

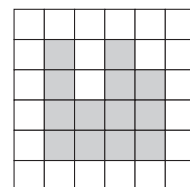
· 1~20번 문제 : 수준과 성취도를 평가, 성적 우수자에게 개인별 시상을 위한 문제입니다.

정답

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1. 105  | 2. 8    | 3. 45   |
| 4. 4    | 5. 6    | 6. 15   |
| 7. 7    | 8. 7    | 9. 10   |
| 10. 65  | 11. 100 | 12. 400 |
| 13. 84  | 14. 4   | 15. 66  |
| 16. 135 | 17. 13  | 18. 432 |
| 19. 48  | 20. 45  |         |

- $1\frac{5}{100} = \frac{105}{100}$ 이므로  $\frac{1}{100}$ 이 105인 수입니다.  
따라서,  $\frac{1}{100} = 0.01$ 이므로  $\frac{105}{100}$ 는 0.01이 105인 수입니다.
- $2.4 \div 3 = \frac{24}{10} \div 3 = \frac{24}{10} \times \frac{1}{3} = \frac{8}{10} = 0.8$ 이므로  $\textcircled{7} = 10$ ,  $\textcircled{9} = 0.8$   
 $\Rightarrow \textcircled{7} \times \textcircled{9} = 10 \times 0.8 = 8$
- $\underline{270} \rightarrow 0.27$ ,  $\underline{12150} \rightarrow 12.15$ 에서 곱해지는 수 270과 곱 12150의 소수점의 위치가 똑같이 왼쪽으로 3칸 이동했으므로 곱하는 수는 45로 변함이 없습니다.
- 주어진 도형은 오각뿔로 모서리는 10개, 꼭지점은 6개입니다. 따라서, 모서리의 개수와 꼭지점의 개수의 차는  
 $10 - 6 = 4$ (개)
- $\frac{7}{15} = 7 \div 15 = 0.4666\cdots \Rightarrow$  소수 일곱째 자리의 숫자는 6입니다.
- $3\frac{4}{7} \div 5 = \frac{25}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{5}{7}$ ,  $\frac{5}{7} \times \frac{3}{1} = 15$
- $0.5 = \frac{5}{10} = \frac{20}{40}$ ,  $0.7 = \frac{7}{10} = \frac{28}{40}$ 이므로  $\frac{20}{40}$ 과  $\frac{28}{40}$  사이에 있는 수 중에서 분모가 40인 분수는  $\frac{21}{40}$ ,  $\frac{22}{40}$ ,  $\cdots$ ,  $\frac{27}{40}$ 로 7개입니다.
- $3\frac{8}{25} = 3\frac{32}{100} = 3.32$ 이므로 3.32보다 크고 3.4보다 작은 소수 두 자리 수는 3.33, 3.34,  $\cdots$ , 3.39로 모두 7개입니다.

- $3282 \times 0.01 = 32.82$ 이므로  $\blacksquare = 0.01$   
 $\Rightarrow \blacksquare \times 1000 = \bullet$ 에서  $0.01 \times 1000 = 10$ 이므로  $\bullet = 10$
- 색칠한 부분의 넓이는 사다리꼴의 넓이에서 삼각형의 넓이를 빼면 됩니다.  
 $(7+12) \times 10 \div 2 - 12 \times 5 \div 2 = 95 - 30 = 65(\text{cm}^2)$
- 10층에 1개, 9층에 3개, 8층에 5개, 7층에 7개,  $\cdots$ 를 쌓았으므로 사용한 쌓기나무는 모두  
 $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19=100$ (개)
- $\textcircled{7} : 150, 151, 152, \cdots, 299, 300 \Rightarrow 300 - 149 = 151$ (개)  
 $\textcircled{9} : 501, 502, 503, \cdots, 748, 749 \Rightarrow 749 - 500 = 249$ (개)  
따라서,  $\textcircled{7} + \textcircled{9} = 151 + 249 = 400$ (개)
- 주어진 전개도로 입체도형을 만들면 정육면체가 되고, 정육면체의 모서리는 12개입니다.  
 $7 \times 12 = 84(\text{cm})$
- (1)  $\textcircled{7} = 2$ 이면 만들 수 있는 두 자리 수는 20, 22가 되어 평균이 31.5가 되지 않습니다.  
(2)  $\textcircled{7} = 2$ 가 아닌 경우  
2, 0,  $\textcircled{7}$ 으로 만들 수 있는 두 자리 수는 20, 2 $\textcircled{7}$ ,  $\textcircled{7}$ 0,  $\textcircled{7}$ 2입니다. 평균이 31.5이므로 네 수의 합은  
 $31.5 \times 4 = 126$   
입니다. 즉,  
 $20 + 2\textcircled{7} + \textcircled{7}0 + \textcircled{7}2 = 126$   
이고, 일의 자리의 숫자의 합에서  
 $0 + \textcircled{7} + 0 + 2 = 6$   
이므로  $\textcircled{7} = 4$ 입니다.
- 소수는 2.2씩 커지는 규칙이고, 분수는  $\frac{2}{10}$ 씩 커지는 규칙입니다.  
15째 번 수는  $1.1 + 2.2 \times 7 = 16.5$ 이고, 40째 번 수는  
 $\frac{2 \times 20}{10} = \frac{40}{10} = 4$ 입니다. 따라서, 두 수의 곱은  
 $16.5 \times 4 = 66$
- 조사한 학생은 모두 10명입니다.  
 $\frac{122+127+136+133+139+133+130+140+146+144}{10}$   
 $= \frac{1350}{10} = 135(\text{cm})$
- 앞에서 본 모양을 색칠하여 보면 다음과 같습니다.

