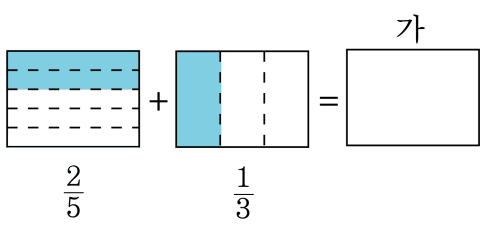
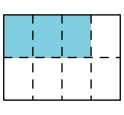
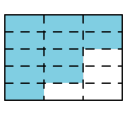
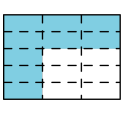
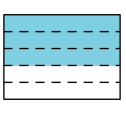
1. 다음은 $\frac{2}{5}+\frac{1}{3}$ 을 그림으로 나타낸 것입니다. 가 그림에 알맞게 색칠한 것은 어느 것입니까?



① 

② 

③ 

④ 

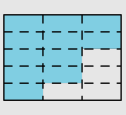
해설

전체를 15 등분 하여 각각의 분수에 해당하는 만큼 색칠합니다.

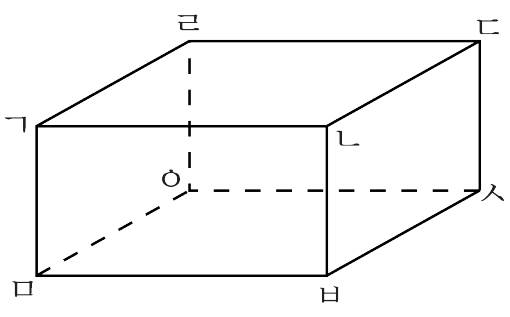
$\frac{2}{5} \rightarrow \frac{6}{15} \rightarrow 6$ 칸 색칠합니다.

$\frac{1}{3} \rightarrow \frac{5}{15} \rightarrow 5$ 칸 색칠합니다.

모두 11 칸 색칠합니다.



2. 다음 직육면체에서 모서리 ㄱㄴ과 수직인 면을 모두 찾으시오.

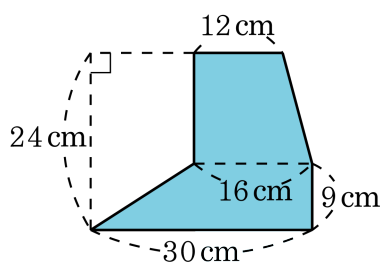


① 면 ㄱㅁㅇㄹ ② 면 ㄱㄴㄷㄹ ③ 면 ㄴㅂㅅㄷ

④ 면 ㄱㄴㅂㅁ ⑤ 면 ㅁㅂㅅㅇ

해설

3. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



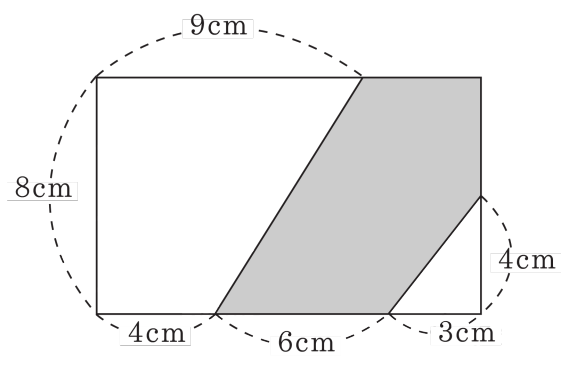
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $417\underline{\text{cm}^2}$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(사다리꼴 2개의 넓이의 합)
$= (12+16)\times 15\div 2+(16+30)\times 9\div 2$
$= 210+207 = 417(\text{cm}^2)$

4. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

5. 1 시간 동안에 $3\frac{4}{5}$ L 의 물이 나오는 수도가 있습니다. 2 시간 45 분 동안에 나오는 물의 양은 몇 L 입니까?

