1. 다음 나눗셈의 검산식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

$$\begin{array}{r} 4 \\ 4.1\overline{)16.7} \\ \underline{16\ \ 4} \\ 3 \end{array}$$

① $4.1 \times 4 + 3 = 16.7$

② $4.1 \times 3 + 4 = 16.7$

③ $4.1 \times 4 + 0.3 = 16.7$

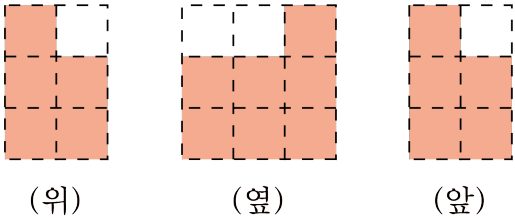
④ $4.1 \times 3 + 0.03 = 16.7$

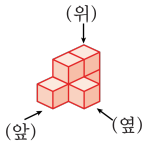
⑤ $4.1 \times 0.4 + 0.3 = 16.7$

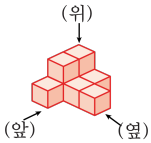
해설

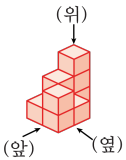
나머지는 0.3 입니다.
따라서 $16.7 \div 4.1 = 4 \cdots 0.3$ 이므로
알맞은 검산식은 $4.1 \times 4 + 0.3 = 16.7$ 입니다.

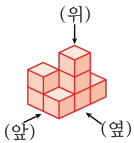
2. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 옆, 앞에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것인지 고르시오.

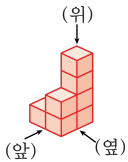


① 

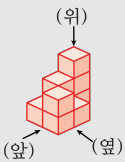
② 

③ 

④ 

⑤ 

해설



3. 정민이네 집의 화단은 가로와 세로의 길이의 비가 3 : 5 인 직사각형 모양입니다. 가로가 2.1 m 이면, 세로는 몇 m 입니까?

① 3.2 m ② 3.3 m ③ 3.4 m ④ 3.5 m ⑤ 3.6 m

해설

(가로의 길이) : (세로의 길이)= 3 : 5 이므로
2.1 : (세로의 길이)= 3 : 5
(세로의 길이)×3 = 5 × 2.1
(세로의 길이)= 10.5 ÷ 3
(세로의 길이)= 3.5(m)

4. 다음 설명 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① 원주와 반지름의 비를 원주율이라고 합니다.

② 원주율은 원의 크기가 커질수록 커집니다.

③ 원을 원의 중심을 지나는 직선으로 한없이 잘라 이어 붙이면 직사각형의 넓이에 가까워집니다.

④ 원의 둘레를 원주라고 합니다.

⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
② 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

5. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

① 밑면의 모양은 사각형입니다.

② 두 밑면은 서로 합동입니다.

③ 두 밑면은 서로 평행입니다.

④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이와는 상관관계가 없습니다.

6. 밑변의 길이가 $5\frac{1}{4}$ cm, 높이가 $4\frac{2}{7}$ cm 인 삼각형과 넓이가 같은 직사각형이 있습니다. 이 직사각형의 가로가 3 cm 라면, 세로는 몇 cm 입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $3\frac{3}{4}$ cm

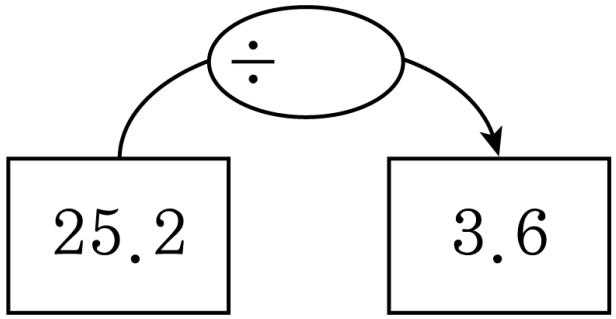
해설

삼각형의 넓이 : $5\frac{1}{4} \times 4\frac{2}{7} \div 2 = \frac{21}{4} \times \frac{30}{7} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{45}{4} = 11\frac{1}{4}(\text{cm}^2)$

세로 : $11\frac{1}{4} \div 3 = 3\frac{3}{4}(\text{cm})$

7. 빈 칸에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$25.2 \div \square = 3.6$

$\square = 25.2 \div 3.6 = 7$

8. 다음 나눗셈의 몫을 자연수 부분까지 구한 후, 그 때의 몫과 나머지의 차를 구하여라.

