

1. 다음 중 기약분수를 모두 고르시오.

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{3}{4}$

③ $\frac{4}{6}$

④ $\frac{21}{42}$

⑤ $\frac{16}{48}$

해설

기약분수는 분자와 분모가 1 이외의
어떤 공약수도 갖지 않는 분수를 말합니다.

$$\textcircled{3} \quad \frac{4}{6} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{21}{42} = \frac{21 \div 21}{42 \div 21} = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{16}{48} = \frac{16 \div 16}{48 \div 16} = \frac{1}{3}$$

2. 다음을 계산하시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $1\frac{13}{30}$

해설

$$\frac{3}{5} + \frac{5}{6} = \frac{18}{30} + \frac{25}{30} = \frac{43}{30} = 1\frac{13}{30}$$

3. 다음을 계산하시오.

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

▶ 답:

▷ 정답: $8\frac{47}{56}$

해설

$$4\frac{5}{7} + 2\frac{3}{4} + 1\frac{3}{8} = 4\frac{40}{56} + 2\frac{42}{56} + 1\frac{21}{56} = 7\frac{103}{56} = 8\frac{47}{56}$$

4. 다음을 계산하여 기약분수로 나타내시오.

$$1\frac{1}{5} - \frac{2}{3} + \frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{10}$

해설

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{5} - \frac{2}{3} + \frac{1}{6} &= \left(1\frac{3}{15} - \frac{10}{15}\right) + \frac{1}{6} \\ &= \left(\frac{18}{15} - \frac{10}{15}\right) + \frac{1}{6} = \frac{8}{15} + \frac{1}{6} = \frac{16}{30} + \frac{5}{30} \\ &= \frac{21}{30} = \frac{7}{10} \end{aligned}$$

5. 계산이 틀린 것은 어느 것입니까?

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

② $5 \times \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

③ $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{1}{2}$

④ $5 \times \frac{1}{5} = 1$

⑤ $\frac{11}{6} \times \frac{3}{22} = \frac{1}{4}$

해설

② $5 \times \frac{5}{6} = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$

6. 굵기가 일정한 철근 1 m의 무게가 $3\frac{1}{5}$ kg입니다. 이 철근 12 m의 무게는 몇 kg입니까?

① $38\frac{2}{5}$ kg

② $38\frac{3}{5}$ kg

③ $38\frac{4}{5}$ kg

④ 39 kg

⑤ $38\frac{1}{5}$ kg

해설

$$3\frac{1}{5} \times 12 = \frac{16}{5} \times 12 = \frac{192}{5} = 38\frac{2}{5} \text{ (kg)}$$

7. 30분의 $1\frac{2}{9}$ 는 몇 시간입니까?

① $1\frac{2}{9}$ 시간

② $\frac{11}{18}$ 시간

③ $\frac{11}{27}$ 시간

④ $\frac{1}{3}$ 시간

⑤ $\frac{1}{18}$ 시간

해설

30 분은 $\frac{1}{2}$ 시간이므로

$\frac{1}{2}$ 시간의 $1\frac{2}{9}$ 는

$$\frac{1}{2} \times \frac{11}{9} = \frac{11}{18} \text{ (시간) 입니다.}$$

8. 두 수의 곱은 768 이고, 최소공배수는 48 입니다. 두 수의 공약수를 모두 구하시오. (단, 작은 수부터 차례대로 쓰시오.)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 16

해설

(두 수의 곱) = (최대공약수) × (최소공배수) 이므로

$768 = 48 \times (\text{최대공약수})$ 에서

$(\text{최대공약수}) = 16$

어떤 두 수의 최대공약수가 16 이므로

어떤 두 수의 공약수는 16 의 약수인 1, 2, 4, 8, 16 입니다.

9. 다음 안에 알맞은 수를 넣어, 가장 큰 4의 배수를 만들려고 합니다. 안에 들어가는 수의 합을 구하시오.

1 2

▶ 답 :

▶ 정답 : 18

해설

4의 배수는 끝의 두 자리수가 4의 배수면 됩니다.

따라서 12가 4의 배수가 되려면 2가 4의 배수가 되어야 합니다.

또한 가장 큰 4의 배수이므로 12 안에 들어갈 수는 모두 9입니다.

따라서 $9 + 9 = 18$ 입니다.

10. 자 56 개와 샤프 72 자루를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 자의 수를 ㉠, 샤프의 수를 ㉡라고 할 때, ㉡ - ㉠의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

자와 샤프를 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려면 56과 72의 최대공약수를 구하면 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 56 \quad 72} \\ 2 \overline{) 28 \quad 36} \\ 2 \overline{) 14 \quad 18} \\ \quad 7 \quad 9 \end{array}$$

56와 72의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 이므로
학생 수는 8명입니다.

$$\textcircled{㉠} = 56 \div 8 = 7(\text{개}),$$

$$\textcircled{㉡} = 72 \div 8 = 9(\text{자루})$$

따라서 $\textcircled{㉡} - \textcircled{㉠} = 9 - 7 = 2$ 입니다.

