

KMA 한국수학학력평가(하반기) 정답과 해설

초등학교 4학년

- | | |
|---------|---------|
| 1. 3 | 2. 21 |
| 3. 8 | 4. 13 |
| 5. 24 | 6. 11 |
| 7. 220 | 8. ③ |
| 9. 90 | 10. 20 |
| 11. 9 | 12. 30 |
| 13. 49 | 14. 9 |
| 15. 150 | 16. 30 |
| 17. 5 | 18. 11 |
| 19. 32 | 20. 12 |
| 21. 52 | 22. 100 |
| 23. 16 | 24. 15 |
| 25. 75 | 26. 40 |
| 27. 29 | 28. 36 |
| 29. 56 | 30. 17 |

1. $\frac{19}{6} - \frac{5}{9} = \frac{11}{9} = 1\frac{2}{9}$ 이므로 ㉠+㉡=1+2=3입니다.

2. 정사각형과 정삼각형을 이어붙여 만든 도형은 변의 길이가 같은 변이 모두 5개입니다.

$$1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} = 5\frac{15}{8} \\ = 6\frac{7}{8}(\text{cm})$$

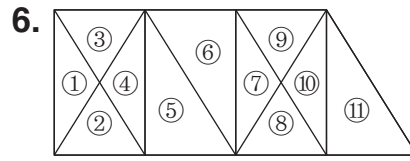
이므로 ㉠=6, ㉡=8, ㉢=7입니다.
따라서 ㉠+㉡+㉢=6+8+7=21입니다.

3. $1\frac{5}{9} = \frac{14}{9}$ 이므로 $5 + \square < 14$ 입니다.
따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 1부터 8까지 8개의 자연수입니다.

4. 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합은 $17+11+11=39(\text{cm})$ 입니다.
정삼각형의 세 변의 길이는 모두 같으므로 39cm 철사로 만들 수 있는 정삼각형의 한 변의 길이는 $39 \div 3 = 13(\text{cm})$ 입니다.

5. 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
(각 $\angle C$) = $180^\circ - 30^\circ - 75^\circ = 75^\circ$ 이므로 삼각형 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형입니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로
(변 AB) = (변 BC) = 8cm이고 삼각형 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합이 20cm이므로
(변 AC) = $20 - 8 - 8 = 4(\text{cm})$ 입니다.
그러므로 사각형 $ABCD$ 의 네 변의 길이의 합은 $8+4+8+4=24(\text{cm})$ 입니다.



크고 작은 예각삼각형은 ②, ③, ⑧, ⑨,
②+④+⑤, ⑥+⑦+⑨, ⑧+⑩+⑪로 7개입니다.

둔각삼각형은 ①, ④, ⑦, ⑩으로 4개입니다.

→ $7+4=11(\text{개})$

7. ㉠ 0.06은 0.6의 $\frac{1}{10}$ 배입니다.

㉡ 25.5는 0.255의 100배입니다.

㉢ 0.102는 1.02의 $\frac{1}{10}$ 배입니다.

㉣ 0.157은 15.7의 $\frac{1}{100}$ 배입니다.

그러므로 \square 안에 들어갈 수의 합은 $10+100+10+100=220$ 입니다.

8. 육상 경기는 가장 빠른 시간에 달린 선수가 금메달을 차지합니다. 즉 가장 작은 소수인 경기 결과를 찾아야 합니다.

자연수 부분이 같은 경우 소수 첫째 자리 숫자부터 차례로 비교하여 숫자가 더 작은 쪽이 더 작은 소수입니다.

소수 첫째 자리 숫자가 8인 9.84, 9.89, 9.80 중에서 소수 둘째 자리 숫자가 0인 9.80이 가장 작습니다.

그러므로 3번 레인 선수가 금메달을 차지합니다.

9. (청아 몸무게)+(바구니 무게)+(첫 번째 수확한 감자 무게)=37.12 kg
 (청아 몸무게)+(바구니 무게)+(두 번째 수확한 감자 무게)=37.03 kg
 이때 청아의 몸무게와 바구니의 무게는 일정하므로 첫 번째 수확한 감자와 두 번째 수확한 감자의 무게 차이는
 $37.12 - 37.03 = 0.09(\text{kg})$ 입니다.
 1 kg은 1000 g이므로 0.09 kg은 90 g입니다.

