

1. 다음  안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$20 : 10 = (20 \div \square) : (10 \div 10) = \square : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 1

### 해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다.

$$20 : 10 = (20 \div 10) : (10 \div 10) = 2 : 1$$

2. ㄱ, ㄴ에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

$$3:8 = 12:32$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

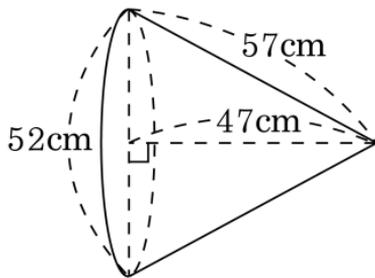
▷ 정답: 4

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하여도 비의 값은 같습니다.

$$3:8 = (3 \times 4) : (8 \times 4) = 12:32$$

3. 다음 원뿔의 모선의 길이와 높이는 각각 몇 cm인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 :            cm

▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 57 cm

▷ 정답 : 47 cm

#### 해설

모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면의 둘레에 이르는 거리이고, 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다. 따라서 모선의 길이는 57 cm, 높이는 47 cm입니다.



5. 다음 원그래프는 윤진이네 생활비를 나타낸 것입니다. 식품비는 교육비의 몇 배인지 구하십시오.



▶ 답 :      배

▷ 정답 : 2배

#### 해설

전체 눈금이 20칸이므로  
 눈금 한 칸의 백분율은 5%이다.  
 식품비는 8칸이므로 40%,  
 교육비는 4칸이므로 20%이다.  
 따라서 식품비는 교육비의  $40 \div 20 = 2$  (배)이다.

6. 비례식  $8 : \square = 64 : 40$  에서  $\square$  를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

①  $64 \times 40 \div 8$

②  $8 \times 64 \div 40$

③  $8 \div 40 \times \frac{1}{64}$

④  $8 \times 40 \div 64$

⑤  $8 \times 64 \div \frac{1}{40}$

### 해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$8 : \square = 64 : 40$  에서

$\square \times 64 = 8 \times 40, \square = 8 \times 40 \div 64 = 5$

7. 음료수 1500 mL를 아빠와 주영이가 3 : 2로 나누어 마시려면, 아빠가 마셔야 하는 음료수의 양은 몇 mL인지 구하시오.

▶ 답 :          mL

▷ 정답 : 900          mL

해설

$$1500 \times \frac{3}{5} = 900(\text{ mL})$$

8. 원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 무엇이라고 합니까?

▶ 답:

▷ 정답: 원기둥의 높이

해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이라고 합니다.

9. 다음 중  $y$ 가  $x$ 에 정비례하지 않는 것을 모두 고르시오. (정답 2 개)

①  $y = x \div 5$

②  $y = 6 \times x + 4$

③  $y = x + 1$

④  $y \div x = \frac{1}{4}$

⑤  $y = \frac{1}{2} \times x$

해설

정비례 관계식은  $y = \square \times x$ ,

반비례 관계식은  $x \times y = \square$  의 꼴입니다.

①  $y = x \div 5$  (정비례)

②  $y = 6 \times x + 4$  (정비례도 아니고 반비례도 아님)

③  $y = x + 1$  (정비례도 아니고 반비례도 아님)

④  $y \div x = \frac{1}{4}$ ,  $y = \frac{1}{4} \times x$  (정비례)

⑤  $y = \frac{1}{2} \times x$  (정비례)

10. 다음 중 반비례 관계식인 것을 모두 고르시오.

①  $y = 2 + x$

②  $x \times y = 4$

③  $y = 7 - x$

④  $y = 9 \div x$

⑤  $y = 5 \times x$

해설

$x \times y = \square$ ,  $y = \square \div x$  꼴로 나타낸 것이 반비례 관계식입니다.

11.  $x$  의 값에 대한  $y$  의 값이 다음과 같을 때,  $x$  와  $y$  사이의 관계를 식으로 나타내시오.

