

1. 수 26649에 해당하는 것끼리만 묶어 놓은 것은 어느 것입니까?

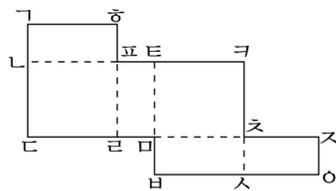
㉠ 홀수	㉡ 짝수	㉢ 3의 배수
㉣ 4의 배수	㉤ 5의 배수	㉥ 6의 배수
㉦ 7의 배수	㉧ 9의 배수	

- ① ㉠, ㉢, ㉤, ㉦ ② ㉢, ㉤, ㉥, ㉧ ③ ㉠, ㉢, ㉦, ㉧
④ ㉠, ㉢, ㉤, ㉥ ⑤ ㉠, ㉤, ㉥, ㉧

해설

26649는 일의 자리의 숫자가 9이므로, 홀수입니다.
26649를 배수판정법으로 그 성질을 알아보면 다음과 같습니다.
각 자리의 숫자의 합이 $2+6+6+4+9=27$ 로 3의 배수이고,
9의 배수입니다.
또한 $26649 \div 7 = 3807$ 로 7로 나누어 떨어지므로 7의 배수입니다.
㉠, ㉢, ㉦, ㉧

2. 다음의 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 변 스 과 맞붙는 변은 어느 것입니까?



▶ 답:

▷ 정답: 변 스 크

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 스 과 변 크 이 서로 맞닿습니다.

3. 주어진 숫자 카드 중에서 서로 다른 두 장을 사용하여 $\frac{1}{2}$ 과 크기가 같은 분수를 모두 몇 개 만들 수 있는지 구하시오.

2 3 4 5 6 7

▶ 답: 개

▷ 정답: 2개

해설

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}, \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$$

4. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} > 1$$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} > 1$ 이라 하면

$\frac{1}{\blacksquare} > 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ 이므로 ■는 ■ < 6 입니다.

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3, 4, 5 → 5개입니다.

5. 다음 식에서 ■에 알맞은 수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} > 1$$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

$\frac{1}{\blacksquare} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} > 1$ 이라 하면

$\frac{1}{\blacksquare} > 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$ 이므로 ■는 ■ < 4 입니다.

따라서 ■에 알맞은 수는 1, 2, 3 → 3개입니다.

6. 다음 중 두 분수를 골라 덧셈식을 만들려고 합니다. 이 때, 합이 가장 크게 되는 덧셈식은 어느 것입니까?

$$3\frac{1}{2}, 3\frac{3}{4}, 3\frac{1}{12}, 3\frac{5}{8}, 3\frac{7}{9}$$

- ① $3\frac{1}{2} + 3\frac{3}{4}$ ② $3\frac{5}{8} + 3\frac{7}{9}$ ③ $3\frac{3}{4} + 3\frac{7}{9}$
 ④ $3\frac{3}{4} + 3\frac{5}{8}$ ⑤ $3\frac{7}{9} + 3\frac{1}{12}$

해설

자연수 부분은 모두 같으므로, 분수 부분의 크기를 비교하여 가장 큰 수 두 개를 더하면 됩니다.

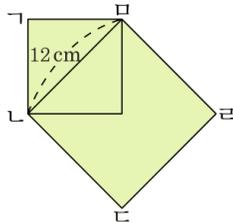
$\frac{1}{12}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 작고, $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}$ 은 $\frac{1}{2}$ 보다 크므로, $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}$ 의 크기를 비교해 봅니다.

$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}, \frac{5}{8} = \frac{15}{24} \text{ 에서 } \frac{18}{24} > \frac{15}{24} \text{ 이므로, } \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{27}{36}, \frac{7}{9} = \frac{28}{36} \text{ 에서 } \frac{27}{36} < \frac{28}{36} \text{ 이므로, } \frac{3}{4} < \frac{7}{9}$$

→ $\frac{7}{9} > \frac{3}{4} > \frac{5}{8}$ 이므로, $3\frac{3}{4} + 3\frac{7}{9}$ 의 합이 가장 큽니다.