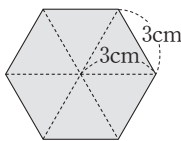


$\Rightarrow$  13칸

18. 밑면이 정육각형이므로 밑면의 한 변의 길이는 3cm이고, 높이가 8cm인 옆면의 넓이는

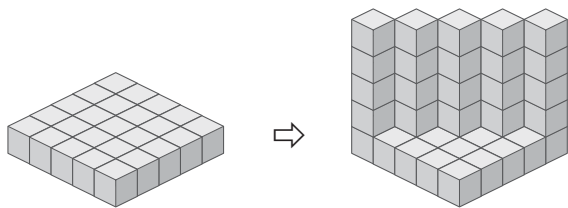
$$(3 \times 6) \times 8 = 144(\text{cm}^2)$$

입니다. 따라서, 3바퀴 굴렀을 때 색칠된 부분의 넓이는

$$144 \times 3 = 432(\text{cm}^2)$$


19. 40 이상 60 미만인 수 중에서 4의 배수는 40, 44, 48, 52, 56이고, 이 수들에 1을 더한 수가 7의 배수가 되는 수는 48입니다. 따라서, 올해 아버지의 연세는 48세입니다.

20. 다음 그림과 같이 가로로 5칸, 세로로 5칸을 쌓은 모양 위에 쌓기나무를 20개 쌓았을 때 가장 적게 사용됩니다.



따라서, 쌓기나무는 적어도  $25 + 20 = 45(\text{개})$ 가 필요합니다.

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

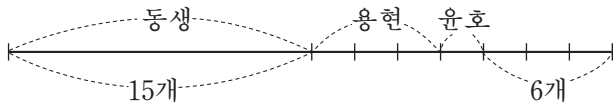
정답

21. 3	22. 29	23. 80
24. 320	25. 20	26. 72
27. 540	28. 256	29. 2
30. 32		

21.  $3\frac{2}{3} \times 4\frac{1}{5} \div 7 + 6\frac{2}{5} \div 8 = \frac{11}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{21}}{5} \times \frac{1}{\cancel{7}} + \frac{\cancel{32}}{5} \times \frac{1}{\cancel{8}}$

$$= \frac{11}{5} + \frac{4}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

22. 그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



위 그림에서 동생, 용현, 윤호에게 주고 남은 구슬 6개는 작은 눈금 3칸을 차지하므로 작은 눈금 한 칸이 나타내는 구슬은 2개입니다. 따라서, 철우가 처음에 가지고 있던 구슬은 모두

$$15 + 2 \times 7 = 29(\text{개})$$

23.  $\frac{2}{5} = 0.4$ 이고, 소수 둘째 자리에서 반올림하여 0.4가 되는 수의 범위는 0.35 이상 0.45 미만인 수입니다.