① $9\frac{31}{100}$ L ② $10\frac{9}{20}$ L ③ $6\frac{3}{5}$ L
④ $5\frac{7}{9}$ L ⑤ $3\frac{3}{5}$ L

해설

$3\frac{4}{5} \times 2\frac{3}{4} = \frac{19}{5} \times \frac{11}{4} = \frac{209}{20} = 10\frac{9}{20}(\text{L})$

6. 어떤 수는 15 로 나누어도, 18 로 나누어도 항상 나머지가 2 입니다. 어떤 수 중에서 12 째 번으로 작은 수를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 1082

해설

15 와 18 의 최소공배수는 90 이므로 어떤 수는 90 의 배수보다 2 큰 수입니다.
따라서, 어떤 수는 92 , 182 , 272 , 362 , 452 , 542 , 632 , 722 , 812 , 902 , 992 , 1082 , ··· 이고 이 중에서 12 째 번으로 작은 수는 1082 입니다.

7. 어떤 분수의 분모에서 5 를 빼고 분모와 분자를 3 으로 약분하였더니 $\frac{5}{17}$ 가 되었습니다. 어떤 분수를 바르게 구한 것은 어느 것입니까?

① $\frac{15}{51}$ ② $\frac{15}{46}$ ③ $\frac{11}{46}$ ④ $\frac{15}{56}$ ⑤ $\frac{17}{56}$

해설

$\frac{5}{17} = \frac{5\times 3}{17\times 3} = \frac{15}{51} \Rightarrow \frac{15}{51+5} = \frac{15}{56}$

8. 다음 중 1 에 가장 가까운 분수는 어느 것입니까?

① $\frac{8}{9}$ ② $\frac{9}{10}$ ③ $\frac{10}{9}$ ④ $\frac{11}{12}$ ⑤ $\frac{12}{11}$

해설

분수를 소수로 고쳐 비교해 봅니다.

$\frac{8}{9} = 0.8888\cdots$

$\frac{9}{10} = 0.9$

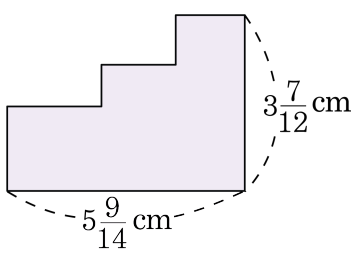
$\frac{10}{9} = 1.1111\cdots$

$\frac{11}{12} = 0.91666\cdots$

$\frac{12}{11} = 1.0909\cdots$

1 에 가장 가까운 것은 $\frac{11}{12}$ 입니다.

9. 그림에서 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



① $16\frac{19}{42}$ cm ② $16\frac{10}{21}$ cm ③ $18\frac{19}{42}$ cm
④ $18\frac{10}{21}$ cm ⑤ $18\frac{1}{2}$ cm

해설

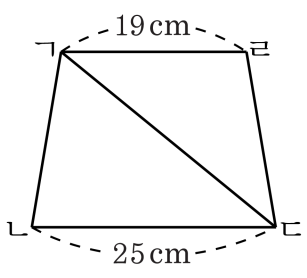
$5\frac{9}{14}+3\frac{7}{12}+5\frac{9}{14}+3\frac{7}{12}$

$=(5+3+5+3)+\left(\frac{9}{14}+\frac{7}{12}+\frac{9}{14}+\frac{7}{12}\right)$

$=16+\left(1\frac{4}{14}+1\frac{2}{12}\right)$

$=16+\left(1\frac{24}{84}+1\frac{14}{84}\right)=16+2\frac{38}{84}=18\frac{19}{42}(\text{cm})$

10. 삼각형 ㄱㄹㄷ의 넓이가 $171\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $396\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

$19 \times (\text{높이}) \div 2 = 171$
$(\text{높이}) = 18(\,\mathrm{cm})$
(사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$= (19 + 25) \times 18 \div 2 = 396(\,\mathrm{cm}^2)$

11. 둘레의 길이가 36cm 이고, 세로의 길이가 가로의 길이보다 2cm 긴 직사각형에서 각 변의 중점을 이어 마름모를 만들었습니다. 이 마름모의 넓이를 구하시오.