7. 대각선이 12cm 인 정사각형의 한 대각선을 한 변으로 하는 정사각형이 그림과 같이 놓여 있습니다. 색칠된 도형의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



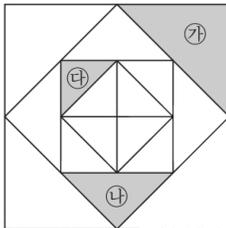
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 180cm^2

해설

대각선이 12cm 인 정사각형을 한 변이 12cm 인 직각삼각형으로 만들 수 있습니다.
따라서
(색칠된 도형의 넓이) = (한 변이 12cm 인 정사각형) + (한 변이 12cm 인 직각삼각형)
= $(12 \times 12) + (12 \times 12 \div 2 \div 2)$
= $144 + 36 = 180(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림은 한 변의 길이가 32cm 인 정사각형에서 각 변의 가운데를 이은 것입니다. 색칠한 부분 ㉠, ㉡, ㉢의 넓이의 합은 몇 cm^2 인가요?



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답: 224cm^2

해설

$\text{㉠} = (\text{전체}) \div 8$, $\text{㉡} = \text{㉢}$ 의 반 = $(\text{전체}) \div 16$,
 $\text{㉣} = \text{㉠}$ 의 반 = $(\text{전체}) \div 32$
 $\text{㉠} = 32 \times 32 \div 8 = 128(\text{cm}^2)$
 $\text{㉡} = 32 \times 32 \div 16 = 64(\text{cm}^2)$
 $\text{㉢} = 32 \times 32 \div 32 = 32(\text{cm}^2)$
 $\text{㉠} + \text{㉡} + \text{㉢} = 128 + 64 + 32 = 224(\text{cm}^2)$

10. □ 안에 5, 2, 6, 8을 한 번씩 넣어 답이 가장 커지도록 식을 만들어 계산한 결과로 바른 것입니까?(대분수의 분수 부분은 진분수 이어야 합니다.)

$$\square \frac{\square}{\square} \times \square = \square \frac{\square}{\square}$$

- ① $15\frac{3}{4}$ ② $22\frac{2}{3}$ ③ $31\frac{1}{2}$ ④ $50\frac{2}{5}$ ⑤ $51\frac{1}{5}$

해설

곱하는 수가 클수록 그 곱이 커지므로,
 곱하는 수에 8을 넣고, 나머지 세 수 5, 2, 6으로
 가장 큰 대분수를 만들면

$$6\frac{2}{5} \times 8 = \frac{32}{5} \times 8 = \frac{256}{5} = 51\frac{1}{5}$$

11. 현주네 집에서는 올해 밤을 240kg 수확하였습니다. 그 중에서 $\frac{3}{4}$ 은 팔고, 나머지의 $\frac{1}{3}$ 은 큰택에 드렸습니다. 남은 밤은 몇 kg 입니까?

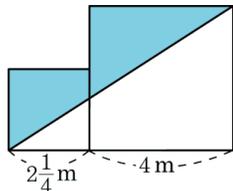
▶ 답: kg

▷ 정답: 40kg

해설

$$240 \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \overset{20}{240} \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = 40(\text{kg})$$

12. 한 변의 길이가 각각 $2\frac{1}{4}$ m 와 4 m 인 정사각형을 그림과 같이 붙여 놓았습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



- ① $4\frac{1}{4}$ m² ② $8\frac{9}{16}$ m² ③ $12\frac{1}{2}$ m²
 ④ $10\frac{17}{32}$ m² ⑤ $21\frac{1}{16}$ m²

해설

(색칠한 부분의 넓이)
 = (두 정사각형의 넓이) - (삼각형의 넓이)
 (두 정사각형의 넓이)
 = $(2\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}) + (4 \times 4) = 21\frac{1}{16}$ (m²)
 (삼각형의 넓이) = $12\frac{1}{2}$ (m²)
 (색칠한 부분의 넓이)
 = $21\frac{1}{16} - 12\frac{1}{2} = 20\frac{17}{16} - 12\frac{8}{16}$
 = $8\frac{9}{16}$ (m²)

13. 두 수의 차가 12 이고, 두 수의 최대공약수는 12, 최소공배수는 144 인 두 자리 수가 있습니다. 두 수를 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 36

▷ 정답: 48

해설

두 수를 가, 나라고 하면, 가와 나의 최대공약수가 12 이므로
→(최소공배수) = $12 \times \square \times \triangle = 144$ 에서
 $\square \times \triangle = 12$ 이므로
 \square, \triangle 는 각각 3 과 4 입니다.
 $12 \times 3 = 36$, $12 \times 4 = 48$ 에서
 $48 - 36 = 12$ 로 조건을 만족하므로 두 수는 36 과 48 입니다.

14. 두 수의 차가 3 인 두 자리 수가 있습니다. 두 수의 최대공약수는 3, 최소공배수는 90 입니다. 두 수를 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 18

▷ 정답: 15

해설

두 수가 \square, \triangle 일 때, $90 \times 3 = \square \times \triangle$ 이고, $\square - \triangle = 3$ 입니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) \square \triangle} \\ \star \diamond \end{array}$$

에서 $3 \times \star \times \diamond = 90$ 이므로

$\star \times \diamond = 30$ 입니다.

