

1. 각기둥의 성질을 잘못 설명한 것을 모두 고르시오.

- ① 두 밑면이 서로 합동인 다각형입니다.
- ② 옆면은 서로 평행합니다.
- ③ 밑면이 모두 직사각형입니다.
- ④ 옆면과 밑면은 서로 수직입니다.
- ⑤ 두 밑면은 서로 평행합니다.

해설

- ② 서로 평행한 것은 두 밑면입니다.
- ③ 각기둥에서 모든 옆면은 직사각형입니다.

2. $7.296 \div 2.7$ 과 몫이 같은 나눗셈은 어느 것입니까?

- ① $72.96 \div 27$ ② $729.6 \div 27$ ③ $7296 \div 270$
④ $7.296 \div 27$ ⑤ $72.96 \div 0.27$

해설

나누어지는 수와 나누는 수의 소수점이 같은 자릿수만큼 옮겨진 것을 찾습니다. 나누어지는 수가 72.96 으로 소수점이 오른쪽으로 한 자리 이동하면 나누는 수도 2.7 에서 소수점이 오른쪽으로 한자리 이동한 27 이 되어 $72.96 \div 27$ 과 몫이 같습니다. 따라서 몫이 같은 나눗셈은 ①입니다.

3. 비의 값을 분수로 나타낸 것으로 올바른 것을 고르시오.

10 에 대한 7 의 비

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

해설

$$7 : 10 = \frac{7}{10}$$

4. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 2 : 1입니다.
- ③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28 배입니다.
- ⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

해설

- ① 원주율은 원의 크기에 관계없이 항상 일정합니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 1 : 2입니다.
- ③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

5. 어느 장난감 가게에서 3000 원에 산 상품을 20 %의 이익을 붙여 팔려고 합니다. 정가를 얼마로 해야 할까요?

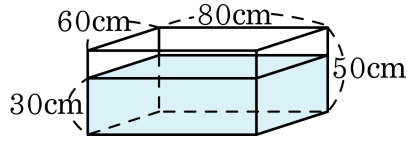
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 3600 원

해설

$$3000 \times \frac{12}{10} = 3600(\text{원})$$

6. 안치수가 다음 그림과 같은 수조에 높이가 30 cm가 되도록 물을 부었습니다. 그릇에 들어 있는 물의 양은 몇 cm^3 입니까?



- ① 7000 cm^3 ② 72000 cm^3 ③ 140000 cm^3
④ 144000 cm^3 ⑤ 240000 cm^3

해설

물의 양 = 물의 부피
(부피) = (가로) $\times$ (세로) $\times$ (높이)
 $= 60 \times 80 \times 30 = 144000 (\text{cm}^3)$

7. 한 모서리의 길이가 3 cm인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 각 모서리를 4배로 늘리면 부피는 몇 배가 됩니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 64 배

해설

처음 정육면체의 부피 :

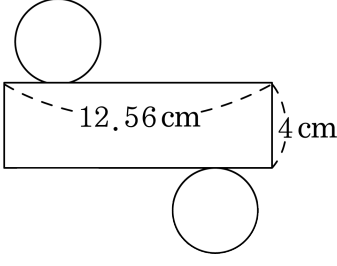
$$3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$$

늘린 정육면체의 부피 :

$$(3 \times 4) \times (3 \times 4) \times (3 \times 4) = 1728(\text{cm}^3)$$

$$1728 \div 27 = 64(\text{배})$$

8. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 50.24cm³

해설

밑변의 반지름의 길이를 □cm라 하면

□ × 2 × 3.14 = 12.56

□ = 2 (cm)

(부피) = 2 × 2 × 3.14 × 4 = 50.24(cm³)

9. x 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라 y 의 값이 2 배, 3 배, ...로 변하고 $x = 4$ 일때, $y = 28$ 입니다. x, y 사이의 관계식을 구한 것으로 옳은 것을 고르시오.

- ① $y = 3 \times x$
- ② $y = 5 \times x$
- ③ $y = 7 \times x$
- ④ $y = 9 \times x$
- ⑤ $y = 11 \times x$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라 y 의 값이 2 배, 3 배, ...로 변하면 정비례 관계입니다.
정비례 관계식: $y = \square \times x$
 $x = 4$ 일때, $y = 28$ 이므로
 $28 = 4 \times \square, \square = 7$
따라서 관계식은 $y = 7 \times x$ 입니다.

