1. 다음 백분율을 소수로 나타내시오.

156 %

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.56

해설

100 으로 나누거나, 소수점의 자리를 왼쪽으로 두 자리 옮깁니다.
→ 156 ÷ 100 = 1.56

2. 다음 분수 중에서 분자를 분모로 나누었을 때 나누어 떨어지게 하는 것은 어느 것입니까?

① $\frac{5}{6}$ ② $\frac{4}{7}$ ③ $\frac{3}{16}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{5}{9}$

해설

2 또는 5, 2와 5의 곱으로만 된 분모일 때 나누어 떨어집니다.
$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$이므로
$\frac{3}{16}$은 분자를 분모로 나누었을 때 나누어 떨어집니다.

3. 다음 중 계산 결과가 진분수인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $\frac{7}{8}\times 5\div 3$ ② $6\frac{3}{4}\div 8\times 4$ ③ $5\frac{1}{2}\div 4\div 5$

④ $15\times\frac{8}{9}\div 9$ ⑤ $\frac{5}{6}\div 6\times 12$

해설

① $\frac{7}{8}\times 5\div 3=\frac{7}{8}\times 5\times\frac{1}{3}=\frac{35}{24}=1\frac{11}{24}$

② $6\frac{3}{4}\div 8\times 4=\frac{27}{\cancel{4}_{1}}\times\frac{1}{8}\times\frac{\cancel{4}^{1}}{\cancel{4}}=\frac{27}{8}=3\frac{3}{8}$

③ $5\frac{1}{2}\div 4\div 5=\frac{11}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{5}=\frac{11}{40}$

④ $15\times\frac{8}{9}\div 9=\cancel{15}^{5}\times\frac{8}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{1}{9}=\frac{40}{27}=1\frac{13}{27}$

⑤ $\frac{5}{6}\div 6\times 12=\frac{5}{\cancel{6}_{1}}\times\frac{1}{\cancel{6}_{3}}\times\frac{\cancel{12}^{2}}{1}=\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$

4. 은영이는 100m 달리기를 세 번 하여 평균을 구했더니 16.4초가 되었다. 다시 두 번을 더 달려서 전체 평균 기록이 16초가 되려면 두 번 달린 평균은 몇 초가 되어야 하는가?

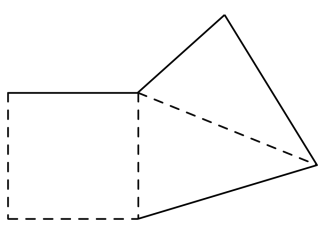
▶ 답 : 초

▷ 정답 : 15.4초

해설

처음 세 번 달린 합계 : $16.4 \times 3 = 49.2$(초)
다섯 번 달린 합계 : $16 \times 5 = 80$(초)
따라서, 두 번 100 m를 달린 평균은
$(80 - 49.2) \div 2 = 30.8 \div 2 = 15.4$(초)

5. 다음은 어떤 입체도형의 전개도의 일부분입니다. 어떤 입체도형의 전개도입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 사각뿔

해설

밑면이 사각형이고 옆면이 삼각형이므로
사각뿔의 전개도입니다.

6. 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

해설

①의 부피는 $4\times3\times2=24(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
②의 부피는 $3\times3\times3=27(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
③의 부피는 $4\times2\times4=32(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
④의 부피는 $7\times2\times2=28(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
⑤의 부피는 $2\times4\times2=16(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

7. 다음 수의 크기를 비교하여 큰 수부터 차례로 기호를 쓰시오.

㉠ $\frac{3}{5}$	㉡ 0.54	㉢ $\frac{7}{8}$	㉣ 0.7

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡ $0.54 = \frac{54}{100} = \frac{27}{50}$ ㉣ $0.7 = \frac{7}{10}$

8. 어머니께서 사 오신 주스 $2\frac{4}{5}$ L 를 아버지께서 $\frac{3}{5}$ L , 형이 $\frac{3}{8}$ L , 철민이가 $\frac{1}{4}$ L 를 마셨습니다. 남은 주스는 몇 L 입니까?

