

KMA 한국수학학력평가(상반기) 정답과 해설

초등학교 6학년

- | | |
|---------|---------|
| 1. 40 | 2. ㉔ |
| 3. ㉑ | 4. 21 |
| 5. ㉑ | 6. 48 |
| 7. ㉑ | 8. 3 |
| 9. 330 | 10. 600 |
| 11. 52 | 12. 7 |
| 13. 19 | 14. 12 |
| 15. 407 | 16. 9 |
| 17. 24 | 18. 75 |
| 19. 25 | 20. 163 |
| 21. 4 | 22. 12 |
| 23. 2 | 24. 10 |
| 25. 45 | 26. 226 |
| 27. 122 | 28. 196 |
| 29. 112 | 30. 14 |

1. $\frac{9}{10} \div 12 = \frac{9}{10} \times \frac{1}{12} = \frac{3}{40}$
2. ㉑ $3 \div 5 = \frac{3}{5}$, ㉒ $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$, ㉓ $2\frac{2}{5} \div 6 = \frac{2}{5}$
 $\frac{3}{5} > \frac{2}{5} > \frac{1}{4}$ 이므로 ㉑ > ㉓ > ㉒입니다.
3. 면 Γ 나 Δ 은 면 Δ 나 Δ 과 서로 평행하고 합동이므로 밑면입니다.
4. ㉑=6, ㉒=5, ㉓=10이므로
 $\text{㉑} + \text{㉒} + \text{㉓} = 6 + 5 + 10 = 21$ 입니다.
5. 나누는 수가 같을 때 나누어지는 수가 $\frac{1}{10}$ 배,
 $\frac{1}{100}$ 배가 되면 몫도 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.
6. (밑변의 길이) = $36 \times 2 \div 15 = 4.8$ (cm)
 $\rightarrow 4.8 \times 10 = 48$
7. (닭의 다리 수) = $35 \times 2 = 70$ (개)
 (돼지의 다리 수) = $14 \times 4 = 56$ (개)
 (닭의 다리 수) : (돼지의 다리 수) = $70 : 56$

8. $3 : 5 \rightarrow \frac{3}{5} = 0.6$

㉑ $\frac{2}{10} = 0.2$ ㉒ $\frac{13}{20} = 0.65$ ㉓ $\frac{14}{10} = 1.4$

㉔ $\frac{6}{5} = 1.2$ ㉕ 0.35

따라서 3 : 5보다 비율이 큰 것은 ㉒, ㉓, ㉔이므로 모두 3개입니다.

9. (다 과수원의 사과 생산량)
 $= 1350 - (320 + 440 + 260) = 330$ (kg)

10. 한 달 동안 마트에서 판 사탕의 개수를 \square 개라고 하면

$\square \times \frac{12}{100} = 72$, $\square = 600$ (개)

11. $7\frac{1}{5} \times 2\frac{3}{4} \div 5 = \frac{36}{5} \times \frac{11}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{99}{25}$
 $= 3\frac{24}{25}$ (kg)

$\rightarrow 3 + 24 + 25 = 52$

12. $2\frac{\square}{15} \div 6 \times 45 = \frac{(2 \times 15 + \square) \times 45}{15 \times 6} = \frac{30 + \square}{2}$

대분수는 자연수와 진분수의 합이므로 \square 는 15보다 작은 짝수입니다.

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14이므로 모두 7개입니다.

13. (면의 수가 가장 적은 각뿔의 모서리의 개수)
 $=$ (삼각뿔의 모서리의 개수) = 6개
 (면의 수가 가장 적은 각기둥의 면의 개수)
 $=$ (삼각기둥의 면의 수) = 5개
 (밑면과 옆면의 모양이 같은 각기둥의 꼭짓점의 개수) = (사각기둥의 꼭짓점의 수) = 8개
 $\rightarrow 6 + 5 + 8 = 19$

14. 각뿔의 밑면의 변의 수를 \square 개라고 하면
 $(13 + 5) \times \square = 198$, $18 \times \square = 198$, $\square = 11$
 이므로 십일각뿔입니다.
 (십일각뿔의 꼭짓점의 수) = $11 + 1 = 12$ (개)