\star 과 \diamond 의 공약수는 1 이어야하므로

\star 과 \diamond 는 (1, 30), (2, 15), (3, 10), (5, 6) 이 가능한데,

\star 과 \diamond 이 각각 5 와 6 일 때,

$\square = 3 \times 5 = 15, \triangle = 3 \times 6 = 18$ 이 되어 두 수의 차가 3 이 됩니다.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 48

해설

두 수를 \textcircled{a} , \textcircled{b} 이라 하면
(두 수의 곱) = (최대공약수) \times (최소공배수) 이므로
 $1728 = 12 \times (\text{최소공배수})$,
(최소공배수) = $1728 \div 12 = 144$

12) \textcircled{a} \textcircled{b}

○ △

$$12 \times \textcircled{a} \times \textcircled{b} = 144$$

$$\textcircled{a} \times \textcircled{b} = 12 \text{ 이므로}$$

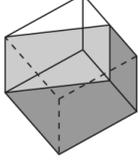
○, △는 각각 3과 4입니다.

$$12 \times 3 = 36, 12 \times 4 = 48$$

$$48 - 36 = 12 \text{ 이므로}$$

조건을 만족하는 두 수는 36, 48입니다.

18. 정육면체 모양의 통에 다음 그림과 같이 페인트를 채웠습니다. 그리고 다른 부분에 묻지 않도록 페인트를 뺀 다음 정육면체를 펼쳤습니다. 다음 정육면체의 전개도 중에서 페인트가 묻은 부분을 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

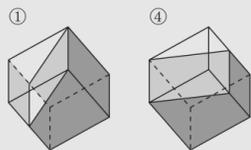


- ① ②
- ③ ④
- ⑤

해설

주어진 정육면체에서 페인트가 묻지 않은 부분은 정사각형 1 개, 정사각형을 반으로 나눈 직사각형 1 개, 직사각형을 반으로 나눈 직각삼각형 2 개입니다.
 전개도에서 색깔이 되지 않은 부분이 위와 같은 경우는 1번 전개도와 4번 전개도뿐입니다.

실제로 두 전개도를 접으면 다음과 같습니다.



따라서 4번 전개도가 맞습니다.

19. 다음은 서로 다른 6개의 그림이 각각 그려져 있는 정육면체를 세 방향에서 바라본 그림입니다. 다음 그림과 서로 마주 보는 그림을 □ 안에 그려 넣으시오.



- ① ♠, ▲, ◆ ② ◆, ♠, ▲ ③ ▲, ♠, ◆
 ④ ▲, ◆, ♠ ⑤ ◆, ▲, ♠

해설
 첫째와 둘째 그림에서 ●옆에 ◆와 ★, ♥와 ♠가 있으므로 ●와 마주치는 그림은 ▲입니다.
 첫째와 셋째 그림에서 ★옆에 ●와 ◆, ▲와 ◆가 있으므로 ★과 마주 보는 그림은 ♠입니다.

20. 분모가 90 인 진분수 중에서 기약분수는 모두 몇 개인지 구하시오.

- ① 45 개 ② 30 개 ③ 24 개 ④ 21 개 ⑤ 15 개

해설

분모의 약수를 구한 다음, 분자가 분모의 약수의 배수가 되는 분수를 차례로 제외시킵니다.

$90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$ 이므로

분자가 2 의 배수가 아닌 것은

$\frac{1}{90}, \frac{3}{90}, \frac{5}{90}, \dots, \frac{89}{90}$ 으로 모두 45 개이다.

이 중에서 3 의 배수인 것은

$\frac{3}{90}, \frac{9}{90}, \frac{15}{90}, \frac{21}{90}, \dots, \frac{87}{90}$ 로

모두 15 개이므로 이것을 제외한다.

또 분자가 2 의 배수가 아닌 것 중에서

분자가 5 의 배수인 것은

$\frac{5}{90}, \frac{15}{90}, \frac{25}{90}, \frac{35}{90}, \frac{45}{90}, \frac{55}{90}, \frac{65}{90}, \frac{75}{90}, \frac{85}{90}$ 인데

이 중 분자가 3 의 배수인 $\frac{15}{90}, \frac{45}{90}, \frac{75}{90}$ 는

이미 제거되었으므로 6 개만 제외합니다.