$0.3 \div 0.14$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.98

해설

$0.3 \div 0.14 = 2 \cdots 0.02$

$2 - 0.02 = 1.98$

9. 다음 중 비의 값이 $\frac{2}{3}$ 보다 큰 것은 어느 것입니까?

① $8 : 12$ ② $9 : 15$ ③ $3 : 12$ ④ $3 : 2$ ⑤ $2 : 18$

해설

① $8 : 12 = \frac{2}{3}$

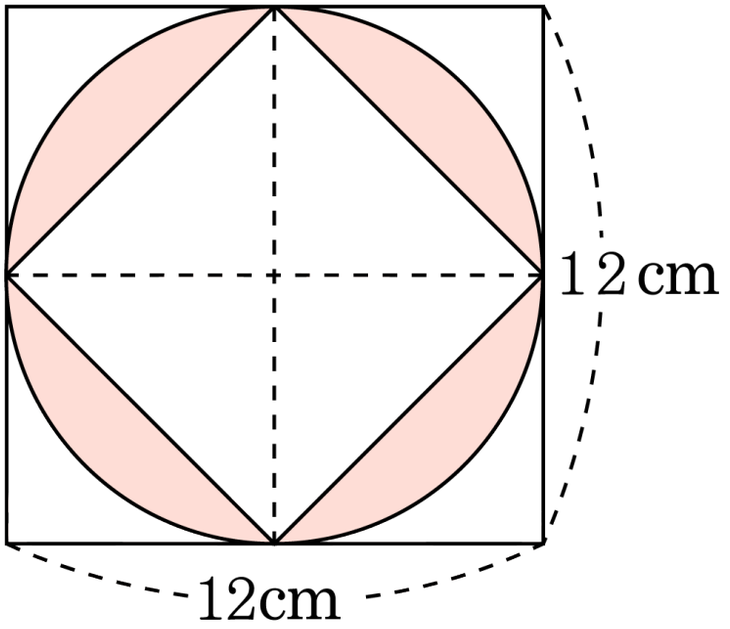
② $9 : 15 = \frac{3}{5}$

③ $3 : 12 = \frac{1}{4}$

④ $3 : 2 = \frac{3}{2}$

⑤ $2 : 18 = \frac{1}{9}$

10. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $41.04\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

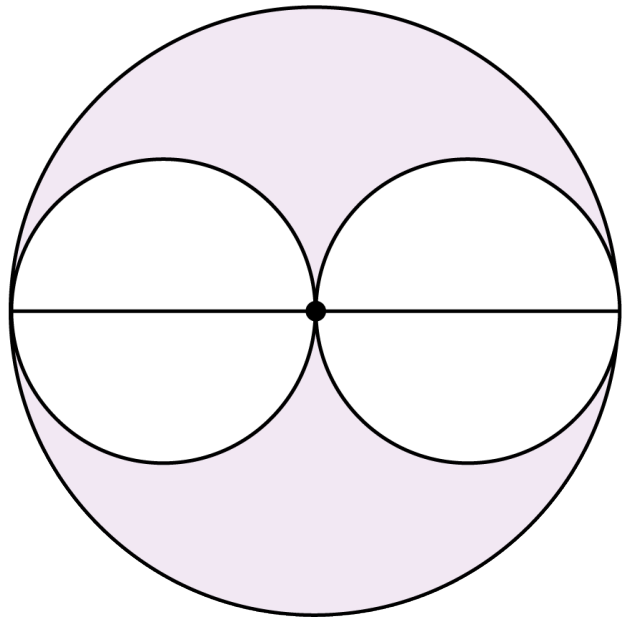
(반지름이 6 cm인 원의 넓이)−(마름모의 넓이)