① $\frac{23}{40}$ L ② $\frac{39}{40}$ L ③ $1\frac{9}{40}$ L
④ $1\frac{23}{40}$ L ⑤ $1\frac{39}{40}$ L

해설

(아버지, 형, 철민이가 마신 주스)

$= \frac{3}{5} + \frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \left(\frac{24}{40} + \frac{15}{40}\right) + \frac{1}{4}$

$= \frac{39}{40} + \frac{10}{40} = \frac{49}{40} = 1\frac{9}{40}(\text{L})$

(남은 주스)$= 2\frac{4}{5} - 1\frac{9}{40} = 2\frac{32}{40} - 1\frac{9}{40} = 1\frac{23}{40}(\text{L})$

9. 기름이 24 L들어 있는 통의 무게가 20 kg입니다. 이 통의 기름 9 L를 사용한 후의 통의 무게는 $15\frac{1}{6}$ kg이었습니다. 이 통만의 무게는 몇 kg입니까?

① $5\frac{2}{9}$ kg ② $6\frac{1}{9}$ kg ③ $6\frac{5}{9}$ kg
④ $7\frac{1}{9}$ kg ⑤ $7\frac{2}{9}$ kg

해설

기름 9 L의 무게 : $20-15\frac{1}{6}=4\frac{5}{6}$(kg)

기름 24 L의 무게 : $4\frac{5}{6}\times\frac{1}{9}\times24=\frac{29}{\cancel{6}_{1}}\times\frac{1}{9}\times\frac{\cancel{24}^{4}}{1}=\frac{116}{9}=12\frac{8}{9}$(kg)

통만의 무게 : $20-12\frac{8}{9}=7\frac{1}{9}$(kg)

10. 다음 중 반드시 합동이 되는 것을 모두 고르시오.

① 넓이가 같은 두 원

② 넓이가 같은 두 삼각형

③ 넓이가 같은 두 평행사변형

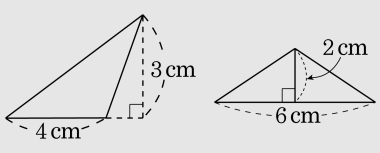
④ 넓이가 같은 두 정사각형

⑤ 넓이가 같은 두 직각삼각형

해설

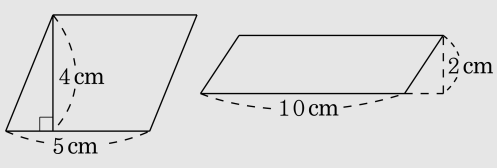
② 넓이가 같은 두 삼각형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

예)



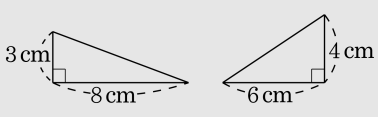
③ 넓이가 같은 두 평행사변형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

예)

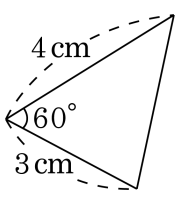


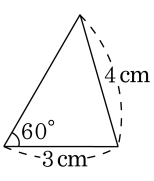
⑤ 넓이가 같은 두 직각삼각형이 반드시 합동이 되는 것은 아닙니다.

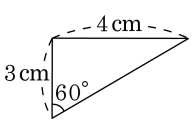
예)

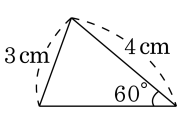


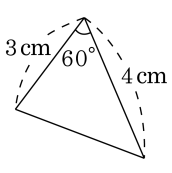
11. <보기>의 도형과 서로 합동인 도형은 어느 것인가?

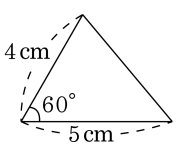


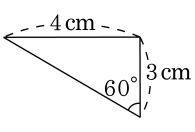
① 

② 

③ 

④ 

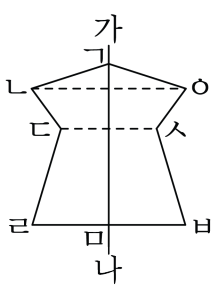
⑤ 

⑥ 

해설

보기의 삼각형은 두변의 길이가 각각
3cm, 4cm 이고 그 끼인각의 크기가 60 °인 삼각형이다.
④번 삼각형도 보기와 같이 두변의 길이가 각각 3cm, 4cm 이고
그 끼인각의 크기가 60 °인 삼각형이다.
따라서 두 삼각형은 서로 합동이다.