15. (가 자동차가 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 27.8 \div 4 = 6.95(\text{km})$
 (나 자동차가 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 77.14 \div 7 = 11.02(\text{km})$
 (휘발유 100 L로 갈 수 있는 두 자동차의 거리의 차)
 $= 11.02 \times 100 - 6.95 \times 100$
 $= 1102 - 695 = 407(\text{km})$

16. (사과 1개의 무게) $= (5.79 - 0.39) \div 9$
 $= 5.4 \div 9 = 0.6(\text{kg})$
 (사과 15개의 무게) $= 0.6 \times 15 = 9(\text{kg})$

17. (비율) $= \frac{\text{비교하는 양}}{\text{기준량}}$ 이므로 비율이 같은 분수 중 분모와 분자의 합이 54인 분수를 찾아봅니다.
 $\frac{5 \times 6}{4 \times 6} = \frac{30}{24}$ 이므로 조건을 만족하는 비는 30 : 24입니다.
 따라서 ㉔의 값은 24입니다.

18. (6학년 전체 학생 수) $= 24 + 22 + 26 = 72(\text{명})$
 (참가에 찬성한 학생 수) $= 17 + 19 + 18 = 54(\text{명})$
 (참가에 찬성한 학생의 비율)
 $= \frac{54}{72} \times 100 = 75(\%)$

19. (과학책의 비율) $= 100 - (37.5 + 25 + 25)$
 $= 12.5(\%)$
 (과학책의 수) $= 48 \times \frac{125}{1000} = 6(\text{권})$
 (새로 추가된 후 전체 책의 수)
 $= 48 + 12 = 60(\text{권})$
 (새로 추가된 후 과학책의 비율)
 $= \frac{(6+9)}{60} \times 100 = 25(\%)$

20. ㉑ = 48, ㉒ = 15, ㉓ = 100 이므로
 $㉑ + ㉒ + ㉓ = 48 + 15 + 100 = 163$ 입니다.

21. $\frac{5}{7} \div 4 < 1 \frac{1}{4} \div \square < 2 \frac{6}{7} \div 5$
 $\frac{5}{28} < \frac{5}{4} \div \square < \frac{4}{7}$
 $\frac{5}{28} < \frac{35}{28 \times \square} < \frac{16}{28}$

$$\frac{5}{28} < \frac{35 \div \square}{28} < \frac{16}{28}$$

$$5 < 35 \div \square < 16$$

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 3, 4, 5, 6이므로 모두 4개입니다.

22. 전개도에서 ㉑에 해당하는 길이는 4개, ㉒에 해당하는 길이는 6개 있습니다.

$$㉑ \times 4 + ㉒ \times 6 = 110 \text{ 이므로 } ㉑ > ㉒ \text{ 이면서}$$

㉑, ㉒ 모두 자연수인 길이를 찾으면

(㉑, ㉒)은 (26, 1), (23, 3), (20, 5),

(17, 7), (14, 9)의 5가지가 있습니다.

(㉑, ㉒)이 (26, 1)일 때 각기둥의 모든 모서리의 길이의 합은 $26 \times 3 + 1 \times 6 = 84(\text{cm})$

(㉑, ㉒)이 (23, 3)일 때 각기둥의 모든 모서리의 길이의 합은 87 cm

(㉑, ㉒)이 (20, 5)일 때 각기둥의 모든 모서리의 길이의 합은 90 cm

(㉑, ㉒)이 (17, 7)일 때 각기둥의 모든 모서리의 길이의 합은 93 cm

(㉑, ㉒)이 (14, 9)일 때 각기둥의 모든 모서리의 길이의 합은 96 cm

$$\rightarrow 96 - 84 = 12(\text{cm})$$

23. ㉑ $5 \div 6 = 0.8333\dots$ 이므로 소수 4번째 자리의 숫자는 3입니다.

㉒ $3 \div 11 = 0.2727\dots$ 이므로 소수 23번째 자리의 숫자는 2입니다.

24. ㉑ 비커의 소금의 양은 $320 \times \frac{125}{1000} = 40(\text{g})$ 입니다.

새로운 비커에 섞을 ㉒ 비커의 소금물 절반은 소금 10 g을 포함한 물 130 g이고, ㉑ 비커의 소금물은 소금 20 g을 포함한 물 160 g이므로 총 소금 30 g을 포함한 물 290 g입니다.