$= 6 \times 6 \times 3.14 - 12 \times 12 \times \frac{1}{2}$

$= 113.04 - 72$

$= 41.04(\text{cm}^2)$

11. 작은 원의 지름의 길이가 8 cm일 때, 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



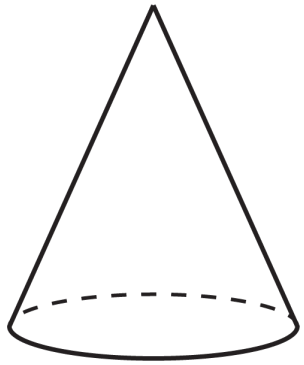
▶ 답 : cm

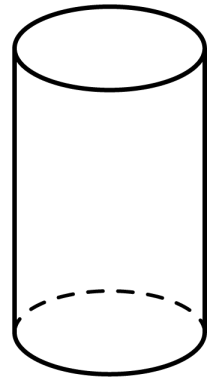
▷ 정답 : 100.48 cm

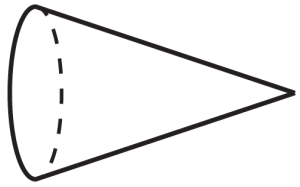
해설

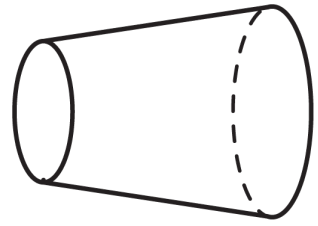
(둘레의 길이)
= (큰 원의 원주) + (작은 원의 원주)×2
$= 16 \times 3.14 + 8 \times 3.14 \times 2$
$= 50.24 + 50.24$
$= 100.48(\text{cm})$

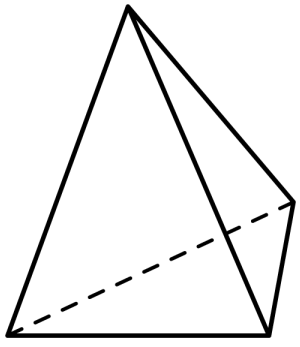
12. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

13. ( )안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

원뿔의 꼭짓점에서 ( )인 원 둘레의 한 점을 이은 선분을 ( )이라고 합니다.

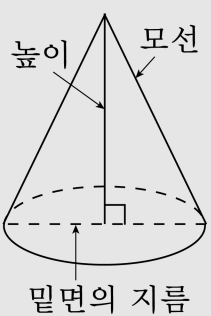
▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 밑면

▷ 정답: 모선

해설



원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분을 모선이라고 합니다.

14. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있지 않습니다.

② 옆에서 보면 이등변삼각형입니다.

③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.

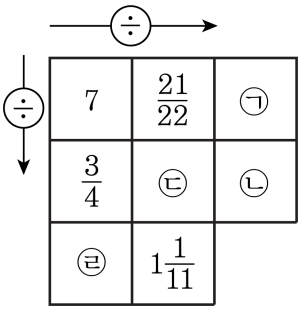
④ 모선의 수는 셀 수 없이 많습니다.

⑤ 밑면은 2 개입니다.

해설

① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있습니다.
⑤ 원뿔의 밑면은 1 개입니다.

15. 다음 빈칸에 알맞은 수를 차례대로 구한 것을 고르시오.