10. 가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 12cm 인 직사각형의 넓이를 $y\text{cm}^2$ 라고 할 때, x, y 의 관계식을 고르시오.

- ① $y = 12 \div x$
- ② $y = \frac{1}{12} \times \frac{1}{x}$
- ③ $y = \frac{1}{12} \times x$
- ④ $y = 12 \times \frac{1}{x}$
- ⑤ $y = 12 \times x$

해설

가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 12cm 인 직사각형의 넓이가 $y\text{cm}^2$ 이므로

x	1	2	3	4	...
y	12	24	36	48	...

따라서 x, y 의 관계식은 $y = 12 \times x$ 입니다.

11. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 일 때, $y = 6$ 입니다. $x = 3$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

① 12

② 13

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

$$y = \square \times x$$

$$6 = 2 \times \square$$

$$\square = 3$$

$$y = 3 \times x$$

$$x = 3 \text{ 일때, } y = 9$$

12. 어떤 직육면체의 가로와 길이를 $\frac{1}{2}$ 배, 세로의 길이를 $\frac{3}{5}$ 배, 높이를 $2\frac{1}{2}$ 배 했더니, 처음 직육면체의 부피보다 65 cm^3 줄었습니다. 처음 직육면체의 부피는 얼마입니까?

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 260cm^3

해설

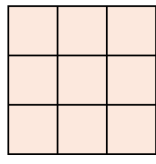
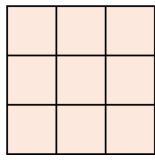
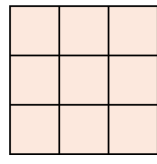
$$\begin{aligned}(\text{변한 부피}) &= (\text{처음 부피}) \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{2} \\ &= (\text{처음 부피}) \times \frac{3}{4}\end{aligned}$$

따라서 줄어든 부피는 처음 직육면체의 부피의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

그러므로, 처음 직육면체의 부피는

$$65 \div \frac{1}{4} = 65 \times 4 = 260(\text{cm}^3)$$

13. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓을 때 쌓기나무를 최대 사용한 개수와 최소 사용한 개수를 순서대로 구하시오.

▶ 답: 개▶ **답:** 개

▶ 정답 : 27 개

▶ 정답 : 15 개

해설

3	3	3
3	3	3
3	3	3

1	1	3
1	3	1
3	1	1

최대 : 27개

최소:15개

14. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 $3.5 : 4.9$ 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg 이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg 이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg 입니까?

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

해설

$3.5 : 4.9$ 를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,

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

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

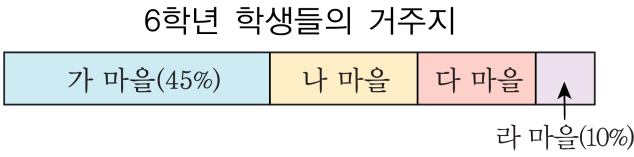
$$5 : 7 = \square : 84,$$

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

$$\square = 60$$

따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg 이며, 영재의 몸무게는 $60 - 12 = 48\text{ kg}$ 입니다.

15. 다음은 경순이네 학교 6학년 학생들의 거주지를 조사하여 만든 피그 래프입니다. 다 마을에 사는 학생이 라 마을에 사는 학생의 2배이고, 전체 6학년 학생 수는 252명이라고 합니다. 나 마을에 사는 학생의 수는 몇 명입니까?



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 63명

해설

라 마을에 사는 학생의 비율이 10 %이므로 다 마을에 사는 학생의 비율은 20 %입니다.
(나 마을에 사는 학생의 비율)
 $= 100 - (45 + 20 + 10) = 25(\%)$

$$252 \times \frac{25}{100} = 63(\text{명})$$

16. y 가 x 에 정비례하고, $x = 2$ 이면 $y = 10$ 입니다. $x = 3$ 일때, y 의 값을 구하시오.