10. 정삼각형은 세변의 길이가 모두 같고 마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로
 (선분 $\Gamma\Delta$)=(선분 $\Lambda\Delta$)이고
 (선분 $\Gamma\Delta$)=(선분 $\Delta\Lambda$)이므로
 (선분 $\Lambda\Delta$)=(선분 $\Delta\Lambda$)입니다.
 (선분 $\Lambda\Delta$)+(선분 $\Delta\Lambda$)=10 cm이므로
 선분 $\Delta\Lambda$ 의 길이는 5 cm입니다.
 따라서 마름모의 둘레의 길이는
 $5 \times 4 = 20(\text{cm})$ 입니다.

11. 변 $\Gamma\Lambda$ 과 선분 $\circ\Delta$, 변 $\Gamma\Lambda$ 과 변 $\Delta\Lambda$, 변 $\Gamma\Lambda$ 과 변 $\Lambda\Delta$, 선분 $\circ\Delta$ 과 변 $\Delta\Lambda$, 선분 $\circ\Delta$ 과 변 $\Lambda\Delta$, 변 $\Delta\Lambda$ 과 변 $\Lambda\Delta$, 변 $\circ\Lambda$ 과 변 $\Delta\Lambda$, 변 $\circ\Lambda$ 과 변 $\Delta\Lambda$, 변 $\Delta\Lambda$ 과 변 $\Delta\Lambda$ 로 모두 9쌍입니다.

12. 마름모에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180° 이므로 (각 $\Delta\Lambda\Delta$)= $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 입니다.
 한 직선이 이루는 각은 180° 이므로 (각 $\Delta\Lambda\Gamma$)= $180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\Gamma\Lambda\Delta$ 은 이등변삼각형이므로 (각 $\Delta\Gamma\Lambda$)= $(180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$ 입니다.

13. (집에서 은행까지의 거리)
 =(집에서 서점까지의 거리)
 +(집에서 서점까지의 거리)
 $= 1\frac{13}{25} + 1\frac{13}{25} = 3\frac{1}{25}$
 (은행과 병원 사이의 거리)
 =(집에서 병원까지의 거리)
 -(집에서 은행까지의 거리)
 $= (1\frac{13}{25} + 3\frac{11}{25}) - 3\frac{1}{25}$
 $= 4\frac{24}{25} - 3\frac{1}{25} = 1\frac{23}{25}$

$\ominus = 1, \oplus = 25, \omin� = 23$ 이므로
 $\ominus + \oplus + \omin� = 1 + 25 + 23 = 49$ 입니다.

14. $2\frac{2}{11} + 1\frac{3}{11} = 3\frac{5}{11}$ 이므로
 $6\frac{4}{11} - 2\frac{\square}{11} > 3\frac{5}{11}$ 입니다.
 $5\frac{15}{11} - 2\frac{\square}{11} > 3\frac{5}{11}, 3\frac{15-\square}{11} > 3\frac{5}{11}$ 입니다.
 $15 - \square > 5$ 이므로 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 큰 자연수는 9입니다.

15. 삼각형 $\Gamma\Delta\Lambda$ 은 (변 $\Gamma\Delta$)=(변 $\Delta\Lambda$)인 이등변삼각형이므로 (각 $\Gamma\Delta\Lambda$)= $90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 입니다.
 따라서 (각 $\Delta\Lambda\Gamma$)= $(180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$ 입니다.
 마찬가지로 방법으로 삼각형 $\Gamma\Delta\Lambda$ 에서 (각 $\Gamma\Delta\Lambda$)= $(180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$ 입니다.
 따라서 삼각형 $\Gamma\Delta\Lambda$ 은 이등변삼각형이므로 (각 $\Delta\Lambda\Gamma$)= $180^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 150^\circ$ 입니다.