따라서 물 10 g을 추가하여 진하기를 계산하면

$$\frac{30}{290 + 10} \times 100 = 10(\%) \text{입니다.}$$

25. (5학년의 비율) $= \frac{6}{20} \times 100 = 30(\%)$

(6학년의 비율) $= 30 \times \frac{2}{3} = 20(\%)$

(4학년의 비율) $= 100 - 35 - 30 - 20 = 15(\%)$

(4학년 학생 수) $= 300 \times \frac{15}{100} = 45(\text{명})$

26. 색칠한 부분의 넓이는 두 번째로 큰 마름모의 넓이, 세 번째로 큰 마름모의 넓이, 가장 작은 마름모의 넓이의 합과 같습니다.

$$\begin{aligned} (\text{두 번째로 큰 마름모의 넓이}) &= 16 \frac{2}{5} \div 4 \\ &= 16 \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{세 번째로 큰 마름모의 넓이}) &= 16 \frac{2}{5} \div 4 \div 4 \\ &= 16 \frac{2}{5} \times \frac{1}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{가장 작은 마름모의 넓이}) &= 16 \frac{2}{5} \div 4 \div 4 \div 4 \\ &= 16 \frac{2}{5} \times \frac{1}{64} \end{aligned}$$

따라서 색칠한 부분의 넓이의 합은

$$\begin{aligned} 16 \frac{2}{5} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} \right) \\ = \frac{82}{5} \times \frac{21}{64} = \frac{861}{160} = 5 \frac{61}{160} (\text{cm}^2) \text{입니다.} \end{aligned}$$

$$\rightarrow \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9} = 5 + 61 + 160 = 226$$

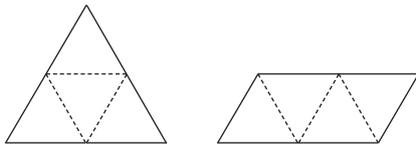
27. 정육면체에서 삼각뿔 4개를 잘라내고 남은 입체 도형은 면의 모양이 모두 정삼각형인 삼각뿔이고, 모든 모서리의 길이는 정사각형의 대각선의 길이와 같습니다.

한 모서리의 길이를 \square cm라고 하면

$$\square \times \square \div 2 = 200, \square = 20(\text{cm})$$

이므로 $\textcircled{7} = 20 \times 6 = 120$ 입니다.

정삼각형으로 이루어진 삼각뿔의 전개도는 다음과 같이 2가지이므로 $\textcircled{8} = 2$ 입니다.



따라서 $\textcircled{7} + \textcircled{8} = 122$ 입니다.

28. 어떤 소수를 \square 라고 할 때

$$5.6 \times \square - 5.6 \times \square \times \frac{1}{10} = 5.04 \times \square \text{이므로}$$

$$5.04 \times \square = 17.64 \text{입니다.}$$

$$504 \times 0.01 \times \square = 17.64,$$

$$0.01 \times \square = 17.64 \div 504 = 0.035$$

$$0.01 \times \square = 0.035 \text{이므로 } \square = 3.5 \text{입니다.}$$

따라서 바르게 계산한 값은 $5.6 \times 3.5 = 19.6$ 이므로 $19.6 \times 10 = 196$ 입니다.

29. (평행사변형의 넓이) $= 12 \times 10 = 120(\text{cm}^2)$

$$(\text{겹쳐진 부분의 넓이}) = 120 \times \frac{1}{5} = 24(\text{cm}^2)$$

겹쳐진 사다리꼴의 높이를 \square cm라고 하면

$$(5+7) \times \square \div 2 = 24, \square = 4(\text{cm}) \text{입니다.}$$

겹쳐진 사다리꼴의 높이가 직사각형의 세로의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이고, 사다리꼴의 아랫변의 길이가 직

사각형 가로의 길이의 $\frac{1}{2}$ 이므로 직사각형의 세

로의 길이는 8 cm, 가로의 길이는 14 cm입니다.

따라서 직사각형의 넓이는 $8 \times 14 = 112(\text{cm}^2)$ 입니다.

30. (전체 여학생의 비율)

$$= \left(\frac{162}{360} \times 4 + \frac{360-184}{360} \times 3 \right) \div (4+3)$$

$$= \frac{1176}{360} \div 7 = \frac{1176}{360} \times \frac{1}{7} = \frac{168}{360}$$

(띠그래프에서 여학생이 차지하는 길이)

$$= \frac{168}{360} \times 30 = 14(\text{cm})$$