① ㉠ $7\frac{1}{3}$, ㉡ $\frac{6}{7}$, ㉢ $\frac{7}{8}$, ㉣ $9\frac{1}{3}$
② ㉠ $7\frac{1}{3}$, ㉡ $\frac{6}{7}$, ㉢ $9\frac{1}{3}$, ㉣ $\frac{7}{8}$
③ ㉠ $7\frac{1}{3}$, ㉡ $9\frac{1}{3}$, ㉢ $\frac{6}{7}$, ㉣ $\frac{7}{8}$
④ ㉠ $9\frac{1}{3}$, ㉡ $7\frac{1}{3}$, ㉢ $\frac{6}{7}$, ㉣ $\frac{7}{8}$
⑤ ㉠ $9\frac{1}{3}$, ㉡ $\frac{6}{7}$, ㉢ $\frac{7}{8}$, ㉣ $7\frac{1}{3}$

해설

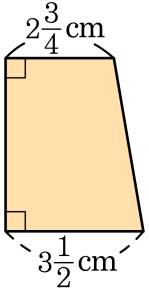
㉠$= 7 \div \frac{21}{22} = \overset{1}{\cancel{7}} \times \frac{22}{\underset{3}{\cancel{21}}} = \frac{22}{3} = 7\frac{1}{3}$,

$\frac{21}{22} \div$ ㉢$= 1\frac{1}{11} \rightarrow$ ㉢$= \frac{21}{22} \div 1\frac{1}{11} = \frac{\overset{7}{\cancel{21}}}{\underset{2}{\cancel{22}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{11}}}{\underset{4}{\cancel{12}}} = \frac{7}{8}$

㉡$= \frac{3}{4} \div \frac{7}{8} = \frac{3}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{7} = \frac{6}{7}$,

㉣$= 7 \div \frac{3}{4} = 7 \times \frac{4}{3} = \frac{28}{3} = 9\frac{1}{3}$ 입니다.

16. 사다리꼴의 넓이가 $13\frac{3}{4}\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $4\frac{2}{5}$ cm

해설

$$
\begin{aligned}
(\text{높이}) &= (\text{사다리꼴의 넓이}) \times 2 \div \{(\text{윗변}) + (\text{아랫변})\} \\
&= 13\frac{3}{4} \times 2 \div \left(2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2}\right) \\
&= 13\frac{3}{4} \times 2 \div \left(2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{4}\right) \\
&= 13\frac{3}{4} \times 2 \div 5\frac{5}{4} = \frac{55}{4} \times 2 \div \frac{25}{4} \\
&= \frac{\overset{11}{\cancel{55}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times 2 \times \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{22}{5} = 4\frac{2}{5}(\mathrm{cm})
\end{aligned}
$$

17. 넓이가 $\frac{30}{7}\,\mathrm{m}^2$ 인 벽을 칠하는 데 $\frac{6}{5}\,\mathrm{L}$ 의 페인트가 필요하다고 합니다. 넓이가 $14\,\mathrm{m}^2$ 인 벽을 칠하는 데 몇 L 의 페인트가 필요하겠습니까?

① $3\frac{3}{19}\,\mathrm{L}$ ② $3\frac{2}{21}\,\mathrm{L}$ ③ $3\frac{11}{23}\,\mathrm{L}$

④ $3\frac{23}{25}\,\mathrm{L}$ ⑤ $3\frac{1}{26}\,\mathrm{L}$

해설

먼저 $1\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 필요한 페인트의 양을 구합니다.

($1\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 필요한 페인트의 양)

$$= \frac{6}{5} \div \frac{30}{7} = \frac{\overset{1}{\cancel{6}}}{5} \times \frac{7}{\underset{5}{\cancel{30}}} = \frac{7}{25}(\mathrm{L})$$

($14\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 필요한 페인트의 양)

$$= 14 \times \frac{7}{25} = \frac{98}{25} = 3\frac{23}{25}(\mathrm{L})$$

18. 쌀이 2 개의 통에 각각 $4\frac{5}{6}$ kg, $9\frac{8}{9}$ kg 이 들어 있습니다. 이 쌀을 모두 합하여 한 사람에게 $1\frac{17}{36}$ kg 씩 나누어 주면, 몇 사람에게 줄 수 있습니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 10 명

