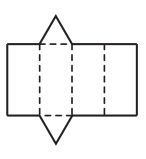
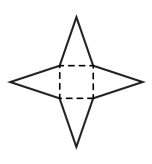
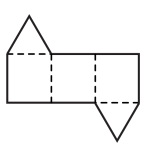
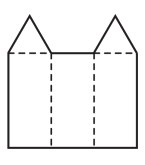
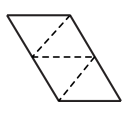
1. 다음 중 삼각기둥의 전개도는 어느 것인지 고르시오.

①


②


③


④


⑤


해설

삼각기둥은 밑면이 삼각형이고, 옆면이 직사각형 3개로 되어 있으므로 이 조건을 만족하는 것은 ③입니다.

2. 다음 비의 값을 구하시오.

14 : 4

① $\frac{2}{7}$ ② $3\frac{1}{2}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $7\frac{1}{2}$ ⑤ 14.4

해설

비교하는 양 : 기준량 $= \frac{\text{비교하는양}}{\text{기준량}}$ 입니다.

$14 : 4 = \frac{14}{4} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

3. 귤이 25개, 사과가 15개 있습니다. 귤의 개수에 대한 사과의 개수의 비의 값을 기약분수로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

① $\frac{15}{25}$ ② $\frac{25}{15}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{5}{8}$

해설

귤의 개수는 기준량이고 사과의 개수는 비교하는 양입니다. 귤의 개수에 대한 사과의 개수의 비의 값은

$15 : 25 = \frac{15}{25} = \frac{3}{5}$ 입니다.

4. 어떤 각기둥의 면, 꼭짓점, 모서리의 수의 합이 68 개입니다. 이 각기둥의 이름을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십일각기둥

해설

$(\square + 2) + (\square \times 2) + (\square \times 3) = 68$

$\square \times 6 + 2 = 68$

$\square \times 6 = 66$

$\square = 11$

따라서 십일각기둥입니다.

5. 빈 칸에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 쓰시오.

구분	밑면의 변의 수	면의 수	꼭짓점의 수
사각뿔			

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 4 개

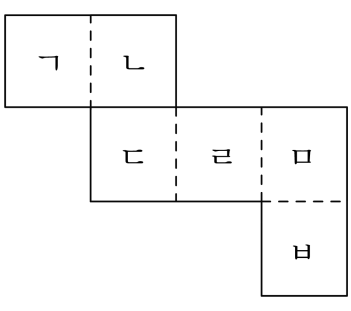
▷ 정답 : 5 개

▷ 정답 : 5 개

해설

(각뿔의 면의 수)= (밑면의 변의 수)+1
(각뿔의 꼭짓점의 수)= (밑면의 변의 수)+1

6. 그림은 사각기둥의 전개도를 펼쳐 놓은 것입니다. 전개도를 접었을 때 면ㄱ과 면ㄴ이 마주보는 면은 각각 무엇인지 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ㄹ

▷ 정답 : 면 ㅂ

해설

마주보는 면, 즉 평행한 면을 찾습니다.

7. 다음 중 몫이 12 보다 큰 것을 모두 고르시오.

① 66.88÷3.52 ② 2÷0.16 ③ 42.14÷4.3
④ 62.16÷8.4 ⑤ 16.02÷3

해설

① $66.88 \div 3.52 = 6688 \div 352 = 19$
② $2 \div 0.16 = 200 \div 16 = 12.5$
③ $42.14 \div 4.3 = 421.4 \div 43 = 9.8$
④ $62.16 \div 8.4 = 621.6 \div 8.4 = 7.4$
⑤ $16.02 \div 3 = 5.34$
따라서 12 보다 큰 것은 ① 19, ② 12.5 입니다.

8. 어떤 마름모의 넓이가 30.24cm^2 입니다. 한 대각선의 길이가 6.3cm 일 때, 이 마름모의 다른 대각선의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9.6 cm

해설

다른 대각선의 길이를 □라 하면

$6.3 \times \square \div 2 = 30.24$

$\square = 30.24 \times 2 \div 6.3 = 9.6(\text{cm})$

9. 지구 표면적의 $\frac{7}{10}$ 은 바다이고, 바다의 $\frac{4}{7}$ 는 남반구에 있습니다. 북반구의 육지 면적은 지구 표면적의 몇 분의 몇이 되겠습니까?