따라서 구하는 기약분수의 개수는

$45 - 15 - 6 = 24$ (개) 입니다.

21. $\frac{1}{2}$ 보다 작은 분수를 모두 구하시오.

- ① $\frac{7}{15}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{6}{11}$ ④ $\frac{9}{22}$ ⑤ $\frac{7}{13}$

해설

분자를 2 배 한 수가 분모보다 작으면

$\frac{1}{2}$ 보다 작은 수 입니다.

$\frac{7}{15}$ 에서 $(7 \times 2) < 15$ 이므로 $\frac{7}{15} < \frac{1}{2}$

$\frac{9}{22}$ 에서 $(9 \times 2) < 22$ 이므로 $\frac{9}{22} < \frac{1}{2}$

22. $5\frac{5}{12}$ 와 $2\frac{11}{20}$ 에 같은 수를 곱하여 가장 작은 자연수가 되게 하는 분수는 어느 것입니까?

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

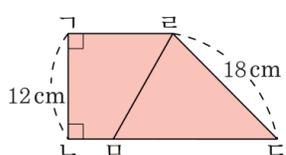
해설

$$5\frac{5}{12} = \frac{65}{12}, 2\frac{11}{20} = \frac{51}{20}$$

→ (구하는 분수)

$$= \frac{(12와 20의\ 최소공배수)}{(65와 51의\ 최대공약수)} = \frac{60}{13} = 4\frac{8}{13}$$

23. 다음 그림에서 선분 kr 은 사다리꼴 $klcd$ 의 넓이를 이등분하고, 삼각형 krd 의 넓이가 114cm^2 일 때, 사다리꼴 $klcd$ 의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



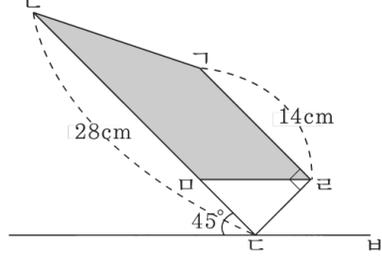
▶ 답: cm

▷ 정답: 68 cm

해설

사다리꼴 $klcd$ 의 넓이는 $114 \times 2 = 228(\text{cm}^2)$ 이므로, 선분 kr 과 선분 kd 의 길이의 합은 $228 \times 2 \div 12 = 38(\text{cm})$ 입니다. 따라서 둘레의 길이는 $38 + 12 + 18 = 68(\text{cm})$ 입니다.

24. 다음 사각형 $ABCD$ 는 사다리꼴이고 선분 AD 와 선분 BC 은 평행합니다. 선분 AD 의 길이가 선분 BC 의 $\frac{1}{4}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 122.5 cm^2

해설

(선분 AD 의 길이) = $28 \div 4 = 7(\text{cm})$, 각 AD 와 BC 은 90° 이므로, 삼각형 BCF 은 직각이등변삼각형입니다.
 (색칠한 부분의 넓이) = (사다리꼴의 넓이) - (삼각형의 넓이)
 $(28 + 14) \times 7 \div 2 - 7 \times 7 \div 2 = 147 - 24.5 = 122.5(\text{cm}^2)$

25. 1분에 $1\frac{2}{7}$ km를 가는 자동차와 1시간에 $42\frac{3}{5}$ km를 가는 지하철이 있습니다. 지하철이 288 km를 앞에서 출발하였다면, 몇 시간 몇 분 후에 자동차와 지하철이 만나겠습니까?

- ① 7 시간 $20\frac{100}{403}$ 분 ② 7 시간 $10\frac{100}{403}$ 분
 ③ 8 시간 $10\frac{100}{403}$ 분 ④ 8 시간 $15\frac{100}{403}$ 분
 ⑤ 8 시간 $20\frac{100}{403}$ 분

해설

자동차가 1분에 $1\frac{2}{7}$ km를 가므로 1시간에

$$1\frac{2}{7} \times 60 = \frac{540}{7} = 77\frac{1}{7} (\text{km}) \text{를 갑니다.}$$

$$\begin{aligned} 288 \div \left(77\frac{1}{7} - 42\frac{3}{5}\right) &= 288 \div 34\frac{19}{35} \\ &= 288 \times \frac{35}{1209} \\ &= \frac{3360}{403} = 8\frac{136}{403} (\text{시간}) \end{aligned}$$

$\frac{136}{403}$ 시간을 분으로 고치면,

$$\frac{136}{403} \times 60 = \frac{8160}{403} = 20\frac{100}{403} (\text{분})$$

따라서 8시간 $20\frac{100}{403}$ 분 후에 만납니다.