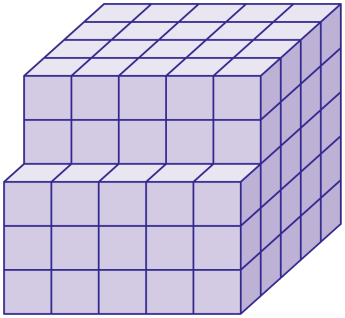
해설

$$(\text{전체 쌀의 양}) = 4\frac{5}{6} + 9\frac{8}{9} = 13 + \frac{31}{18}$$
$$= 14\frac{13}{18}(\text{kg})$$

(나누어 줄 수 있는 사람의 수)

$$= 14\frac{13}{18} \div 1\frac{17}{36} = \frac{265}{18} \times \frac{36}{53} = 10(\text{명})$$

19. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무 115 개를 빈틈없이 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어놓았을 때, 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



① 15 개 ② 18 개 ③ 24 개 ④ 27 개 ⑤ 30 개

해설

한가운데에 들어 있어 한 면도 보이지 않는 쌓기나무는
밑에서 두 번째 층 : $3 \times 3 = 9$ (개)
밑에서 3 번째 층 : $3 \times 3 = 9$(개)
밑에서 4 번째 층 : $3 \times 2 = 6$(개)
따라서 한 면도 색칠이 되지 않은 쌓기나무는 $9+9+6 = 24$(개)
입니다.

20. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg ② 60 kg ③ 46 kg ④ 48 kg ⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$

$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$

$5 : 7 = \square : 84,$

$\square = 84 \times 5 \div 7,$

$\square = 60$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

21. 성민이의 몸무게는 은이 몸무게의 70 %이고, 동엽이의 몸무게는 성민이 몸무게의 50 %입니다. 성민이와 동엽이 몸무게의 합이 67.2 kg이면 은이의 몸무게는 몇 kg입니까?

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 64 kg

해설

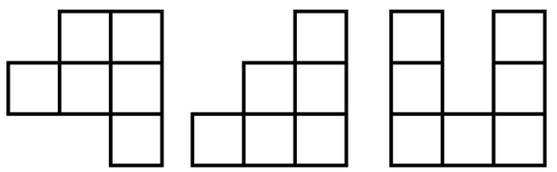
성민이와 동엽이의 몸무게를 각각 식으로 나타내면 다음과 같습니다.
성민 = 은이 × 0.7
동엽 = 은이 × 0.7 × 0.5

성민이와 동엽이의 몸무게의 합을 식으로 나타내면 다음과 같습니다.
성민 + 동엽 = 은이 × 0.7 + 은이 × 0.35

위의 식을 풀어보면 다음과 같습니다.
67.2 = 은이 × 1.05
따라서 은이의 몸무게는 64(kg) 입니다.

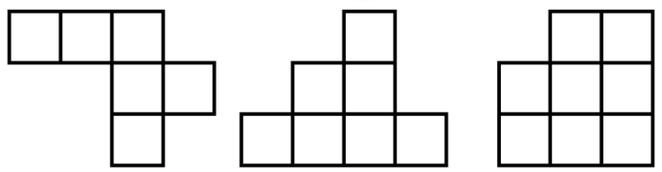
22. ㉠과 ㉡의 쌓기나무 중 어느 것이 몇 개 더 많습니까?

㉠



위 앞 옆(오른쪽)

㉡



위 앞 옆(오른쪽)

▶ 답 :

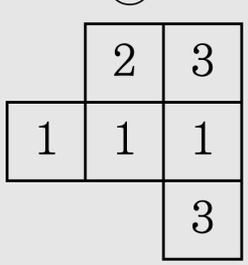
▶ 답 : 개

▷ 정답 : ㉡

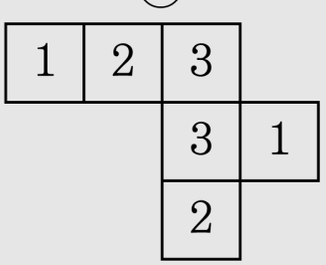
▷ 정답 : 1 개

해설

㉠



㉡

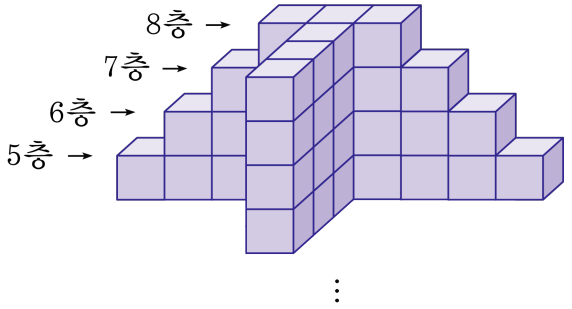


(㉠의 쌓기나무) $= 2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 3 = 11$(개)