16. 삼각형 $\Gamma\Delta\Lambda$ 이 정삼각형이므로 (각 $\Delta\Gamma\Delta$)= $60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ 이고, (각 $\Delta\Lambda\Gamma$)= $90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 입니다.
 선분 $\Gamma\Lambda$ 과 선분 $\Gamma\Delta$ 이 같으므로 삼각형 $\Gamma\Delta\Lambda$ 은 이등변삼각형입니다
 (각 $\Gamma\Delta\Lambda$)= $(180^\circ - 30^\circ) \div 2 = 75^\circ$ 입니다.
 따라서 (각 $\Delta\Lambda\Delta$)= $90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$ 이며, 마찬가지로 (각 $\Delta\Delta\Lambda$)= 15° 입니다. 삼각형 $\Delta\Lambda\Delta$ 에서 (각 $\Delta\Lambda\Delta$)= $\ominus = 180^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 150^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 은 이등변삼각형이므로 (각 $\Delta\Gamma\Delta$)= $\oplus = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 입니다.
 따라서 ($\omin�$ 과 \oplus 의 각의 크기의 차)
 $= 150^\circ - 120^\circ = 30^\circ$ 입니다.

17. (봉봉카가 달린 거리)
 =(쌍쌍카가 달린 거리)-0.76
 $= 3.45 - 0.76 = 2.69(\text{km})$
 (부릉카가 달린 거리)
 =(봉봉카가 달린 거리)+1.09
 $= 2.69 + 1.09 = 3.78(\text{km})$
 (부릉카가 더 달려야 하는 거리)
 $= 5 - 3.78 = 1.22(\text{km})$

$$\textcircled{7} + \textcircled{9} + \textcircled{9} = 1 + 2 + 2 = 5$$

18. 민호가 판 사과의 양을 ■라 하면 엄마가 판 사과의 양은 ■+2.72이고 아빠가 판 사과의 양은 ■+3.63입니다.

아빠가 판 사과의 양이 형이 판 사과의 양보다 1.2 kg 더 많으므로 형이 판 사과의 양은 아빠가 수확한 사과의 양보다 1.2 kg 더 적은
 $\blacksquare + 3.63 - 1.2 = \blacksquare + 2.43$ 으로 나타낼 수 있습니다.

따라서 엄마가 판 사과와 형이 판 사과의 무게의 차는 $2.72 - 2.43 = 0.29$ (kg)이고,

$$\textcircled{7} + \textcircled{9} + \textcircled{9} = 0 + 2 + 9 = 11 \text{입니다.}$$

19. 마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로 작은 평행사변형에서 짧은 변의 길이는

$$12 \div 3 = 4 \text{(cm)입니다.}$$

따라서 평행사변형 한 개의 네 변의 길이의 합은 $(12 + 4) \times 2 = 32$ (cm)입니다.

20. 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 네 변의 길이의 합은 54 cm이므로

$$\begin{aligned} (\text{선분 } \text{ㄱㄷ}) + (\text{선분 } \text{ㄴㄹ}) &= 54 - (13 + 17) \\ &= 54 - 30 = 24 \end{aligned}$$

입니다. 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 정사각형이므로 $(\text{선분 } \text{ㄱㄴ}) = 24 \div 2 = 12$ 입니다.

따라서 평행한 두 직선 가와 나 의 평행선 사이의 거리는 12 cm입니다.

21. (20분 동안 탄 양초의 길이)

$$= 30 - 27 \frac{5}{16} = 2 \frac{11}{16} \text{(cm)}$$

(1시간 동안 탄 양초의 길이)

$$= 2 \frac{11}{16} + 2 \frac{11}{16} + 2 \frac{11}{16} = 8 \frac{1}{16} \text{(cm)}$$

따라서 1시간 후 남은 양초의 길이는

$$30 - 8 \frac{1}{16} = 21 \frac{15}{16} \text{(cm)입니다.}$$

따라서 $\textcircled{7} = 21$, $\textcircled{9} = 16$, $\textcircled{9} = 15$ 이므로

$$\textcircled{7} + \textcircled{9} + \textcircled{9} = 21 + 16 + 15 = 52 \text{입니다.}$$

22. 삼각형 ㄴㄴㄷ은 이등변삼각형이므로

$(\text{각 } \text{ㄴㄷㄴ}) = 20^\circ$ 입니다.

$(\text{각 } \text{ㄴㄴㄷ}) = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$ 입니다.

$(\text{각 } \text{ㄱㄴㄷ}) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$ 입니다.