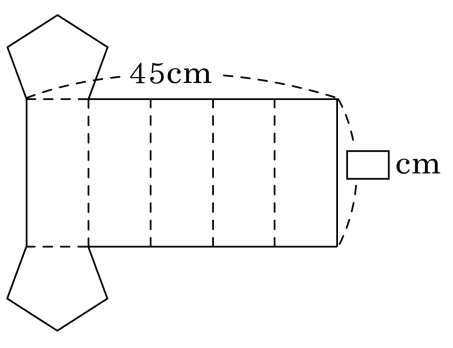
① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{7}{10}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

해설

북반구의 바다면적은 $\frac{7}{10} \times (1 - \frac{4}{7}) = \frac{3}{10}$ 입니다.

따라서, 북반구의 육지면적은 $\frac{1}{2} - \frac{3}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$ 입니다.

10. 다음 오각기둥의 전개도의 둘레는 198 cm 입니다. $\square$ 안에 알맞은 수는 어떤 수입니까?



① 16 ② 20 ③ 25 ④ 27 ⑤ 30

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레와 같습니다.
즉, $45\,\text{cm} \div 5 = 9(\text{cm})$
전개도에서 9 cm 인 선분이 16 개이므로
$9 \times 16 = 144(\text{cm})$
$144 + (\square \times 2) = 198(\text{cm})$
$\Rightarrow (198 - 144) \div 2 = 27(\text{cm})$

11. 넓이가 $18\frac{2}{3}\,\mathrm{m}^2$ 인 벽을 칠하는 데 $5\frac{1}{4}\,\mathrm{L}$ 의 페인트가 사용되었습니다. $5\frac{2}{5}\,\mathrm{L}$ 의 페인트로 칠할 수 있는 벽의 넓이는 몇 m^2 입니까?

① $15\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^2$　② $16\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^2$　③ $17\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^2$
④ $18\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^2$　⑤ $19\frac{1}{5}\,\mathrm{m}^2$

해설

벽의 넓이를 사용된 페인트의 양으로 나누어 구합니다.
(1 L 의 페인트로 칠할 수 있는 벽의 넓이)

$$= 18\frac{2}{3} \div 5\frac{1}{4} = \frac{56}{3} \div \frac{21}{4} = \frac{\overset{8}{\cancel{56}}}{3} \times \frac{4}{\underset{3}{\cancel{21}}}$$

$$= \frac{32}{9} = 3\frac{5}{9}(\mathrm{m}^2)$$

$\left(5\frac{2}{5}\,\mathrm{L}\text{의 페인트로 칠할 수 있는 벽의 넓이}\right)$

$$= 5\frac{2}{5} \times 3\frac{5}{9} = \frac{\overset{3}{\cancel{27}}}{5} \times \frac{32}{\underset{1}{\cancel{9}}} = \frac{96}{5} = 19\frac{1}{5}(\mathrm{m}^2)$$

12. 어떤 수를 4.2로 나누었더니 몫이 5.713이고, 나머지가 0.0041였습니다. 어떤 수를 4.2로 나누어 몫을 소수 둘째 자리까지 구했을 때, 나머지는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

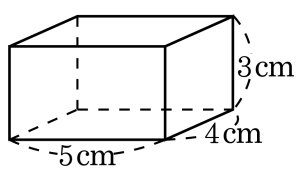
▷ 정답 : 0.0167

해설

(어떤 수)$= 4.2 \times 5.713 + 0.0041 = 23.9987$

$\rightarrow 23.9987 \div 4.2 = 5.71 \cdots 0.0167$

13. 안치수가 그림과 같은 물통에 물이 1 분에 $0.3\,\mathrm{cm}^3$ 씩 채워집니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 시간 몇 분이 걸리겠습니까?



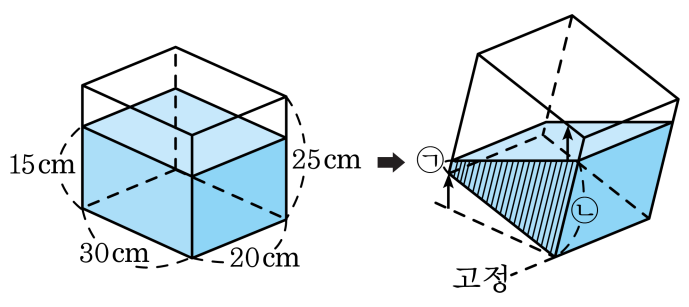
▶ 답 :

▷ 정답 : 3 시간 20 분

해설

물통의 부피는 $5 \times 4 \times 3 = 60(\mathrm{cm}^3)$
1 분에 $0.3\,\mathrm{cm}^3$ 씩 채워지므로,
$60\,\mathrm{cm}^3$ 를 채우려면,
$60 \div 0.3 = 200$(분)
즉, 3 시간 20 분이 걸립니다.

