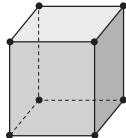


1~20번 문제 : 수준과 성취도를 평가, 성적 우수자에게 개인별 시상을 위한 문제입니다.

I 정답 I

- | | | |
|---------------|--------------|---------------|
| 1. 8 | 2. 2 | 3. 120 |
| 4. 2 | 5. 7 | 6. 210 |
| 7. 9 | 8. 17 | 9. 45 |
| 10. 34 | 11. 8 | 12. 42 |
| 13. 3 | 14. 1 | 15. 64 |
| 16. 15 | 17. 4 | 18. 7 |
| 19. 3 | 20. 6 | |

- 1.** 직육면체의 꼭지점을 찾아보면 모두 8개입니다.



- 2.** 소수에서 끝 자리 숫자 0은 생략하여 나타낼 수 있습니다.
 $0.060700 \Rightarrow 0.0607$
 따라서, 생략할 수 있는 0은 2개입니다.

- 3.** 정육각형은 6개의 변의 길이가 모두 같고, 6개의 각의 크기가 모두 같습니다. 따라서, \square 안에 알맞은 각도는 120° 입니다.

- 4.** 버림은 구하려는 자리의 아래 수를 버려서 나타냅니다.
 $37\cancel{1} \Rightarrow 370$ $38\cancel{3} \Rightarrow 380$ $28\cancel{2} \Rightarrow 280$
 $37\cancel{8} \Rightarrow 370$ $38\cancel{9} \Rightarrow 380$
 따라서, 버림하여 380이 되는 수는 383, 389로 2개입니다.

- 5.** $5 + \frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 5\frac{2}{7} + 1\frac{5}{7} = 6 + \frac{7}{7} = 7$

- 6.** $30 = 2 \times 3 \times 5$
 $42 = 2 \times 3 \times 7$
 $\Rightarrow 30$ 과 42 의 최소공배수 : $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

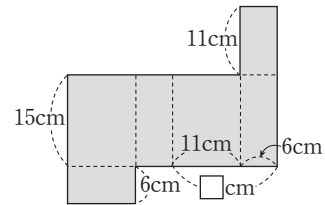
- 7.** 분수의 분모와 분자를 그들의 최대공약수로 나누면 기약분수가 됩니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)18} \quad 63 \quad \Rightarrow 18 \text{과 } 63 \text{의 최대공약수} \\ 3 \overline{)6} \quad 21 \quad : 3 \times 3 = 9 \\ \underline{2} \quad \underline{7} \end{array}$$

따라서, 분모와 분자를 9로 나누면 기약분수가 됩니다.

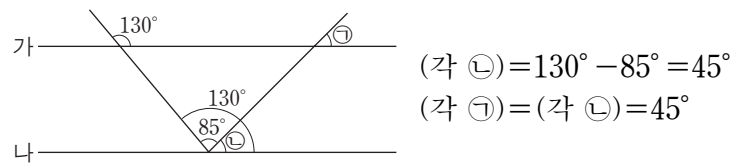
$$\frac{18}{63} = \frac{18 \div 9}{63 \div 9} = \frac{2}{7}$$

- 8.** 전개도를 접었을 때 맞닿는 변의 길이는 같습니다.



따라서, $\square = 11 + 6 = 17(\text{cm})$ 입니다.

- 9.** 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 쪽의 각의 크기는 같습니다.



- 10.** 붙인 색 테이프의 전체 길이는
 $7 + 10 + 7 + 10 = 34(\text{cm})$ 입니다.

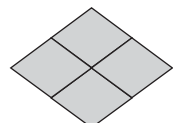
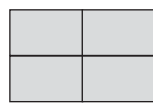
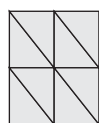
- 11.** 빵과 사탕을 나누어 줄 학생 수는 32와 40의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)32} \quad 40 \\ 2 \overline{)16} \quad 20 \\ 2 \overline{)8} \quad 10 \\ \underline{4} \quad \underline{5} \end{array} \quad \Rightarrow 32 \text{와 } 40 \text{의 최대공약수} : 2 \times 2 \times 2 = 8$$

따라서, 빵과 사탕을 8명까지 나누어 줄 수 있습니다.

- 12.** 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수와 같습니다. 따라서, 20의 약수를 구하면,
 1, 2, 4, 5, 10, 20이므로 이들의 합은
 $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 20 = 42$ 입니다.