따라서,  $\textcircled{7} = 0.35$ ,  $\textcircled{L} = 0.45$ 이므로

$$(\textcircled{7} + \textcircled{L}) \times 100 = (0.35 + 0.45) \times 100 = 0.8 \times 100 = 80$$

24. (각  $\textcircled{7}$ ) + (각  $\textcircled{H}$ ) +  $40^\circ = 180^\circ$

$$\Rightarrow (\text{각 } \textcircled{7}) + (\text{각 } \textcircled{H}) = 140^\circ \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

(각  $\textcircled{H}$ ) +  $40^\circ$  + (각  $\textcircled{O}$ ) =  $180^\circ$

$$\Rightarrow (\text{각 } \textcircled{H}) + (\text{각 } \textcircled{O}) = 140^\circ \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

(각  $\textcircled{S}$ ) + (각  $\textcircled{H}$ ) +  $40^\circ$  + (각  $\textcircled{O}$ ) =  $360^\circ$

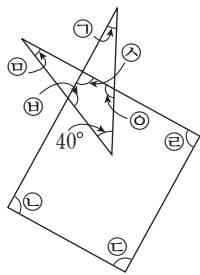
$$\Rightarrow (\text{각 } \textcircled{S}) + (\text{각 } \textcircled{H}) + (\text{각 } \textcircled{O}) = 320^\circ \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

(각  $\textcircled{L}$ ) + (각  $\textcircled{E}$ ) + (각  $\textcircled{E}$ ) + (각  $\textcircled{S}$ ) =  $360^\circ \quad \dots\dots \textcircled{4}$

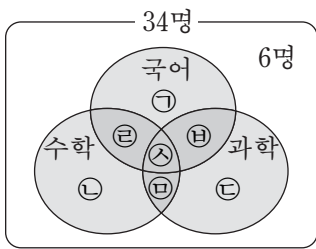
( $\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{4}$ ) -  $\textcircled{3}$ 을 계산하면,

$$\{(\text{각 } \textcircled{7}) + (\text{각 } \textcircled{H}) + (\text{각 } \textcircled{H}) + (\text{각 } \textcircled{O}) + (\text{각 } \textcircled{L}) + (\text{각 } \textcircled{E}) + (\text{각 } \textcircled{E}) + (\text{각 } \textcircled{S})\} - \{(\text{각 } \textcircled{S}) + (\text{각 } \textcircled{H}) + (\text{각 } \textcircled{O})\}$$

$$= 140^\circ + 140^\circ + 360^\circ - 320^\circ,$$

$$(\text{각 } \textcircled{7}) + (\text{각 } \textcircled{L}) + (\text{각 } \textcircled{E}) + (\text{각 } \textcircled{E}) + (\text{각 } \textcircled{H}) = 320^\circ$$


25. 80점 이상인 학생을 동그라미 안에 나타내면,



국어가 80점 이상인 학생이 12명이므로

$$\textcircled{7} + \textcircled{H} + \textcircled{S} + \textcircled{H} = 12 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

과학이 80점 이상인 학생이 16명이므로

$$\textcircled{H} + \textcircled{S} + \textcircled{O} + \textcircled{E} = 16 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

국어와 수학 모두 80점 이상인 학생이 7명이므로

$$\textcircled{H} + \textcircled{S} = 7 \quad \dots\dots \textcircled{3}$$

국어와 과학 모두 80점 이상인 학생이 5명이므로

$$\textcircled{S} + \textcircled{H} = 5 \quad \dots\dots \textcircled{4}$$

수학과 과학 모두 80점 이상인 학생이 12명이므로

$$\textcircled{S} + \textcircled{O} = 12 \quad \dots\dots \textcircled{5}$$

세 과목 모두 80점 이상인 학생이 4명이므로  $\textcircled{E} = 4$ 입니다.

$\textcircled{S} = 4$ 이므로  $\textcircled{3}$ 에서  $\textcircled{H} = 3$ ,  $\textcircled{4}$ 에서  $\textcircled{H} = 1$ ,  $\textcircled{5}$ 에서  $\textcircled{O} = 8$ 이 되고,  $\textcircled{1}$ 에서  $\textcircled{7} = 4$ ,  $\textcircled{2}$ 에서  $\textcircled{E} = 3$ 이 됩니다.