14. 물이 15 cm 높이만큼 들어 있는 수조를 오른쪽 그림과 같이 밑면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸습니다. 이 때, 빗금친 부분의 넓이를 바르게 구한 것은 어느 것입니까? (단, 그릇의 두께는 무시합니다.)



① $300\,cm^2$

② $450\,cm^2$

③ $600\,cm^2$

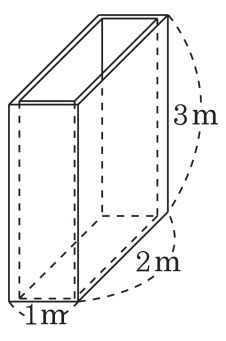
④ $750\,cm^2$

⑤ ㉠, ㉡의 길이를 알 수 없으므로 구할 수 없습니다.

해설

모양은 변해도 부피는 변하지 않으므로 들어올리기 전의 물의 부피와 들어올린 후의 물의 부피는 같습니다.
(들어올리기 전의 물의 부피)
$= 30 \times 20 \times 15 = 9000(cm^3)$
그런데 들어올린 후의 물의 모양은 빗금친 부분을 밑면으로 하고 높이가 20 cm인 각기둥입니다.
각기둥의 부피는 (밑넓이)× (높이) 이므로,
(들어올린 후의 물의 부피) = (각기둥의 부피)
= (빗금친 부분의 넓이) × (높이)
= (빗금친 부분의 넓이) ×20
(빗금친 부분의 넓이) ×20 = 9000 이므로,
(빗금친 부분의 넓이) = $9000 \div 20 = 450(cm^2)$ 입니다.

15. 다음 그림과 같은 큰 상자에 한 모서리가 20cm 인 정육면체 모양의 상자를 넣으려고 합니다. 몇 개까지 넣을 수 있습니까?

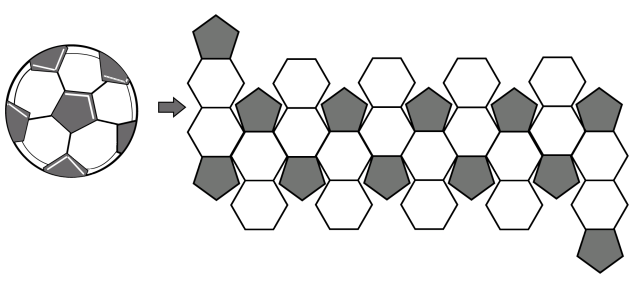


① 50 개　② 450 개　③ 550 개
④ 150 개　⑤ 750 개

해설

한 층에서, 가로에 놓을 수 있는 상자 수
$1\,\mathrm{m} = 100\,\mathrm{cm} \rightarrow 100 \div 20 = 5$ (개)
세로에 놓을 수 있는 상자 수
$2\,\mathrm{m} = 200\,\mathrm{cm} \rightarrow 200 \div 20 = 10$ (개)
즉, 가로에 5 줄, 세로에 10 줄을 넣을 수 있으므로 한 층에 모두 50 개의 쌓기나무를 넣을 수 있습니다.
높이는 $3\,\mathrm{m} = 300\,\mathrm{cm}$ 이고, $300 \div 20 = 15$ 이므로 모두 15 층까지 쌓을 수 있습니다. 한 층에 50 개씩 15 층을 쌓으므로 모두 750 개의 상자를 넣을 수 있습니다.

16. 다음은 축구공을 펼친 전개도입니다. 이 축구공의 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 차를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

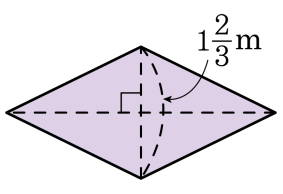
한 모서리는 전개도를 접으면 두 변이 만나서 생기므로 모서리의 수는 정오각형과 정육각형의 모서리의 수의 합의 $\frac{1}{2}$ 입니다. 한 꼭짓점은 전개도를 접으면 3 개의 꼭짓점이 만나서 생기므로 꼭짓점의 수는 정오각형과 정육각형의 꼭짓점의 수의 합의 $\frac{1}{3}$ 입니다.