- 13.**



●, ♥, ○은 겹치지 않게 이어 붙이면 곡선 부분 때문에 틈이 생기므로 평면을 빈틈없이 덮을 수 없습니다.

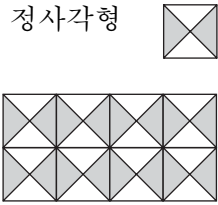
- 14.** $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{7}{10}$ 의 크기를 비교합니다.

$$\bullet \left(\frac{3}{4}, \frac{7}{12} \right) \Rightarrow \left(\frac{9}{12}, \frac{7}{12} \right) \text{이므로 } \frac{3}{4} > \frac{7}{12} \text{입니다.}$$

$$\bullet \left(\frac{3}{4}, \frac{7}{10} \right) \Rightarrow \left(\frac{15}{20}, \frac{14}{20} \right) \text{이므로 } \frac{3}{4} > \frac{7}{10} \text{입니다.}$$

따라서, 1번 공이 가장 무겁습니다.

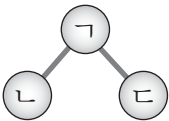
15. 오른쪽 모양에서 색칠한 부분의 넓이는 정사각형 넓이의 반이므로 $16 \div 2 = 8$ 입니다. 따라서, 완성한 무늬에는 주어진 모양이 8개 있으므로 색칠한 부분의 넓이의 합은 $8 \times 8 = 64$ 입니다.



16. 규칙을 찾아보면 $\text{ㄱ} = \text{ㄴ} \times \text{ㄷ} + 1$ 입니다.

$7233 \rightarrow 64 \times 113 + 1 = 7233$
 $64 \quad 113 \rightarrow 7 \times 16 + 1 = 113$
 $9 \quad 7 \quad 16 \rightarrow 3 \times 5 + 1 = 16$
 $4 \quad 2 \quad 3 \quad 5$

따라서, 가에 알맞은 수는 7233이므로 각 자리의 숫자의 합은 $7 + 2 + 3 + 3 = 15$ 입니다.



17. 만들 수 있는 진분수는 $\frac{2}{5}, \frac{2}{6}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{5}{9}, \frac{6}{9}$ 이고, 이 중에서 기약분수는 $\frac{2}{5}, \frac{5}{6}, \frac{2}{9}, \frac{5}{9}$ 이므로 모두 4개입니다.

18. $\frac{1}{3}$ 과 $\frac{3}{5}$ 을 통분하면,
 $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3 \times 5} = \frac{5}{15}, \frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$ 입니다.

$\frac{1}{3} (= \frac{5}{15}) \quad \frac{6}{15} \quad \frac{7}{15} \quad \frac{8}{15} \quad \frac{9}{15} (= \frac{3}{5})$

따라서, □ 안에 알맞은 분수는 $\frac{6}{15}$ 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{2}{5}$ 입니다. $\Rightarrow 5 + 2 = 7$

19. 두 톱니바퀴가 맞물렸던 자리에서 다시 맞물리려면, 두 톱니바퀴의 톱니 수의 최소공배수만큼 톱니가 돌아야 합니다.

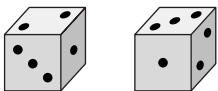
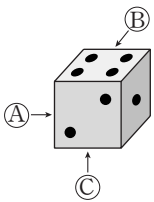
$3 \overline{)45 \quad 60} \quad \Rightarrow 45 \text{와 } 60 \text{의 최소공배수}$
 $5 \overline{)15 \quad 20} \quad : 3 \times 5 \times 3 \times 4 = 180$
 $\quad \quad \quad 3 \quad 4$

따라서, 톱니가 180개 돌아야 하고, ㉠ 톱니바퀴의 톱니는 60개이므로 ㉠ 톱니바퀴는 $180 \div 60 = 3$ (바퀴) 돌아야 합니다.

20. 주사위의 각 면의 눈의 수를 모두 알아보면, 마주 보는 두 면의 눈의 수의 합은 7이므로

면 ㉠의 눈의 수는 6,
 면 ㉡의 눈의 수는 5,
 면 ㉢의 눈의 수는 3입니다.

㉠에서 두 주사위를 떨어뜨려 생각해 보면, 오른쪽 주사위에서 맞닿는 면의 눈의 수는 5이고, 왼쪽 주사위에서 맞닿는 면의 눈의 수는 오른쪽 주사위를 돌려 보면 1입니다. 따라서, 맞닿는 면의 두 눈의 수의 합은 $1 + 5 = 6$ 입니다.