12. 다음 도형은 선대칭도형이다. 직선 가나에 의해 똑같이 둘로 나누어지는 선분을 모두 고르시오.



① 선분 ㄴㄷ ② 선분 ㅅㅂ ③ 선분 ㄴㅇ

④ 선분 ㄷㅅ ⑤ 선분 ㄹㅂ

해설

선분 ㄴㅇ, 선분 ㄷㅅ, 선분 ㄹㅂ이 대칭축에 의하여 똑같이 둘로 나누어지는 선분입니다.

13. 다음 중 $\frac{3}{5}$에 가장 가까운 수를 고르시오.

① 0.63 ② $\frac{7}{11}$ ③ $\frac{5}{7}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ 0.59

해설

$\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0.6$

① 0.63

② $\frac{7}{11} = 0.6363\cdots$

③ $\frac{5}{7} = 0.714\cdots$

④ $\frac{2}{3} = 0.66\cdots$

⑤ 0.59

→ $\frac{3}{5}$와 가장 가까운 수는 0.59입니다.

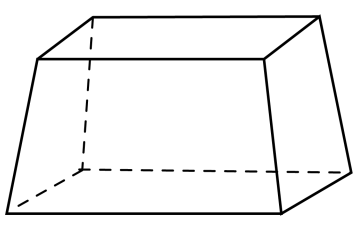
14. 경은이네는 3.2 ha 의 논에서 쌀 5.6t 을 생산하였고, 민규네는 4.5 ha 의 논에서 쌀 7920 kg 을 생산하였습니다. 1 a 당 생산량은 어느 집이 몇 kg 더 많습니까?

① 경은, 1 kg　② 경은, 0.1 kg　③ 민규, 0.01 kg
④ 민규, 1 kg　⑤ 민규, 0.1 kg

해설

경은이네 1 a 당 생산량 : 3.2 ha = 320 a ,
5.6t = 5600kg ⇒ 5600 ÷ 320 = 17.5(kg)
민규네 1 a 당 생산량 : 4.5 ha = 450 a,
7920 ÷ 450 = 17.6(kg)
따라서 민규네가 1 a 당 생산량이
17.6 – 17.5 = 0.1(kg) 더 많습니다.

15. 다음 입체도형이 각기둥이 아닌 이유로 올바른 것을 고르시오.



① 두 밑면이 평행이 아닙니다.

② 옆면이 평행이 아닙니다.

③ 네 옆면이 삼각형이 아닙니다.

④ 위와 아래에 있는 면이 합동이 아닙니다.

⑤ 두 밑면 사이의 거리가 모두 다릅니다.

해설

위와 아래에 있는 면이 평행이기는 하지만 합동이 아닙니다.
따라서 각기둥이 아닙니다.

16. 소수의 나눗셈을 분수의 나눗셈으로 고쳐서 계산하는 과정입니다. $\square$ 안에 들어갈 수로 잘못된 것은 어느 것입니까?

$$16.432 \div 3.16 = \frac{\boxed{①}}{100} \div \frac{\boxed{②}}{100} = \boxed{③} \div \boxed{④} = \boxed{⑤}$$

① 1643.2　② 316　③ 1643.2

④ 316　⑤ 52

해설

소수 두 자리 수는 분모가 100 인 분수로 나타냅니다.

$16.432 \div 3.16 = \frac{1643.2}{100} \div \frac{316}{100} = 1643.2 \div 316 = 5.2$

따라서 ⑤ 52 는 5.2가 되어야 합니다.

17. 두 비율의 크기를 비교하여 ○ 안에 >, =, <를 알맞게 써넣으시오.

0.257 ○27.5 %

▶ 답 :

▷ 정답 : <

해설

27.5 %→ 0.275
따라서 0.257 < 27.5 %입니다.

18. 동민이는 저금액 8000 원 중에서 40 %를 찾아서 사용하였습니다. 저금통장에 남아 있는 돈은 얼마입니까?

