

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.

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

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

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

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

$\frac{1}{2} \times \frac{11}{9} = \frac{11}{18}$ (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 16의 약수인 1, 2, 4, 8, 16 입니다.

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

12

▶ 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 개과 샤프 72 자루를 될 수 있는 대로 많은 학생들에게 남김없이 똑같이 나누어 주려고 합니다. 나누어 줄 자의 수를 ㉞, 샤프의 수를 ㉟라고 할 때, ㉟ - ㉞의 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.

$$\textcircled{㉞} = 56 \div 8 = 7(\text{개}),$$

$$\textcircled{㉟} = 72 \div 8 = 9(\text{자루})$$

$$\text{따라서 } \textcircled{㉟} - \textcircled{㉞} = 9 - 7 = 2 \text{입니다.}$$

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

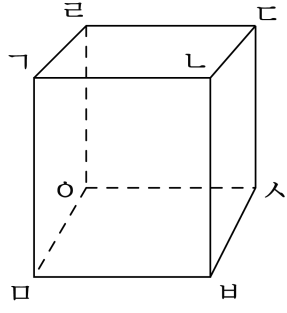
①, ②, ③, ⑤의 설명은 직육면체에 대한 설명입니다. 정육면체는 모든 8개의 면이 정사각형으로 되어있으므로 모서리의 길이가 모두 같습니다.

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 $\square \text{S} \circ \text{R}$ 와 평행인 모서리가 아닌 것을 고르시오.

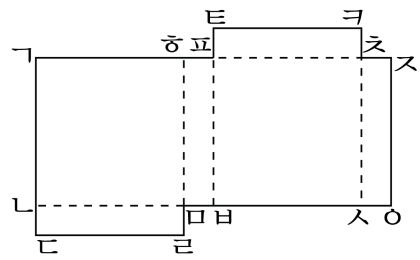


- ① 선분 $\overline{GL}$
- ② 선분 $\overline{OH}$
- ③ 선분 $\overline{LS}$
- ④ 선분 $\overline{SO}$
- ⑤ 선분 $\overline{GO}$

해설

직육면체의 면 $\square \text{S} \circ \text{R}$ 과 평행인 모서리는 면 $\square \text{S} \circ \text{R}$ 과 평행인 면 $\square \text{O} \text{H} \text{L} \text{G}$ 의 네 변인 선분 $\overline{GL}$, 선분 $\overline{OH}$, 선분 $\overline{LS}$, 선분 $\overline{GO}$ 입니다.

15. 전개도를 접었을 때 면 ㅎㅁㅂ표 과 평행인 면은 어느 것입니까?



- ① 면 ㄱㄴㅇㅎ
- ② 면 ㄴㄷㄹㅁ
- ③ 면 표ㅂㅅㅇ
- ④ 면 ㅅㅁㅇㅅ
- ⑤ 면 ㅈ표ㅅㅋ

해설

전개도를 접었을 때 면 ㅎㅁㅂ표 과 마주보는 면은 면 ㅅㅁㅇㅅ 입니다.

16. 합이 1 보다 큰 것을 찾아 기호를 쓰시오.

㉠ $\frac{5}{9} + \frac{1}{6}$
㉡ $\frac{7}{12} + \frac{2}{3}$

㉢ $\frac{4}{7} + \frac{2}{5}$
㉣ $\frac{3}{10} + \frac{1}{2}$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

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

$$\text{㉢ } \frac{4}{7} + \frac{2}{5} = \frac{20}{35} + \frac{14}{35} = \frac{34}{35}$$

$$\text{㉡ } \frac{7}{12} + \frac{2}{3} = \frac{7}{12} + \frac{8}{12} = \frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$$

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

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

$$\textcircled{1} \quad \frac{5}{9} \times \frac{1}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{1}{6}$$

$$\textcircled{2} \quad 6 \times \frac{7}{12} \times \frac{6}{7} = 3$$

$$\textcircled{3} \quad 1\frac{1}{3} \times 4 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{3} \times 4 \times \frac{1}{4} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times 1\frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{3} = 1$$

$$\textcircled{5} \quad 8 \times 1\frac{1}{7} \times 7 = 8 \times \frac{8}{7} \times 7 = 64$$

18. 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.

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

$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 7}{4 \times 7} = \frac{7}{28}$
 $\frac{5}{7} = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28}$ 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 :

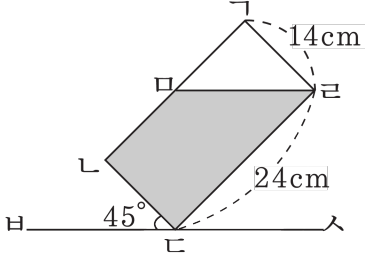
▷ 정답 : $\frac{24}{35}$

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 ABCD는 직사각형입니다. 선분 BC와 선분 DE가 평행하다고 할 때, 사각형 BCDE의 넓이를 구하시오.