11. 종민이와 현경이는 피아노 학원을 다닙니다. 종민이는 6 일마다 한 번씩, 현경이는 4 일마다 한 번씩 피아노 학원에 갑니다. 12 월 1 일 같은 날 피아노 학원에 갔다면 12 월 한 달 동안 두 사람이 같은 날 피아노 학원에 가는 날은 모두 며칠입니까?

▶ 답 : 일

▶ 정답 : 3 일

해설

6과 4의 최소공배수를 구하면 12입니다.

종민이와 현경이는 12 일마다 같은 날 피아노 학원에 갑니다.

따라서 12 월 1 일, 13 일, 25 일로 3 일입니다.

12. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 면이 8개입니다.
- ② 면의 크기가 다릅니다.
- ③ 꼭짓점이 12개입니다.
- ④ 모서리의 길이가 모두 같습니다.
- ⑤ 한 면의 가로와 세로의 길이는 다릅니다.

해설

①, ②, ③, ⑤의 설명은 직육면체에 대한 설명입니다. 정육면체는 모든 8개의 면이 정사각형으로 되어있으므로 모서리의 길이가 모두 같습니다.

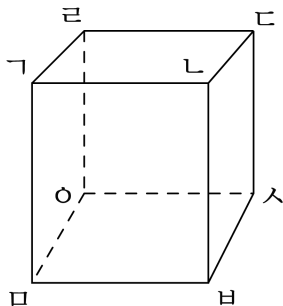
13. 다음은 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.
- ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ③ 겨냥도에서 보이는 면은 3개, 보이지 않는 면은 3개입니다.
- ④ 겨냥도에서 보이는 모서리는 3개, 보이지 않는 모서리는 9개입니다.
- ⑤ 평행한 모서리는 평행하게 그립니다.

해설

겨냥도에서 보이는 모서리는 9개, 보이지 않는 모서리는 3개입니다.

14. 다음 직육면체의 면 ㄷㅅㅇㄹ 과 평행인 모서리가 아닌 것을 고르시오.



① 선분 ㄱㄴ

② 선분 ㄱㅅ

③ 선분 ㄴㅅ

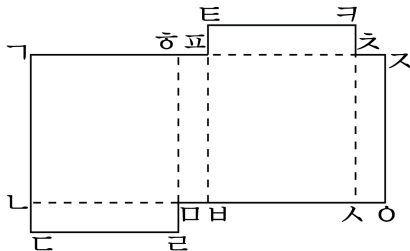
④ 선분 ㅅㅇ

⑤ 선분 ㄱㅇ

해설

직육면체의 면 ㄷㅅㅇㄹ 과 평행인 모서리는 면 ㄷㅅㅇㄹ 과 평행인 면 ㄱㅇㅅㄴ 의 네 변인 선분 ㄱㄴ , 선분 ㄱㅇ , 선분 ㄴㅅ , 선분 ㅇㄹ 입니다.

15. 전개도를 접었을 때 면 ㅎ ㅁ ㅂ 표와 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄱ ㄴ ㅁ ㅎ

② 면 ㄴ ㄷ ㄹ ㅁ

③ 면 표 ㅂ ㅅ ㅇ

④ 면 ㅇ ㅅ ㅂ ㄷ

⑤ 면 표 표 ㅅ ㅇ

해설

전개도를 접었을 때 면 ㅎ ㅁ ㅂ 표와 마주보는 면은 면 ㅇ ㅅ ㅂ ㄷ 입니다.

16. 합이 1 보다 큰 것을 찾아 기호를 쓰시오.

$$\textcircled{㉠} \frac{5}{9} + \frac{1}{6}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{4}{7} + \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{㉢} \frac{7}{12} + \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{3}{10} + \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{㉢}$

해설

$$\textcircled{㉠} \frac{5}{9} + \frac{1}{6} = \frac{10}{18} + \frac{3}{18} = \frac{13}{18}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{4}{7} + \frac{2}{5} = \frac{20}{35} + \frac{14}{35} = \frac{34}{35}$$

$$\textcircled{㉢} \frac{7}{12} + \frac{2}{3} = \frac{7}{12} + \frac{8}{12} = \frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{3}{10} + \frac{1}{2} = \frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

17. 다음 중 계산 결과가 단위분수인 것은 어느 것입니까?