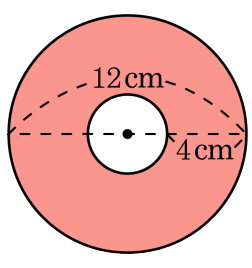
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 4800 원

해설

$$8000 \times \frac{(100-40)}{100} = 4800 \text{ (원)}$$

19. 다음 그림과 같이 큰 원 안에 작은 원이 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 50.24 cm

▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

(둘레의 길이)
$= (12 \times 3.14) + (4 \times 3.14)$
$= 37.68 + 12.56$
$= 50.24(\text{ cm})$
(넓이)
$= (6 \times 6 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$
$= 113.04 - 12.56$
$= 100.48(\text{ cm}^2)$

20. 아래 $\square$ 안에 들어갈 자연수는 모두 몇 개입니까?

$$\frac{2}{5} < \frac{9}{\square} < 1$$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13개

해설

$\frac{18}{45} < \frac{18}{\square \times 2} < \frac{18}{18}$ 에서 $\square$ 안에 들어갈 수는

10 , 11 , 12 , 13 , 14 , 15 , 16 , 17 , 18 , 19 , 20 , 21 , 22 입니다.

21. 밑면의 가로가 $2\frac{2}{3}$ cm, 세로가 $\frac{6}{7}$ cm인 직육면체가 있습니다. 이 직육면체의 부피가 $1\frac{3}{7}$ cm^3라면, 높이는 몇 cm인지 구하시오.

① $1\frac{1}{8}$ cm ② $\frac{16}{7}$ cm ③ $\frac{11}{16}$ cm
④ $1\frac{5}{8}$ cm ⑤ $\frac{5}{8}$ cm

해설

(높이) = (직육면체의 부피) ÷ (한 밑면의 넓이)

$$= 1\frac{3}{7} \div \left(2\frac{2}{3} \times \frac{6}{7}\right) = 1\frac{3}{7} \div \left(\frac{8}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{6}^{2}}{7}\right)$$

$$= 1\frac{3}{7} \div \frac{16}{7} = \frac{10}{7} \div \frac{16}{7} = \frac{10}{16} = \frac{5}{8}(\text{cm})$$

따라서 직육면체의 높이는 $\frac{5}{8}$ cm입니다.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 48

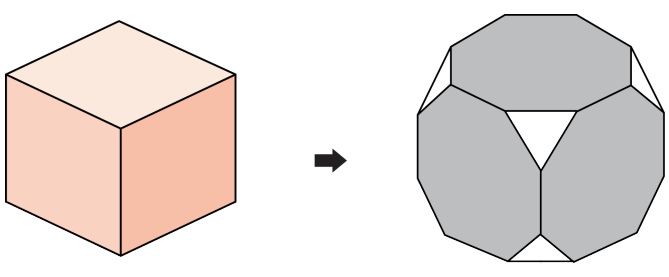
해설

두 수를 ㉮, ㉯이라 하면
(두 수의 곱)=(최대공약수)× (최소공배수) 이므로
$1728 = 12\times$(최소공배수),
(최소공배수)$= 1728 \div 12 = 144$

$$12)\underline{㉮\ \ ㉯}$$
$$\bigcirc\ \ \triangle$$

$12 \times \bigcirc \times \triangle = 144$
$\bigcirc \times \triangle = 12$ 이므로
$\bigcirc, \triangle$는 각각 3과 4입니다.
$12 \times 3 = 36,\ 12 \times 4 = 48$
$48 - 36 = 12$이므로
조건을 만족하는 두 수는 36, 48 입니다.

23. 정사각형 6개로 둘러싸인 정육면체의 모든 모서리를 삼등분한 다음 잘라내는 부분이 겹치지 않게 삼등분한 점을 연결하여 각 꼭지점의 부분을 똑같이 잘라내면 아래의 오른쪽 그림과 같이 정삼각형이 8개, 팔각형이 6개인 입체도형이 됩니다.