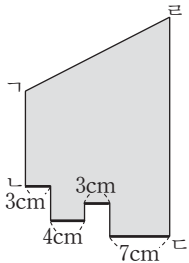


1~20번 문제를 포함하여 21~30번 문제는 해법수학 경시대회 출전 자격 부여를 위한 문제입니다.

정답

- | | | |
|--------|---------|--------|
| 21. 17 | 22. 365 | 23. 72 |
| 24. 42 | 25. 65 | 26. 28 |
| 27. 60 | 28. 88 | 29. 13 |
| 30. 15 | | |

21. 변 ㄱㄴ과 변 ㄷㄹ이 평행이므로 두 변 사이의 수직인 선분의 길이를 구합니다. 두 변에 수직인 선분의 길이를 모두 더하면 $3 + 4 + 3 + 7 = 17(\text{cm})$ 입니다.



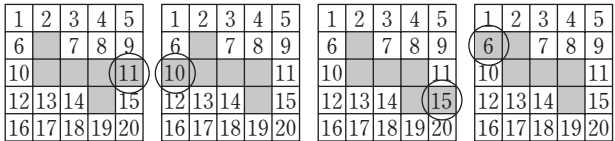
22. 지난 해와 비교하여 닭의 수가 가장 적게 늘어난 해는 2005년이고, 이 해에 기른 닭의 수는 반올림하여 370마리이므로 실제로는 365마리와 같거나 많고 375마리보다 적습니다. 따라서, 적어도 365마리를 길렀습니다.

23. □ 안에 들어갈 수 있는 수는 8과 12의 공배수입니다.

$2 \overline{)8 \quad 12} \quad \Rightarrow 8 \text{과 } 12 \text{의 최소공배수}$
 $2 \overline{)4 \quad 6} \quad : 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$
 $\quad \quad 2 \quad 3$

\Rightarrow □ 안에 들어갈 수 있는 수는 8과 12의 최소공배수인 24의 배수이고, 이 중에서 50과 90 사이의 수는 72입니다.

24. 접었을 때, 겹치는 면이 없도록 한 면을 찾아봅시다.



위와 같이 4가지 경우로 색칠할 수 있습니다. 따라서, 색칠할 수 있는 칸에 적힌 수들의 합은 $11 + 10 + 15 + 6 = 42$ 입니다.

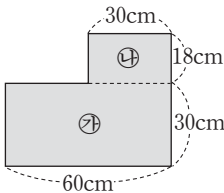
25. 오른쪽과 같이 두 직사각형으로 나누어 생각해 봅시다.

㉠ 부분을 덮을 수 있는 가장 큰 정사각형의 한 변은 60cm와 30cm의 최대공약수인 30cm이고, ㉡ 부분을 덮을 수 있는 가장 큰 정사각형의 한 변은 30cm와 18cm의 최대공약수인 6cm입니다.

$\Rightarrow 30\text{cm}$ 와 6cm 의 최대공약수는 6cm이므로 한 변이 6cm인 정사각형 모양으로 도형을 덮으면 됩니다.

따라서, 필요한 정사각형 모양의 수는

(㉠ 부분에 필요한 정사각형 모양의 수)
 + (㉡ 부분에 필요한 정사각형 모양의 수)
 $= \{(60 \div 6) \times (30 \div 6)\} + \{(30 \div 6) \times (18 \div 6)\}$
 $= 10 \times 5 + 5 \times 3 = 50 + 15 = 65(\text{장})$ 입니다.



26. $\frac{\textcircled{㉠}}{\textcircled{㉠}+4} = \frac{1}{7} = \frac{2}{14} = \frac{3}{21} = \frac{4}{28} = \frac{5}{35} = \dots$
 $\frac{\textcircled{㉡}}{\textcircled{㉠}+16} = \frac{1}{10} = \frac{2}{20} = \frac{3}{30} = \frac{4}{40} = \frac{5}{50} = \dots$
 분자가 같고, 분모의 차가 $16-4=12$ 인 분수는
 $\frac{4}{28}, \frac{4}{40}$ 이므로 $\textcircled{㉠}=24, \textcircled{㉡}=4$ 입니다.
 따라서, $\textcircled{㉠}+\textcircled{㉡}=24+4=28$ 입니다.