① $\frac{5}{9} \times \frac{1}{3} \times \frac{9}{10}$

② $6 \times \frac{7}{12} \times \frac{6}{7}$

③ $1\frac{1}{3} \times 4 \times \frac{1}{4}$

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

⑤ $8 \times 1\frac{1}{7} \times 7$

해설

① $\frac{\cancel{5}}{\cancel{9}_1} \times \frac{1}{3} \times \frac{\cancel{9}}{\cancel{10}_2} = \frac{1}{6}$

② $\cancel{6}_2 \times \frac{\cancel{7}_3}{\cancel{12}_4} \times \frac{\cancel{6}}{\cancel{7}_1} = 3$

③ $1\frac{1}{3} \times 4 \times \frac{1}{4} = \frac{\cancel{4}}{3} \times 4 \times \frac{1}{\cancel{4}_1} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$

④ $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3} = \frac{\cancel{4}}{\cancel{5}_1} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}_1} \times \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}_1} = 1$

⑤ $8 \times 1\frac{1}{7} \times 7 = 8 \times \frac{8}{\cancel{7}_1} \times \cancel{7}_1 = 64$

18. 네 자리 자연수 4 5 가 있습니다. 이 수가 3의 배수이면서 짝수가 되는 가장 큰 수가 되도록 안에 들어갈 숫자들의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

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

또, 45㉠㉡이 3의 배수이므로

$4 + 5 + \textcircled{1} + \textcircled{2}$ 이 3의 배수가 되어야 합니다.

따라서, 가장 큰 수는 $\textcircled{1} = 9$ 일 때,

$4 + 5 + 9 + \textcircled{2} = 18 + \textcircled{2}$ 에서 $\textcircled{2} = 6$ 입니다.

따라서 $9 - 6 = 3$ 입니다.

19. $\frac{1}{4}$ 보다 크고 $\frac{5}{7}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 7 인 분수를 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{7}$

▷ 정답 : $\frac{3}{7}$

▷ 정답 : $\frac{4}{7}$

해설

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 7}{4 \times 7} = \frac{7}{28}$$

$$\frac{5}{7} = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28} \text{ 이므로}$$

$\frac{7}{28}$ 보다 크고 $\frac{20}{28}$ 보다 작은 분수 중에서

약분하여 분모가 7인 분수가 되려면

4로 나누어져야 하므로 분자는

4의 배수가 되어야 합니다.

$\frac{7}{28}$ 과 $\frac{20}{28}$ 사이에 분자가 4의 배수인 분수는

$\frac{8}{28}, \frac{12}{28}, \frac{16}{28}$ 이므로 약분하면 $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}$ 입니다.

20. 어떤 분수의 분모에서 7을 뺀 후, 4로 약분하였더니 $\frac{6}{7}$ 이 되었습니다.
어떤 분수를 구하시오.

▶ 답:

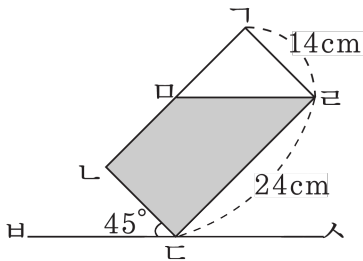
▷ 정답: $\frac{24}{35}$

해설

4로 약분하기 전의 분수 : $\frac{6 \times 4}{7 \times 4} = \frac{24}{28}$

분모에서 7을 빼기 전의 분수 : $\frac{24}{28 + 7} = \frac{24}{35}$

21. 다음 사각형 $\triangleleft \triangleangleright$ 은 직사각형입니다. 선분 $\overline{BC}$ 과 선분 $\overline{DE}$ 이 평행하다고 할 때, 사각형 $\triangleleft \triangleangleright$ 의 넓이를 구하시오.

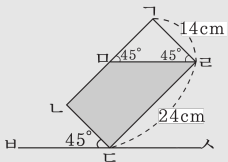


▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 정답 : 238 cm^2

해설

다음 그림에서 각 $\triangleleft \triangleangleright$, 각 $\triangleangleright \triangleleft$ 은 모두 45° 입니다.



삼각형 $\triangleleft \triangleangleright$ 은 직각이등변삼각형입니다.

(색칠한 부분의 넓이) = (직사각형 $\triangleleft \triangleangleright$ 의 넓이) - (삼각형 $\triangleleft \triangleangleright$ 의 넓이)

$$\begin{aligned} & (24 \times 14) - (14 \times 14 \div 2) \\ &= 336 - 98 = 238 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

22. 나리의 저금 목표액은 12000 원입니다. 지난 주까지의 저금액이 목표액의 $\frac{7}{20}$ 이었고, 이번 주까지의 저금액은 목표액의 $\frac{2}{3}$ 가 되었습니다. 이번 주의 저금액과 앞으로 얼마를 더 저금하면 목표액을 채울 수 있는지 차례로 알아보시오.