또한, 세 과목 모두 80점 미만인 학생이 6명이므로

$$\textcircled{7} + \textcircled{L} + \textcircled{E} + \textcircled{H} + \textcircled{O} + \textcircled{S} + \textcircled{E} + 6 = 34$$

$$4 + \textcircled{L} + 3 + 3 + 8 + 1 + 4 + 6 = 34, \textcircled{L} = 5$$

따라서, 수학이 80점 이상인 학생은

$$\textcircled{H} + \textcircled{S} + \textcircled{L} + \textcircled{O} = 3 + 4 + 5 + 8 = 20(\text{명})$$

26. 1층씩 높아질 때마다 맨 아래층의 쌓기나무는 바로 위층의 쌓기나무보다 3개씩 더 많아집니다.

즉, 처음에 4개이므로 100층을 쌓았을 때, 1층에 있는 쌓기나무의 개수는

$$4 + (3 \times 99) = 301(\text{개})$$

이고, 25층에 있는 쌓기나무의 개수는

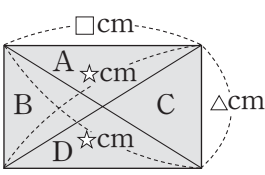
$$4 + (3 \times 75) = 229(\text{개})$$

입니다. 따라서, 1층과 25층에 있는 쌓기나무의 개수의 차는

$$301 - 229 = 72(\text{개})$$

27. 직사각형 모양의 도화지에 2개의 선분을 그린 다음 잘라서 삼각형 4개를 만들려면 그림과 같이 잘라야 합니다.

직사각형의 가로 길이  $\square$ cm, 세로 길이  $\triangle$ cm, 대각선 길이를  $\star$ cm라 하면,



직사각형은 두 대각선의 길이가 같고, 두 대각선이 서로 이등분하므로 A와 D, B와 C는 서로 합동입니다.

직사각형의 둘레의 길이가 102cm이므로  $\square + \triangle + \square + \triangle = 102$

이고, A의 둘레의 길이 :  $(\square + \star)$ cm,

B의 둘레의 길이 :  $(\triangle + \star)$ cm,

C의 둘레의 길이 :  $(\triangle + \star)$ cm,

D의 둘레의 길이 :  $(\square + \star)$ cm

입니다. 네 삼각형의 둘레의 길이의 합은

$$\square + \star + \triangle + \star + \triangle + \star + \square + \star = (75 + 54) \times 2$$

$$\square + \triangle + \square + \triangle + \star \times 4 = 258$$

$$102 + \star \times 4 = 258$$

$$\star \times 4 = 156$$

$$\star = 39$$

따라서,  $\square + \star = 75$ ,  $\square + 39 = 75$ ,  $\square = 36$

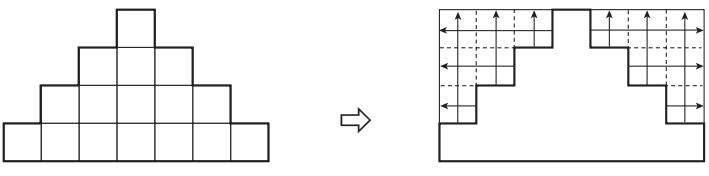
이고,  $\triangle + \star = 54$ ,  $\triangle + 39 = 54$ ,  $\triangle = 15$

이므로 처음 도화지의 넓이는

$$36 \times 15 = 540(\text{cm}^2)$$

28. 작은 정사각형의 개수는  $1+3, 1+3+5, 1+3+5+7, \dots$ 과 같이 홀수의 합으로 나타내어집니다.

만든 도형의 둘레의 길이는 만든 도형을 둘러싼 직사각형의 둘레의 길이와 같습니다.



만든 도형의 둘레의 길이가 94cm이므로 도형을 둘러싼 직사각형의 가로와 세로 길이의 합은

$$94 \div 2 = 47(\text{cm})$$

이고, 세로에 있는 작은 정사각형의 개수를  $\square$ 개라 하면, 가로에 있는 작은 정사각형의 개수는  $(\square \times 2 - 1)$ 개입니다.

$$\square + (\square \times 2 - 1) = 47, \square \times 3 - 1 = 47, \square \times 3 = 48, \square = 16$$

이므로 가로에 있는 작은 정사각형의 개수는

$$16 \times 2 - 1 = 31(\text{개})$$

입니다. 따라서, 만든 도형의 둘레의 길이가 94cm일 때, 한 변의 길이가 1cm인 정사각형은 모두

$$1 + 3 + 5 + \dots + 29 + 31 = 256(\text{개})$$

29. ㉗ =  $\langle 9\frac{3}{8}, 9.2, 9\frac{2}{5} \rangle \div \langle 5, 13 \rangle, 2$

$$\text{㉘} = \langle 15, \langle 6.2, 6\frac{1}{4} \rangle \times \langle 2\frac{1}{3}, 2.5, 2\frac{11}{20} \rangle \rangle$$

$$\text{㉙} = \langle 15\frac{1}{2}, \langle 32.8, 32\frac{3}{5} \rangle \div \langle 2, 8 \rangle, 16 \rangle \text{이라 하면, 주어진}$$

식은  $\text{㉗} \div \text{㉘} \times \text{㉙}$ 입니다.