$x$	1	2	3
$y$	12	6	4

①  $x \times y = 12$

②  $x \times y = 7$

③  $x \times y = 8$

④  $x \times y = 6$

⑤  $x \times y = 3$

해설

$x$  가 2 배, 3 배, 될 때  $y$  는  $\frac{1}{2}$  배,  $\frac{1}{3}$  배, 되므로  $y$  는  $x$  에 반비례합니다.

반비례 관계식  $x \times y = \square$  에

$x = 1, y = 12$  을 대입하면

$$\square = 1 \times 12 = 12$$

주어진 함수의 관계식은  $x \times y = 12$  입니다.

12.  $y$  가  $x$  에 반비례하고  $x = 2$  일 때,  $y = 10$  입니다. 이때  $x$  와  $y$  의 관계식을 구하시오.

①  $y = 15 \div x$

②  $y = 20 \div x$

③  $y = x \div 20$

④  $y = x \div 25$

⑤  $y = 5 \div x$

해설

반비례 관계식 :  $x \times y = \square$

$x = 2, y = 10$  를 대입하면

$$\square = 2 \times 10 = 20$$

$$x \times y = 20$$

$$\rightarrow y = 20 \div x$$

13. 다음 비례식의 설명으로 바르지 않는 것은 어느 것입니까?

$$\frac{4}{5} : \frac{3}{15} = 12 : \square$$

- ① 내항의 곱은  $\frac{3}{15} \times 12$ 입니다.
- ②  $\square = 3$ 입니다.
- ③  $\frac{4}{5} \times \square$ 는  $\frac{2}{5}$ 입니다.
- ④ 외항의 곱은  $2\frac{2}{5}$ 입니다.
- ⑤ 내항의 곱은 외항의 곱과 같다.

해설

③  $\square = 3$ 이므로  $\frac{4}{5} \times 3$ 는  $\frac{12}{5}$ 입니다.

14. 빠르기의 비가 5 : 8 인 자전거와 오토바이가 동시에 같은 장소에서 같은 방향으로 출발하였습니다. 자전거가 35 km 달렸을 때, 오토바이는 자전거보다 몇 km 앞에 있는가를 알아보는 바른 식은 어느 것입니까?

①  $5 : 8 = 35 : \square$

②  $5 : 35 = \square : 35$

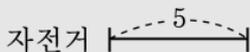
③  $5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

④  $5 : 8 = 35 : (35 - \square)$

⑤  $5 : 8 = (35 - \square) : 35$

### 해설

자전거가 35 km 달렸을 때 오토바이가 달린 거리를 그림으로 나타내면

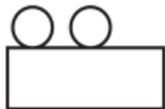


따라서 오토바이는 자전거보다  $\square$  만큼 더 빠릅니다.

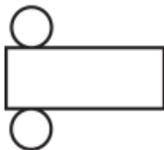
$5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

15. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.

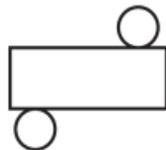
①



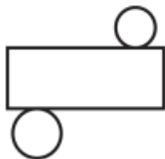
②



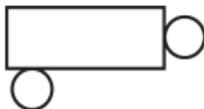
③



④



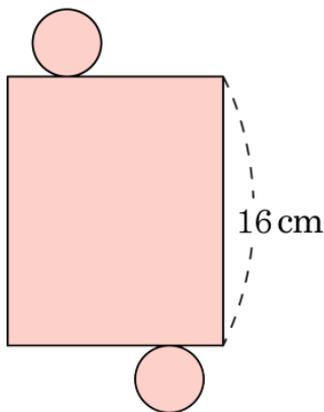
⑤



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

16. 다음 원기둥의 밑면의 반지름의 길이는 2cm입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 둘레는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 57.12 cm