삼각형 ㄱㄴㄷ은 이등변삼각형이므로

$(\text{각 } \text{ㄴㄱㄷ}) = 40^\circ$ 이고

$(\text{각 } \text{ㄴㄷㄱ}) = 180^\circ - 40^\circ - 40^\circ = 100^\circ$ 입니다.

$(\text{각 } \text{ㄱㄷㄴ}) = 180^\circ - 100^\circ - 20^\circ = 60^\circ$ 입니다.

삼각형 ㄱㄷㄴ은 (선분 ㄱㄷ) = (선분 ㄱㄴ)인 이등변삼각형이므로

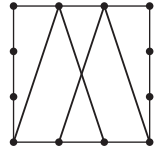
$(\text{각 } \text{ㄱㄷㄴ}) = 60^\circ$ 이고 $(\text{각 } \text{ㄷㄱㄴ}) = 60^\circ$ 입니다.

따라서

$$\begin{aligned} (\text{각 } \text{ㄴㄱㄴ}) &= (\text{각 } \text{ㄴㄱㄷ}) + (\text{각 } \text{ㄷㄱㄴ}) \\ &= 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ \end{aligned}$$

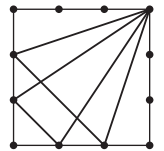
입니다.

23. 정사각형 한 변에서 만들 수 있는 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 삼각형은 모두 2가지입니다.



정사각형의 변은 모두 4개이므로 만들 수 있는 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 삼각형의 개수는 모두 $2 \times 4 = 8$ (개)입니다.

정사각형의 한 꼭짓점에서 만들 수 있는 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 삼각형은 모두 2가지입니다.



정사각형의 꼭짓점은 모두 4개이므로 만들 수 있는 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 삼각형의 개수는 모두 $2 \times 4 = 8$ (개)입니다.

따라서 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 삼각형은 모두 16개입니다.

24. 3장을 한 줄로 이어 붙인 색 테이프 전체 길이 중 겹쳐진 부분은 2군데이므로 겹치지 않았을 때의 색 테이프 길이는

$$13.96 + 2.02 + 2.02 = 18 \text{(cm)입니다.}$$

따라서 색 테이프 한 장의 길이는

$$18 \div 3 = 6 \text{(cm)입니다.}$$

색 테이프 41장을 이어 붙였을 때 겹쳐진 부분은 40군데이고, 40번 이어 붙인 부분의 길이의 합이 색 테이프 한 장의 길이와 같은 6 cm입니다.

$6 = 1.5 + 1.5 + 1.5 + 1.5$ 이므로 색 테이프 한 장의 길이를 4등분하면 1.5가 되고, 4는 40의 $\frac{1}{10}$ 배이므로 1.5의 $\frac{1}{10}$ 배는 0.15가 됩니다.

따라서 $\textcircled{7}$ 을 100배 한 수는 15입니다.

25. 사각형 $\triangle ABC$ 와 사각형 $\triangle DEF$ 는 마름모이고, 사각형 $ABDE$ 는 정사각형이므로 네 변의 길이가 모두 같습니다.

그러므로 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 는 정삼각형이고, 삼각형 $\triangle ADE$ 는 이등변삼각형입니다.

삼각형 $\triangle ADE$ 에서

$$(\angle ADE) = 360^\circ - 90^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 150^\circ$$

입니다.

$$(\angle AED) = (180^\circ - 150^\circ) \div 2 = 15^\circ$$

$$\text{따라서 } (\angle ADE) = 60^\circ + 15^\circ = 75^\circ \text{입니다.}$$

26. $(가) + (나) + (다) = (가) + (가) \times 3 + (가) + 1\frac{1}{17}$
 $= 14\frac{5}{17}$

입니다.