㉗를 계산해 보면,

$\langle A, B, C \rangle$ 는 A, B, C 중에서 가장 크지도, 가장 작지도 않은 수이므로

$$\langle 9\frac{3}{8}, 9.2, 9\frac{2}{5} \rangle = \langle 9.375, 9.2, 9.4 \rangle = 9.375$$

이고,  $\langle \text{㉗}, \text{㉘} \rangle$ 은 ㉗, ㉘ 중에서 크지 않은 수이므로  $\langle 5, 13 \rangle = 5$

입니다. 따라서,

$$\langle \langle 9\frac{3}{8}, 9.2, 9\frac{2}{5} \rangle \div \langle 5, 13 \rangle, 2 \rangle$$

$$= \langle 9.375 \div 5, 2 \rangle$$

$$= \langle 1.875, 2 \rangle$$

$$= 1.875$$

㉘를 계산해 보면,

$$\langle 6.2, 6\frac{1}{4} \rangle = \langle 6.2, 6.25 \rangle = 6.2$$

$$\langle 2\frac{1}{3}, 2.5, 2\frac{11}{20} \rangle = \langle 2.33\cdots, 2.5, 2.55 \rangle = 2.5$$

이므로

$$\langle 15, \langle 6.2, 6\frac{1}{4} \rangle \times \langle 2\frac{1}{3}, 2.5, 2\frac{11}{20} \rangle \rangle$$

$$= \langle 15, 6.2 \times 2.5 \rangle$$

$$= \langle 15, 15.5 \rangle$$

$$= 15$$

㉙를 계산해 보면,

$$\langle 32.8, 32\frac{3}{5} \rangle = \langle 32.8, 32.6 \rangle = 32.6$$

$$\langle 2, 8 \rangle = 2$$

이므로

$$\langle 15\frac{1}{2}, \langle 32.8, 32\frac{3}{5} \rangle \div \langle 2, 8 \rangle, 16 \rangle$$

$$= \langle 15\frac{1}{2}, 32.6 \div 2, 16 \rangle$$

$$= \langle 15.5, 16.3, 16 \rangle$$

$$= 16$$

따라서,

$$\text{㉗} \div \text{㉘} \times \text{㉙} = 1.875 \div 15 \times 16 = 0.125 \times 16 = 2$$

30. 전체 약병의 수는 잘못 쓴 약병의 수를 제외한 나머지 분수들의 분모의 공배수이어야 합니다.

(1) 가 약병의 수를 잘못 쓴 경우

4, 5, 6, 16의 최소공배수는 240이므로 4, 5, 6, 16의 공배수는 약병의 수에 포함되지 않습니다.

(2) 나 약병의 수를 잘못 쓴 경우

3, 5, 6, 16의 최소공배수는 240이므로 3, 5, 6, 16의 공배수도 약병의 수에 포함되지 않습니다.

(3) 다 약병의 수를 잘못 쓴 경우

3, 4, 6, 16의 최소공배수는 48이므로 3, 4, 6, 16의 공배수는 48, 96, 144, 192, 240, ...이고, 이 중 약병의 수에 포함되는 수는 192입니다.

(4) 라 약병의 수를 잘못 쓴 경우

3, 4, 5, 16의 최소공배수는 240이므로 3, 4, 5, 16의 공배수도 약병의 수에 포함되지 않습니다.

(5) 마 약병의 수를 잘못 쓴 경우

3, 4, 5, 6의 최소공배수는 60이므로 3, 4, 5, 6의 공배수는 60, 120, 180, 240, ...이고, 이 중 약병의 수에 포함되는 수는 없습니다.

따라서, 다 약병의 수를 잘못 썼고, 모든 약병의 수의 합은 192병입니다.

$$\text{그러므로, 라 약병은 } 192 \times \frac{1}{6} = 32(\text{병}) \text{입니다.}$$