따라서 (모서리의 수)$= (5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{2} = 90$(개)

(꼭짓점의 수)$= (5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{3} = 60$(개)

꼭짓점과 모서리 수의 차는 $90 - 60 = 30$ 입니다.

17. 마름모의 넓이가 $2\frac{5}{6}\,\mathrm{m}^2$ 일 때, 나머지 한 대각선의 길이는 몇 m인지 구하시오.



▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : $3\frac{2}{5}$ m

해설

(한 대각선의 길이)

= (마름모의 넓이) × 2 ÷ (다른 대각선의 길이)

$=2\frac{5}{6}\times 2\div 1\frac{2}{3}=\frac{17}{6}\times 2\div\frac{5}{3}$

$=\frac{17}{\cancel{6}_{\cancel{3}_{1}}}\times\cancel{2}^{1}\times\frac{\cancel{3}^{1}}{5}$

$=\frac{17}{5}=3\frac{2}{5}(\mathrm{m})$

18. 가로가 $3\frac{1}{4}$ m, 세로가 $2\frac{3}{4}$ m인 직사각형 모양의 벽에 한 변의 길이가 25 cm인 정사각형 모양의 타일을 붙이려고 합니다. 이 벽에 붙일 수 있는 타일은 모두 몇 장인지 구하시오.

▶ 답 : _____ 장

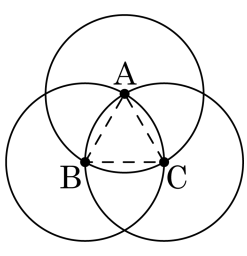
▷ 정답 : 143 장

해설

25 cm는 $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ m이므로

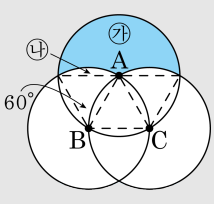
$$\left(3\frac{1}{4} \times 2\frac{3}{4}\right) \div \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) = \frac{13}{4} \times \frac{11}{4} \times \frac{16}{1}$$
$$= 143(\text{장})$$

19. 반지름이 8 cm 인 3 개의 원을 다음과 같이 겹쳐 놓았습니다. 겹쳐진 원의 중심 A, B, C를 이어 보니 한 변의 길이가 8 cm 인 정삼각형이 되었다면, 겹쳐지지 않은 부분의 넓이는 얼마입니까? (단, 한 변이 8 cm 인 삼각형의 넓이는 27.7 cm^2, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



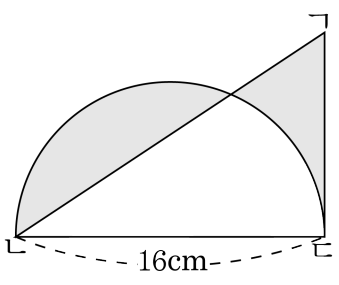
① 162.2cm^2 ② 262.2cm^2 ③ 362.2cm^2
④ 462.2cm^2 ⑤ 562.2cm^2

해설



위의 그림에서 색칠한 ㉮의 넓이는 반원의 넓이에서 ㉯ × 2 의 넓이를 뺀 것과 같습니다. 반원의 넓이는 $8\times8\times3\times\frac{1}{2}=96(cm^2)$
㉯의 넓이는 원을 6 등분 한 넓이에서 삼각형 ABC 의 넓이를 뺀 것과 같으므로,
$\left(8\times8\times3\times\frac{1}{6}\right)-27.7=4.3(cm^2)$
따라서 구하려는 넓이는 ㉮의 넓이의 3 배이므로
$(96-4.3\times2)\times3=87.4\times3=262.2(cm^2)$

20. 다음 그림은 반원과 직각삼각형을 겹쳐 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이가 서로 같다고 할 때, 선분 ㄱㄷ의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

(선분 ㄱㄷ) : □cm

색칠한 부분의 넓이가 서로 같으므로

$16 \times \square \div 2 = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$

$\square \times 8 = 100.48$

$\square = 100.48 \div 8$

$\square = 12.56(\text{cm})$