 크기는 라의 $\frac{1}{2}$ 입니다. 가의 넓이가 18cm^2 이고, 라의 한 대각선의 길이가 16cm 일 때, 라의 다른 한 대각선의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

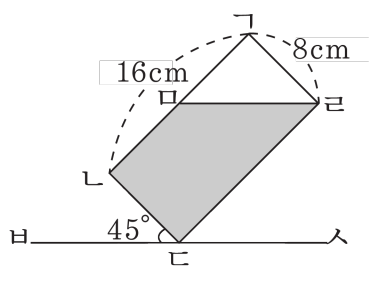
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

가의 넓이$= 18(\text{cm}^2)$,
나의 넓이$= 18 \times 2 = 36(\text{cm}^2)$,
다의 넓이$= 36 \times 2 = 72(\text{cm}^2)$
라의 넓이$= 72 \times 2 = 144(\text{cm}^2)$
라의 다른 한 대각선의 길이$=144 \times 2 \div 16 = 18(\text{cm})$

27. 다음 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 직사각형입니다. 선분 ㅁㄹ과 선분 ㅂㅅ이 평행하다고 할 때, 사각형 ㅁㄴㄷㄹ의 넓이를 구하시오.

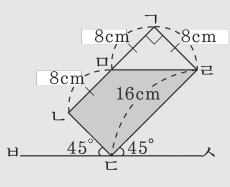


▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 96 cm^2

해설

다음 그림에서 각 ㄱㅁㄹ, 각 ㄱㄹㅁ은 모두 45도입니다.

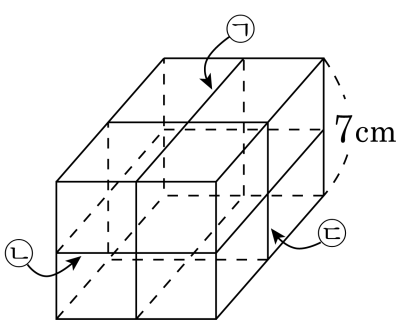


삼각형 ㄱㅁㄹ은 직각이등변삼각형입니다.

(색칠한 부분의 넓이)=(직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)− (삼각형 ㄱㅁㄹ의 넓이)

$= (16 \times 8) - (8 \times 8 \div 2) = 128 - 32 = 96(cm^2)$

28. 다음 그림과 같이 직육면체에 3개의 띠를 그렸습니다. 띠 ㉠의 길이가 30 cm이고, 띠 ㉡의 길이가 28 cm일 때, 띠 ㉢의 길이를 구하시오.



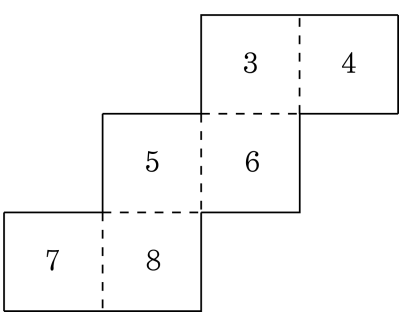
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 26 cm

해설

(직육면체의 세로의 길이) $= 30 \div 2 - 7 = 8$(cm)
(직육면체의 가로의 길이) $= 28 \div 2 - 8 = 6$(cm)
(㉢의 길이) $= (6 + 7) \times 2 = 26$(cm)

29. 다음은 각 면마다 수를 적어 놓은 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도를 접어 각 꼭짓점에서 만나는 세 면에 적힌 수를 곱했을 때, 가장 큰 값은 얼마입니까?

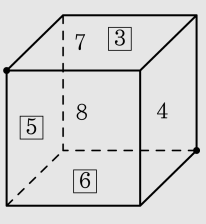


▶ 답 :

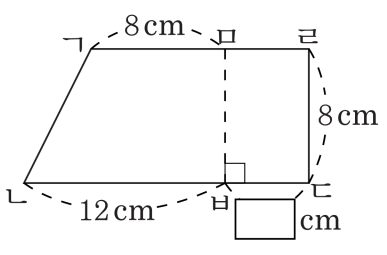
▷ 정답 : 280

해설

정육면체의 전개도로 입체 도형을 만들면 다음과 같이 됩니다.
가장 큰 값을 가지는 꼭짓점은 $7 \times 5 \times 8 = 280$ 입니다.



30. 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이가 $120\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

(사다리꼴 ㄱㄴㅂㅁ의 넓이)

$= (8 + 12) \times 8 \div 2 = 80(\mathrm{cm}^2)$

(사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)

=(사다리꼴 ㄱㄴㅂㅁ의 넓이)+(직사각형 ㅁㅂㄷㄹ의 넓이)

$120 = 80 + \square \times 8$

$\square = (120 - 80) \div 8 = 5(\mathrm{cm})$