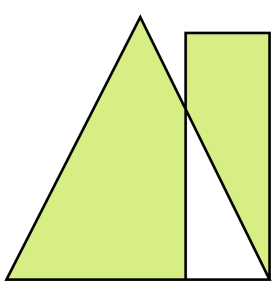
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad cm^2}$

▷ 정답 : $40\,\underline{cm^2}$

해설

가로의 길이를 □cm 라고 하면, 세로의 길이는 (□+2)cm 입니다.
$\{□ + (□ + 2)\} \times 2 = 36$
$□ = 8(cm)$
따라서 가로의 길이는 8cm, 세로의 길이는 10cm 입니다.
(마름모의 넓이)$= 10 \times 8 \div 2 = 40(cm^2)$

12. 다음은 삼각형과 직사각형이 겹쳐지도록 붙인 것입니다. 직사각형의 넓이는 $1\frac{2}{7}\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 삼각형의 넓이는 직사각형의 넓이의 $2\frac{1}{6}$ 배입니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 삼각형의 넓이의 $\frac{4}{13}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



① $\frac{6}{7}\,\mathrm{cm}^2$ ② $1\frac{2}{7}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $1\frac{13}{14}\,\mathrm{cm}^2$
④ $2\frac{5}{14}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $4\frac{2}{7}\,\mathrm{cm}^2$

해설

(삼각형의 넓이) $= 1\frac{2}{7} \times 2\frac{1}{6} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{7} \times \frac{13}{\underset{2}{\cancel{6}}}$

$= \frac{39}{14} = 2\frac{11}{14}(\mathrm{cm}^2)$

(겹쳐진 부분의 넓이) $= 2\frac{11}{14} \times \frac{4}{13} = \frac{\overset{3}{\cancel{39}}}{\underset{7}{\cancel{14}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{1}{\cancel{13}}}$

$= \frac{6}{7}(\mathrm{cm}^2)$

(삼각형에서 색칠한 부분의 넓이)

$= 2\frac{11}{14} - \frac{6}{7} = 1\frac{13}{14}(\mathrm{cm}^2)$

(직사각형에서 색칠한 부분의 넓이)

$= 1\frac{2}{7} - \frac{6}{7} = \frac{3}{7}(\mathrm{cm}^2)$

$\Rightarrow 1\frac{13}{14} + \frac{3}{7} = 1\frac{13}{14} + \frac{6}{14} = 1\frac{19}{14} = 2\frac{5}{14}(\mathrm{cm}^2)$

13. 최대공약수가 12이고, 곱이 1728인 어떤 두 수가 있습니다. 이 두 수의 차가 12일 때, 이 두 수를 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 36

▷ 정답: 48

해설

두 수를 ㉮, ㉯이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수)× (최소공배수) 이므로
$1728 = 12\times$(최소공배수),
(최소공배수)$= 1728 \div 12 = 144$

$12)\underline{㉮\ \ ㉯}$
$\quad\ \bigcirc\ \ \triangle$

$12 \times \bigcirc \times \triangle = 144$
$\bigcirc \times \triangle = 12$ 이므로
$\bigcirc, \triangle$는 각각 3과 4입니다.
$12 \times 3 = 36,\ 12 \times 4 = 48$
$48 - 36 = 12$이므로
조건을 만족하는 두 수는 36, 48입니다.

14. 300 에서 500 까지의 자연수 중에서 3 의 배수도 아니고, 5 의 배수도 아닌 수는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 107 개

해설

(300 에서 500 까지의 자연수)−{(3 의 배수의 개수)+(5 의 배수의 개수)−(3 과 5 의 공배수의 개수) } = 201 − (67 + 41 − 14) = 107 (개)

15. 호수 둘레를 A, B 두 대의 자전거가 달리고 있습니다. 한 바퀴 도는데 A 자전거는 12분, B 자전거는 15분 걸리며 한 바퀴 돈 후 3분씩 쉬고 다시 달립니다. 두 자전거가 오전 10시에 출발했다면 다음에 동시에 출발하는 시각은 몇 시 몇 분인지 순서대로 구하시오.

▶ 답 : 시

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 11시

▷ 정답 : 30분

해설

한 바퀴 돌고 쉬는 데 A 자전거는 15분이 걸리고
B 자전거는 18분이 걸립니다.
$3 \times 5 \times 6 = 90$분$= 1$시간 30분
오전 10시$+1$시간 30분$=$오전 11시 30분

16. 어떤 두 기약분수를 통분하였더니 $\left(\frac{91}{156}, \frac{132}{156}\right)$ 가 되었습니다. 두 기약분수를 구하시오.