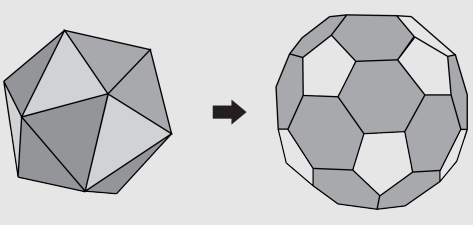


월드컵에서 공식적으로 사용되는 축구공은 정오각형이 12개, 정육각형이 20개로 이루어진 입체도형입니다. 이 축구공과 같은 입체도형을 만들려면 합동인 도형으로 둘러싸인 어떤 입체도형의 모든 모서리를 삼등분한 다음 위와 같은 방법으로 각 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내면 됩니다. 이 입체도형의 각 면은 어떤 평면도형이고, 몇 개인지 차례대로 짝지은 것은 어느 것입니까?

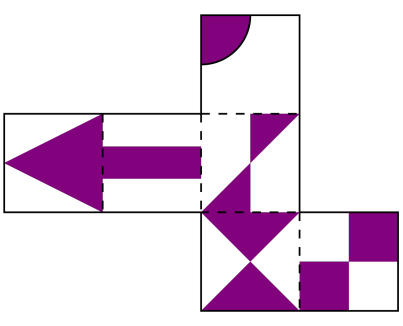
① 정삼각형, 12개　② 정오각형, 12개
③ 정삼각형, 20개　④ 정사각형, 20개
⑤ 정육각형, 12개

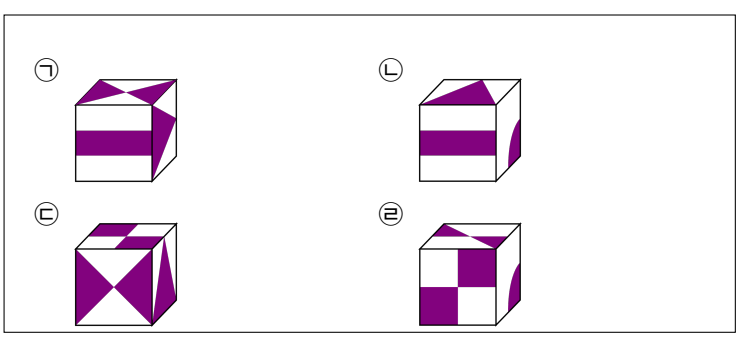
해설

정육면체의 한 면인 정사각형의 변을 각각 삼등분하여 잘라내면 문제에 주어진 그림과 같이 팔각형이 6개가 됩니다.
정오각형이나 정육각형의 각 변을 삼등분한 다음 자르는 부분이 겹치지 않게 꼭짓점 부분을 잘라내면 각각 십각형이나 십이각형이 만들어지고, 정사각형인 경우는 팔각형이 만들어집니다.
정삼각형의 각 변을 삼등분한 다음 모서리 부분을 잘라내면 정육각형이 만들어집니다.
축구공의 정육각형이 20개이므로 처음 입체도형에서는 정삼각형이 20개 있어야 합니다.
또한 한 꼭짓점에 모이는 삼각형이 5개이면 정오각형이 만들어집니다. 실제로 축구공은 전체 정삼각형이 20개이고, 한 꼭짓점에서 만나는 삼각형이 5개인 다음 그림과 같은 입체도형(정이십면체)의 각 모서리를 삼등분한 다음 꼭짓점 부분을 똑같이 잘라내어 만든 입체도형입니다.



24. 다음 전개도로 만든 정육면체가 아닌 것은 어느 것입니까?





▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡은 위의 전개도로 만든 정육면체가 아닙니다.
만약 윗면이

와 같다면 정육면체 모양은

와 같아야 합니다.

25. 다음 3 장의 숫자 카드 중에서 2 장을 뽑아 만들 수 있는 진분수를 작은 것부터 순서대로 구하시오.

2	5	7

① $\frac{5}{7}, \frac{2}{5}, \frac{2}{7}$ ② $\frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{5}{7}$ ③ $\frac{2}{7}, \frac{5}{7}, \frac{2}{5}$

④ $\frac{2}{7}, \frac{2}{5}, \frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{2}{5}, \frac{5}{7}, \frac{2}{7}$

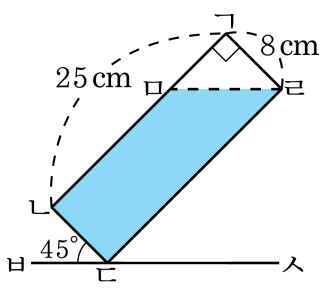
해설

만들 수 있는 진분수는 $\frac{2}{5}, \frac{2}{7}, \frac{5}{7}$ 입니다.