이때 $(가) \times 3 = (가) + (가) + (가)$ 와 같으므로

$$(가) + (가) \times 3 + (가) = (가) \times 5 \text{입니다.}$$

$$\text{그러므로 } (가) \times 5 + 1\frac{1}{17} = 14\frac{5}{17} \text{이므로}$$

$$(가) \times 5 = 13\frac{4}{17} = \frac{(13 \times 17) + 4}{17} = \frac{221 + 4}{17}$$

$$= \frac{225}{17} \text{입니다.}$$

$$(가) \times 5 = (가) + (가) + (가) + (가) + (가) \text{이므로,}$$

$$\text{즉 } (가) = \frac{45}{17} = 2\frac{11}{17} \text{입니다.}$$

$$(나) = (가) \times 3 \text{이므로}$$

$$(나) = 2\frac{11}{17} + 2\frac{11}{17} + 2\frac{11}{17} = 6\frac{33}{17} = 7\frac{16}{17}$$

$$(다) = (가) + 1\frac{1}{17} = 2\frac{11}{17} + 1\frac{1}{17} = 3\frac{12}{17} \text{입니다.}$$

따라서 세 분수중 가장 큰 분수는 $7\frac{16}{17}$ 이므로

$$\textcircled{A} = 7, \textcircled{B} = 17, \textcircled{C} = 16,$$

$$\textcircled{A} + \textcircled{B} + \textcircled{C} = 7 + 17 + 16 = 40$$

입니다.

27. 주어진 식은 $\frac{\textcircled{A}}{9} - \frac{2}{9} + \frac{\textcircled{B}}{9}$ 이 3번 반복되므로

$$\frac{\textcircled{A}}{9} - \frac{2}{9} + \frac{\textcircled{B}}{9} = 9 \div 3 = 3 \text{입니다.}$$

$$\frac{\textcircled{A}}{9} - \frac{2}{9} + \frac{\textcircled{B}}{9} = \frac{27}{9} \text{에서 } \textcircled{A} + \textcircled{B} = 27 + 2 = 29$$

입니다.

28. 각 $\angle A$ 가 직각이므로 삼각형 $\triangle ABC$ 가 회전한 바깥쪽의 각은 $360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$ 입니다.

각 270° 는 삼각형 $\triangle ABC$ 를 각 $\angle A$ 크기만큼 시계방향으로 14번 회전한 각과 처음 위치한 각 $\angle A$ 를 더한 값이므로 각 $\angle A$ 를 15번 합한 값과 같습니다.

$$\text{따라서 } (\angle A) = 270^\circ \div 15 = 18^\circ \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$(\angle B) = (180^\circ - 18^\circ) \div 2 = 81^\circ \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle ACD$ 는 이등변삼각형이므로

$$(\angle C) = (180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ \text{입니다.}$$

따라서

$$(\angle BCD) = (\angle B) - (\angle C)$$

$$= 81^\circ - 45^\circ = 36^\circ$$

입니다.

29. 동생은 한 시간에 1.76 km를 가므로 30분에 0.88 km를 갑니다.

(동생이 3시간 30분 동안 간 직선 거리)

$$= 1.76 + 1.76 + 1.76 + 0.88 = 6.16 \text{ (km)}$$

입니다.

형은 한 시간에 2.4 km를 가므로 30분에 1.2 km를 갑니다.

(형이 3시간 30분 동안 간 직선 거리)

$$= 2.4 + 2.4 + 2.4 + 1.2 = 8.4 \text{ (km)}$$

입니다.

$$\text{형이 쉬지 않고 간다면 } 8.4 - 6.16 = 2.24 \text{ (km)}$$

만큼 동생을 지나치게 됩니다.

따라서 형은 2.24 km 거리를 가는 시간만큼 멈추어 쉬어야 합니다.

형은 30분에 1.2 km를 가므로 10분에 0.4 km를 갑니다. 2.24 km에서

$$2 \text{ (km)} = 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4$$

이므로 50분 동안에 2 km를 갑니다.

또한 10분에 0.4 km에서

$$0.4 = 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04$$

$$+ 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04$$

이므로 1분에 0.04 km를 갑니다.

$$\text{따라서 } 0.24 \text{ (km)} = 0.04 + 0.04 + 0.04 + 0.04$$

$$+ 0.04 + 0.04$$


이므로 6분입니다.

따라서

$$2.24 \text{ (km)} = 2 \text{ (km)} + 0.24 \text{ (km)}$$

$$= 50 \text{ 분} + 6 \text{ 분} = 56 \text{ 분}$$

이므로 형은 출발 후 56분은 쉬어야 합니다.

30.  : 8개,  : 2개,  : 5개,  : 2개

따라서 만들 수 있는 크고 작은 정사각형은 모두 $8+2+5+2=17$ (개)입니다.