① $\left(\frac{7}{12}, \frac{13}{15}\right)$ ② $\left(\frac{7}{12}, \frac{11}{13}\right)$ ③ $\left(\frac{3}{5}, \frac{13}{15}\right)$
④ $\left(\frac{7}{15}, \frac{11}{13}\right)$ ⑤ $\left(\frac{13}{15}, \frac{11}{13}\right)$

해설

156 과 91 의 최대공약수가 13 이므로

$\frac{91 \div 13}{156 \div 13} = \frac{7}{12}$ 이고

156 과 132 의 최대공약수가 12 이므로

$\frac{132 \div 12}{156 \div 12} = \frac{11}{13}$ 입니다.

17. $5\frac{5}{12}$ 와 $4\frac{11}{20}$ 에 같은 수를 곱하여 가장 작은 자연수가 되게 하는 분수는 어느 것 입니까?

① $4\frac{8}{13}$ ② $4\frac{8}{55}$ ③ $4\frac{4}{55}$ ④ $4\frac{4}{13}$ ⑤ $4\frac{12}{55}$

해설

$5\frac{5}{12}=\frac{65}{12}$, $4\frac{11}{20}=\frac{91}{20}$

→ (구하는 분수)

$=\frac{(12와\ 20의\ 최소공배수)}{(65와\ 91의\ 최대공약수)}=\frac{60}{13}=4\frac{8}{13}$

18. 다음 식이 성립하도록 □ 안에 알맞은 수를 큰 수부터 차례로 구하시오.

$$\frac{7}{12}=\frac{1}{\square}+\frac{1}{\square}+\frac{1}{\square}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 3

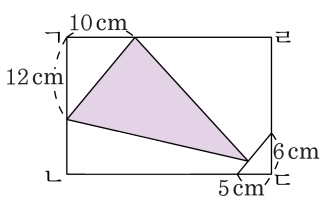
해설

12 의 약수 : 1 , 2 , 3 , 4 , 6 , 12

$1+2+4=7$

$$\frac{7}{12}=\frac{1}{12}+\frac{2}{12}+\frac{4}{12}=\frac{1}{12}+\frac{1}{6}+\frac{1}{3}$$

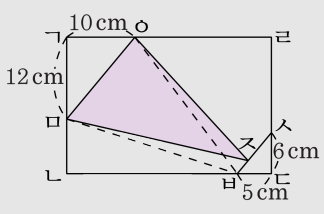
19. 다음 그림에서 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 가로가 30 cm , 세로가 20 cm 인 직사각형입니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 190 cm^2

해설



삼각형 ㄱㅁㅇ과 삼각형 ㄷㅅㅂ은 닮음비가 2 : 1 인 닮은 도형이므로 선분 ㅁㅇ과 선분 ㅂㅅ은 평행입니다. 그러므로 삼각형 ㅁㅇㅈ의 넓이와 삼각형 ㅁㅇㅂ의 넓이는 같습니다.

(선분 ㅁㅇ) : (선분 ㅂㅅ)= 2 : 1 이므로

삼각형 ㅁㅇㅂ의 넓이는 사각형 ㅁㅇㅅㅂ 넓이의 $\frac{2}{3}$ 입니다.

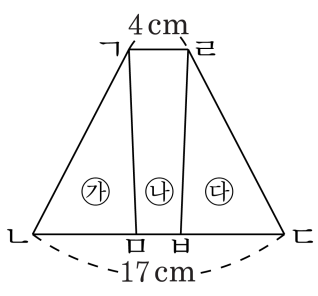
따라서 삼각형 ㅁㅇㅈ의 넓이는

$$\frac{2}{3}\times\left\{30\times20-\frac{1}{2}\times10\times12-\frac{1}{2}\times25\times8-\frac{1}{2}\times5\times6-\frac{1}{2}\times20\times14\right\}$$

$$=\frac{2}{3}\times(600-60-100-15-140)$$

$$=190(cm^2)$$

20. 윗변이 4 cm, 아랫변이 17 cm 인 사다리꼴이 있습니다. ㉮, ㉯, ㉰의 넓이가 같을 때, 선분 ㅁㅂ의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

선분 ㅁㅂ의 길이를 □라 하면

(㉯의 넓이) $= (4+17) \times (\text{높이}) \div 2 \div 3$

$= (4+\square) \times (\text{높이}) \div 2$

$= 21 \div 3 = 4+\square$

$\square = 3$