(㉡의 쌓기나무) $= 1 + 2 + 3 + 3 + 1 + 2 = 12$(개)

그러므로 $12 - 11 = 1$(개) 입니다.

23. 다음 그림을 보고, 1층부터 8층까지 쌓았을 때 홀수 층과 짝수층의 쌓기나무의 수의 차를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8개

해설

6, 8, 10, 12로 내려갈수록 쌓기나무 수는 2개씩 늘어납니다. 또는 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다. 내려갈수록 2개씩 늘어났으므로 4층은 14개, 3층은 16개, 2층은 18개입니다.

홀수 층 : 20(1층)+16(3층)+12(5층)+8(7층)

= 56(개)

짝수 층 : 18(2층)+14(4층)+10(6층)+6(8층)

= 48(개)

따라서, (홀수층)−(짝수층)= 56 − 48 = 8(개) 입니다.

24. 학교수학경시대회에서 시험을 본 남학생수와 여학생수의 비는 4 : 3 이고, 본선 진출자는 남, 여 합해서 77명으로 남녀의 비는 7 : 4입니다. 또, 진출탈락자의 남녀의 비는 3 : 4일 때, 경시시험을 본 학생은 몇 명입니까?

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 112명

해설

본선 진출자의 남자와 여자의 비 ⇒ 7 : 4

본선 진출자 중 남학생 수 : $77 \times \frac{7}{7+4} = 77 \times \frac{7}{11} = 49$(명)

본선 진출자 중 여학생 수 : $77 \times \frac{4}{7+4} = 77 \times \frac{4}{11} = 28$(명)

시험을 본 남자와 여자의 비 ⇒ 4 : 3

시험을 본 남학생 수 : $\square \times 4$

시험을 본 여학생 수 : $\square \times 3$

(시험을 본 남학생수−본선 진출자):(시험을 본 여학생수−본선 진출자)=탈락자 남 : 탈락자 여

$(\square \times 4 - 49) : (\square \times 3 - 28) = 3 : 4$

$(\square \times 4 - 49) \times 4 = (\square \times 3 - 28) \times 3$

$\square \times 4 \times 4 - 49 \times 4 = \square \times 3 \times 3 - 28 \times 3$

$\square \times 16 - 196 = \square \times 9 - 84$

$\square \times 16 - \square \times 9 = 196 - 84$

$\square \times 7 = 112$,

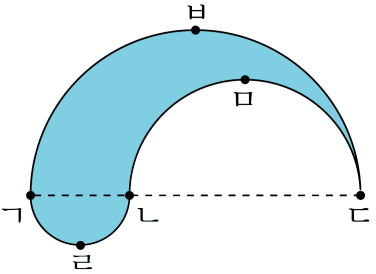
$\square = 16$

시험을 본 남학생 수 : $16 \times 4 = 64$(명)

시험을 본 여학생 수 : $16 \times 3 = 48$(명)

$64 + 48 = 112$(명)

25. 그림은 선분 ㄱㄴ, ㄴㄷ, ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 ㄱㄴ의 길이가 10 cm 이고, 선분 ㄱㄴ을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 ㄴㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 62.8 cm일 때, 선분 ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

$10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$+(곡선 ㄴㅁㄷ의 길이)= 62.8(cm) 이므로

(곡선 ㄴㅁㄷ의 길이)= 47.1 cm이고,

선분 ㄴㄷ의 길이는 $47.1 \times 2 \div 3.14 = 30$(cm)

따라서 구하는 길이는 $40 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 62.8$(cm) 입니다.