세 분수의 크기를 비교하면 $\frac{5}{7} > \frac{2}{5} > \frac{2}{7}$ 이므로

가장 큰 분수는 $\frac{5}{7}$ 이고, 가장 작은 분수는 $\frac{2}{7}$ 입니다.

26. 사각형 ㄱㄴㄷㄹ은 직사각형입니다. 선분 ㅁㄹ과 직선 ㅂㅅ이 평행일 때, 사각형 ㅁㄴㄷㄹ의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $168\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

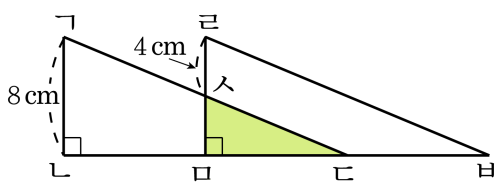
각ㄱㅁㄹ과 ㄱㄹㅁ은 45°입니다. 따라서 삼각형 ㄱㅁㄹ은 직각이등변삼각형입니다.

(직사각형의 넓이)−(삼각형의 넓이)

$= (25 \times 8) - (8 \times 8 \div 2) = 200 - 32$

$= 168(\text{cm}^2)$

27. 합동인 두 직각삼각형을 겹쳐 놓은 것입니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 $16\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 사각형 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $48\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

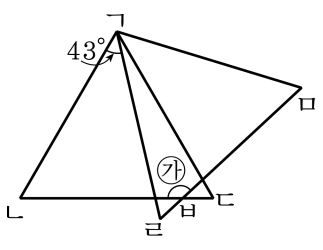
해설

점 ㅅ에서 변 ㄱㄴ에 수선을 긋고, 점 ㅅ과 점 ㄴ을 이으면, 사각형 ㄱㄴㅁㅅ은 다음과 같이 삼각형 ㅅㅁㄷ과 합동인 3 개의 삼각형으로 나누어집니다.

그러므로 사각형 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이의 삼각형 ㅅㅁㄷ의 넓이의 3 배입니다.

$16 \times 3 = 48(\mathrm{cm}^2)$

28. 정삼각형 ㄱㄴㄷ과 ㄱㄹㅁ은 서로 합동입니다. 각 ㉮의 크기를 구하시오.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 137°

해설

(각 ㅁㄱㄷ)= 43° ,
(각 ㄱㄴㅂ)= (각 ㄱㅁㅂ)= 60° 이므로
(각 ㉮)= 360°–(각ㄱㄴㅂ)– (각ㄱㅁㅂ)– (각 ㄴㄱㅁ)
= 360° – 60° – 60° – (60° + 43°) = 137°

29. 어느 학교의 6 학년 학생 300 명 중에서 충치가 있는 학생은 전체의 48 %이고, 눈이 근시인 학생은 전체의 12 %입니다. 또, 충치도 없고 근시도 아닌 학생은 전체의 46 %이라고 합니다. 충치가 있으면서 근시인 학생은 모두 몇 명입니까?

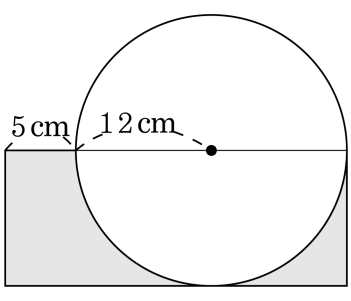
▶ 답: 명

▷ 정답: 18 명

해설

$(0.48 + 0.12 + 0.46) - 1 = 0.06$
즉, 근시와 충치가 겹쳐지는 부분은 6 %입니다.
$300 \times 0.06 = 18$ (명)

30. 다음 그림은 직사각형의 한 변이 원의 중심을 지나도록 직사각형과 원을 겹쳐 놓은 것입니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 95.68 cm

해설

$5+12\times2+29+\left(24\times3.14\times\frac{1}{2}\right)$

$=58+37.68$

$=95.68(\text{ cm})$