27. $198=2\times3\times3\times11$ 이므로 분자가 2의 배수이거나 3의 배수
 이거나 11의 배수인 수는 기약분수가 아닙니다.
 또, 진분수이므로 분자는 198이 될 수 없습니다.
 (1에서 197까지의 수 중에서 2의 배수)
 $=197\div2=98\cdots1 \Rightarrow 98$ 개
 (1에서 197까지의 수 중에서 3의 배수)
 $=197\div3=65\cdots2 \Rightarrow 65$ 개
 (1에서 197까지의 수 중에서 6의 배수)
 $=197\div6=32\cdots5 \Rightarrow 32$ 개
 1에서 197까지의 수 중에서 11의 배수이면서 2의 배수나 3
 의 배수가 아닌 수
 $: 11, 55, 77, 121, 143, 187 \Rightarrow 6$ 개
 따라서, 분모가 198인 진분수 중에서 기약분수는
 $197-98-65+32-6=60$ (개)입니다.

28. 곱이 여섯 자리 수이므로 연속하는 세 짝수는 두 자리 수입
 니다. 또, 연속하는 세 짝수의 일의 자리의 숫자는 0, 2, 4,
 6, 8 중의 이웃한 세 숫자입니다.
 이웃한 세 숫자의 곱의 일의 자리의 숫자가 2이므로 세 짝
 수의 일의 자리의 숫자는 4, 6, 8입니다.
 $80\times80\times80=512000, 90\times90\times90=729000$ 이므로 세 짝
 수의 십의 자리의 숫자는 8입니다.
 $\Rightarrow 84\times86\times88=635712$
 따라서, 연속하는 세 짝수는 84, 86, 88이므로 이 중에서
 가장 큰 수는 88입니다.

29. 오른쪽 그림과 같이 선분
 ㄱㄷ을 그으면 삼각형 ㄱㄷㄹ
 은 직각삼각형입니다.
 또, 삼각형 ㄱㄷㄹ도 직각
 삼각형이므로

$$4\times4+3\times3=(\text{선분 ㄱㄷ})\times(\text{선분 ㄱㄷ})$$

$$25=(\text{선분 ㄱㄷ})\times(\text{선분 ㄱㄷ})$$

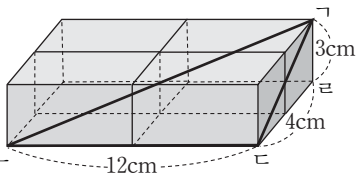
$$25=5\times5\text{이므로 }(\text{선분 ㄱㄷ})=5\text{cm입니다.}$$

따라서, 삼각형 ㄱㄷㄹ에서

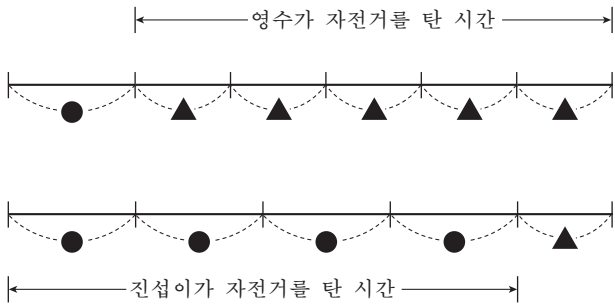
$$12\times12+5\times5=(\text{선분 ㄱㄴ})\times(\text{선분 ㄱㄴ})$$

$$169=(\text{선분 ㄱㄴ})\times(\text{선분 ㄱㄴ})$$

$$169=13\times13\text{이므로 }(\text{선분 ㄱㄴ})=13\text{cm입니다.}$$



30. 영수가 쉰 시간을 ●, 진섭이가 쉰 시간을 ▲라 하고, 그림
 을 그려 봅니다.



그림에서 $3\times\bullet=4\times\blacktriangle$ 임을 알 수 있습니다.
 또, 영수가 자전거를 탄 시간은 $5\times\blacktriangle$, 진섭이가 자전거를
 탄 시간은 $4\times\bullet$ 입니다.
 (달린 거리)=(달린 시간) \times (달린 빠르기)이므로 진섭이가
 자전거를 탄 빠르기를 \square 라 하면,

$$5\times\blacktriangle\times16=4\times\bullet\times\square$$

$$5\times\frac{\blacktriangle\times4}{(=3\times\bullet)}\times4=4\times\bullet\times\square$$

$$5\times4\times3\times\bullet=4\times\bullet\times\square$$

$$4\times\bullet\times15=4\times\bullet\times\square$$

$$\square=15$$

따라서, 진섭이가 자전거를 탄 빠르기는 15입니다.