▶ 답 : 원

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3800 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

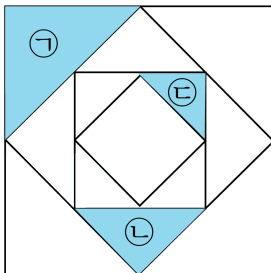
$$\begin{aligned}(\text{지난 주까지 저금액}) &= \cancel{12000}^{\frac{600}{1}} \times \frac{7}{\cancel{20}_1} \\ &= 4200(\text{원})\end{aligned}$$

$$(\text{이번 주까지 저금액}) = \cancel{12000}^{\frac{4000}{1}} \times \frac{2}{\cancel{3}_1} = 8000(\text{원})$$

$$(\text{이번 주 저금액}) = 8000 - 4200 = 3800(\text{원})$$

$$(\text{남은 금액}) = 12000 - 8000 = 4000(\text{원})$$

23. 다음 그림은 한 변의 길이가 36cm 인 정사각형에서 각 변의 중점을 이은 것입니다. 색칠한 부분 ㉠, ㉡, ㉢의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 283.5cm²

해설

$$\textcircled{㉠} = (\text{전체}) \div 8$$

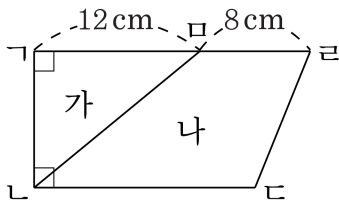
$$\textcircled{㉠} = 36 \times 36 \div 8 = 162(\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{㉡} = \textcircled{㉠} \div 2 = 162 \div 2 = 81(\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{㉢} = \textcircled{㉡} \div 2 = 81 \div 2 = 40.5(\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} + \textcircled{㉢} = 162 + 81 + 40.5 = 283.5(\text{cm}^2)$$

24. 다음 사다리꼴 $\Gamma\text{--}\text{ㄴ}\text{--}\text{ㄷ}\text{--}\text{ㄹ}$ 에서 가 부분의 넓이는 나 부분의 넓이의 반이라고 합니다. 변 $\text{ㄴ}\text{--}\text{ㄷ}$ 의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$(\text{가}의\ \text{넓이}) = 12 \times (\text{변 } \Gamma\text{--}\text{ㄴ}) \times \frac{1}{2}$$

$$(\text{나}의\ \text{넓이}) = \{8 + (\text{변})\} \times (\text{변 } \Gamma\text{--}\text{ㄴ}) \times \frac{1}{2}$$

따라서 가의 넓이가 나 넓이의 반이므로

$$2 \times (\text{가}의\ \text{넓이}) = (\text{나}의\ \text{넓이})$$

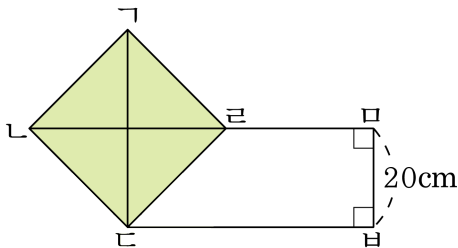
$$2 \times \left\{ 12 \times (\text{변}) \times \frac{1}{2} \right\} = \{8 + (\text{변})\} \times (\text{변 } \Gamma\text{--}\text{ㄴ}) \times \frac{1}{2}$$

$$12 \times (\text{변 } \Gamma\text{--}\text{ㄴ}) = \{8 + (\text{변 } \text{ㄴ}\text{--}\text{ㄷ})\} \times (\text{변 } \Gamma\text{--}\text{ㄴ}) \times \frac{1}{2}$$

$$24 = 8 + (\text{변 } \text{ㄴ}\text{--}\text{ㄷ})$$

$$(\text{변 } \text{ㄴ}\text{--}\text{ㄷ}) = 16(\text{cm})$$

25. 정사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Gamma$ 과 사다리꼴 $\Gamma\Delta\Gamma\Theta$ 의 넓이가 같습니다. 선분 $\Delta\Gamma$ 의 길이와 선분 $\Gamma\Theta$ 의 길이의 차는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

정사각형은 마름모라고 할 수 있으므로

(마름모 $\Gamma\Delta\Gamma\Gamma$ 의 넓이)

$$= 40 \times 40 \div 2 = 800(\text{cm}^2)$$

(사다리꼴 $\Gamma\Delta\Gamma\Theta$ 의 넓이)

$$= \{(\text{선분 } \Gamma\Theta) + (\text{선분 } \Delta\Gamma)\} \times 20 \div 2 = 800$$

(선분 $\Gamma\Theta$) + (선분 $\Delta\Gamma$)

$$= 800 \times 2 \div 20 = 80(\text{cm})$$

$$(\text{선분 } \Gamma\Theta) = (80 - 20) \div 2 = 30(\text{cm})$$

$$(\text{선분 } \Delta\Gamma) = 80 - 30 = 50(\text{cm})$$

$$\rightarrow 50 - 30 = 20(\text{cm})$$