① 0

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 16

해설

$$y = \square \times x$$

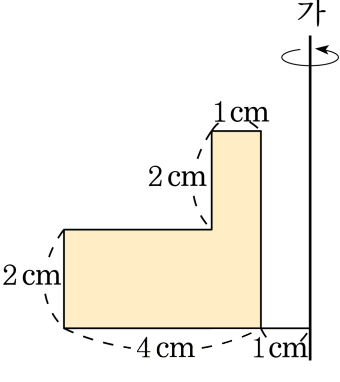
$$10 = \square \times 2$$

$$\square = 5$$

$$y = 5 \times x$$

$$x = 3 \text{ 일때, } y = 15 \text{ 입니다.}$$

17. 다음 그림과 같이 도형을 직선 가를 회전축으로 1회전 시켰을 때 생긴 도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 169.56cm³

해설

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 - 1 \times 1 \times 3.14 \times 4 \\ = 157 + 25.12 - 12.56 = 169.56(\text{cm}^3)$$

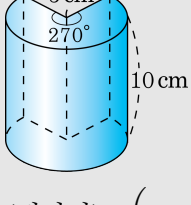
18. 가로가 5 cm, 세로가 10 cm인 직사각형을 가로, 세로를 각각 회전축으로 하여 270°회전 시켰을 때, 두 입체 도형의 겉넓이의 합을 구하시오.

▶ 답 : cm²

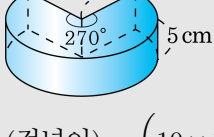
▷ 정답 : 1259.75 cm²

해설

세로를 회전축으로하여 회전한 입체도형



(겉넓이) = $\left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 2 \right)$
 $+ \left(10 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 10 \right) + (10 \times 5 \times 2)$
 $= 117.75 + 235.5 + 100 = 453.25(\text{cm}^2)$
가로를 회전축으로하여 회전한 입체도형



(겉넓이) = $\left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 2 \right)$
 $+ \left(20 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 5 \right) + (5 \times 10 \times 2)$
 $= 471 + 235.5 + 100 = 806.5(\text{cm}^2)$
따라서 두 도형의 겉넓이의 합은
 $453.25 + 806.5 = 1259.75(\text{cm}^2)$

19. 연못의 깊이를 재기 위해서 길이가 같은 2개의 막대를 ㉠과 ㉡ 두 지점에 각각 연못의 수면과 수직이 되게 넣었더니 ㉠지점에서는 막대 길이의 $\frac{3}{4}$, ㉡지점에서는 막대 길이의 0.8 만큼 물에 잠겼습니다. 물 위에 나와 있는 막대의 길이의 차는 15cm 일 때, ㉡지점의 연못의 깊이는 몇 cm 입니까?

- ① 20 cm ② 30 cm ③ 75 cm
- ④ 225 cm ⑤ 240 cm

해설

㉠지점에서 물 위에 나와 있는 막대 부분 : $\frac{1}{4}$
㉡지점에서 물 위에 나와 있는 막대 부분 : 0.2
㉠과 ㉡ 두 지점에서
물 위에 나와 있는 두 막대의 비율의 차가
 $\frac{1}{4} - 0.2 = 0.25 - 0.2 = 0.05$ 이므로
막대의 길이를 □cm 라 하면
□ $\times 0.05 = 15$
□ $= 15 \div 0.05 = 300$ (cm) 입니다.
따라서 ㉡지점의 연못의 깊이는
 $300 \times 0.8 = 240$ (cm)입니다.

20. 가 ◇ 나 = 가 ÷ (나 + 가) × 나일 때, 다음을 계산하시오.

$$\left(0.5 \diamond \frac{1}{3}\right) \diamond 0.2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{10}$

해설

$$\begin{aligned} 0.5 \diamond \frac{1}{3} &= 0.5 \div \left(\frac{1}{3} + 0.5\right) \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{6}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{5} \\ \frac{1}{5} \diamond 0.2 &= \frac{1}{5} \div \left(0.2 + \frac{1}{5}\right) \times 0.2 \\ &= \frac{1}{5} \div \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{5} \\ &= \frac{1}{5} \times \frac{5}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10} (= 0.1) \end{aligned}$$