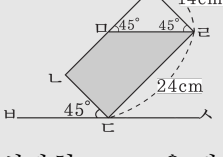


▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 238 cm²

해설

다음 그림에서 각 ABC, 각 BDE는 모두 45도입니다.



삼각형 ABC는 직각이등변삼각형입니다.
(색칠한 부분의 넓이는)=(직사각형 ABCD의 넓이)-(삼각형 ABC의 넓이)
 $(24 \times 14) - (14 \times 14 \div 2)$
 $= 336 - 98 = 238(\text{cm}^2)$

22. 나라의 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

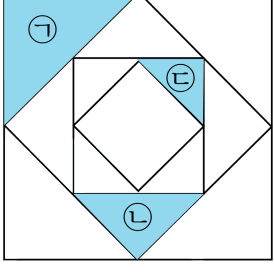
▷ 정답 : 3800 원

▷ 정답 : 4000 원

해설

(지난 주까지 저금액) = $12000 \times \frac{7}{20}$
= 4200(원)
(이번 주까지 저금액) = $12000 \times \frac{2}{3}$ = 8000 (원)
(이번 주 저금액) = 8000 - 4200 = 3800 (원)
(남은 금액) = 12000 - 8000 = 4000 (원)

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



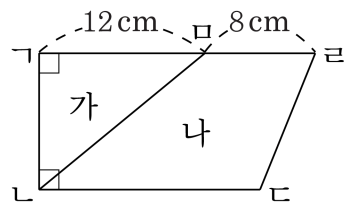
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 283.5cm²

해설

㉠=(전체)÷8
㉠= $36 \times 36 \div 8 = 162(\text{cm}^2)$
㉡= $\text{㉠} \div 2 = 162 \div 2 = 81(\text{cm}^2)$
㉢= $\text{㉡} \div 2 = 81 \div 2 = 40.5(\text{cm}^2)$
 $\text{㉠} + \text{㉡} + \text{㉢} = 162 + 81 + 40.5 = 283.5(\text{cm}^2)$

24. 다음 사다리꼴 $ABCD$ 에서 a 부분의 넓이는 b 부분의 넓이의 반이라고 합니다. 변 BC 의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 16cm

해설

$$(\text{가 의 넓이}) = 12 \times (\text{변 } \overline{AD}) \times \frac{1}{2}$$

$$(\text{나의 넓이}) = \{8 + (\text{변})\} \times (\text{변} \div 2) \times \frac{1}{2}$$

따라서 가의 넓이가 나의 넓이의 반이므로

$$2 \times (\text{가의 넓이}) = (\text{나의 넓이})$$

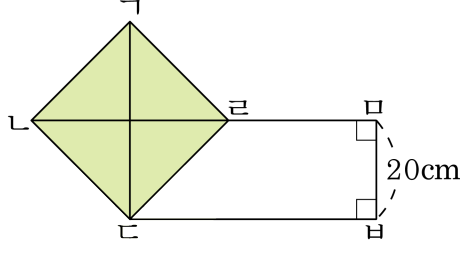
$$2 \times \left\{ 12 \times (\text{변}) \times \frac{1}{2} \right\} = \{ 8 + (\text{변}) \} \times (\text{변} \div 2) \times \frac{1}{2}$$

$$12 \times (\text{변 } \neg \perp) = \{8 + (\text{변 } \perp \sqsubset)\} \times (\text{변 } \neg \perp) \times \frac{1}{2}$$

$$24 = 8 + (\text{변 } \perp \sqcup)$$

$$(\text{변 } \perp \text{ 밑}) = 16(\text{cm})$$

25. 정사각형 $ㄱㄴㄷㄹ$ 과 사다리꼴 $ㄹㄷㅁㅂ$ 의 넓이가 같습니다. 선분 $ㄷㅁ$ 의 길이와 선분 $ㄹㅂ$ 의 길이의 차는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

정사각형은 마름모라고 할 수 있으므로
(마름모 $ㄱㄴㄷㄹ$ 의 넓이)
 $= 40 \times 40 \div 2 = 800(\text{cm}^2)$
(사다리꼴 $ㄹㄷㅁㅂ$ 의 넓이)
 $= \{(\text{선분 } ㄹㅂ) + (\text{선분 } ㄷㅁ)\} \times 20 \div 2 = 800$
(선분 $ㄹㅂ$) + (선분 $ㄷㅁ$)
 $= 800 \times 2 \div 20 = 80(\text{cm})$
(선분 $ㄹㅂ$) $= (80 - 20) \div 2 = 30(\text{cm})$
(선분 $ㄷㅁ$) $= 80 - 30 = 50(\text{cm})$
 $\rightarrow 50 - 30 = 20(\text{cm})$