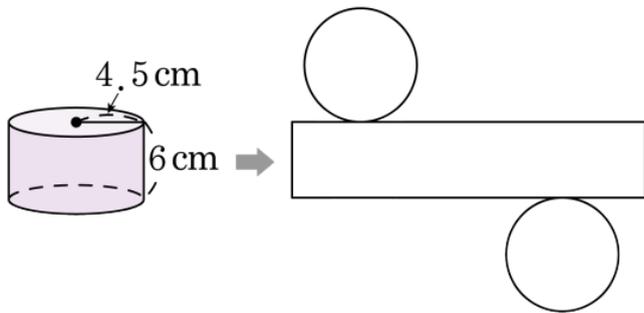
### 해설

옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(\text{가로}) = 4 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{둘레의 길이}) &= 12.56 \times 2 + 16 \times 2 \\ &= 25.12 + 32 = 57.12(\text{cm}) \end{aligned}$$

17. 원기둥의 전개도를 보고, 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답:                     $\text{cm}^2$

▷ 정답: 169.56  $\text{cm}^2$

### 해설

원기둥의 옆면의 가로 길이는 한 밑면의 원주와 같습니다.

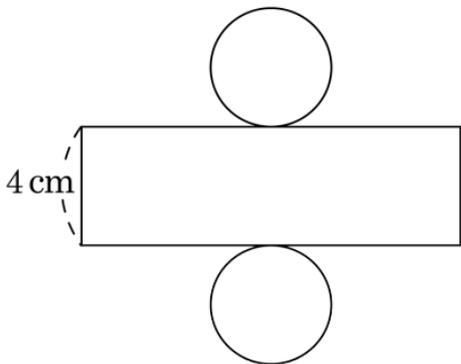
(옆면의 가로 길이) = (반지름)  $\times$  2  $\times$  (원주율)

$$= 4.5 \times 2 \times 3.14 = 28.26 (\text{cm})$$

(옆면의 넓이) = (밑면의 원주)  $\times$  (높이)

$$= 28.26 \times 6 = 169.56 (\text{cm}^2)$$

18. 다음 전개도의 둘레의 길이는 58.24 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 :                       $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 75.36  $\text{cm}^2$

해설

(밑면의 원주)

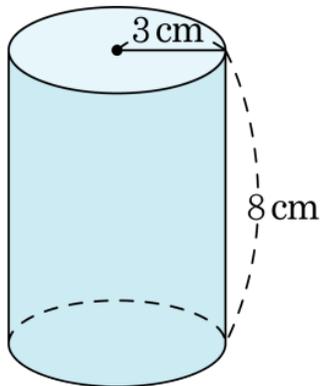
$$= (58.24 - 4 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{cm})$$

$$(\text{밑면의 반지름}) = 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$$

$$(\text{겉넓이}) = (2 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 12.56 \times 4$$

$$= 25.12 + 50.24 = 75.36(\text{cm}^2)$$

19. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▶ 정답: 207.24  $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 겉넓이}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= (3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + (6 \times 3.14) \times 8 \\ &= 56.52 + 150.72 = 207.24(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

20. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 6 cm 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가  $216 \text{ cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

①  $3 \times 3 \times 3.14 \times 9 = 254.34(\text{cm}^3)$

②  $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$

③  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를  $\square$  cm 라 하면

$\square \times \square \times 6 = 216, \square \times \square = 36, \square = 6$

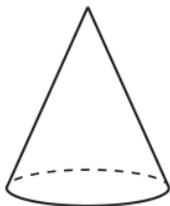
따라서 부피는  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$  입니다.

⑤ 밑면의 반지름이  $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$

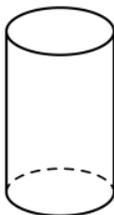
이므로 부피는  $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$  입니다.

21. 원뿔을 모두 찾으시오.

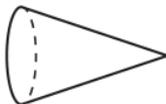
①



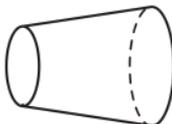
②



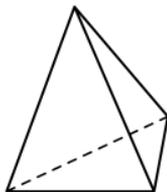
③



④



⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

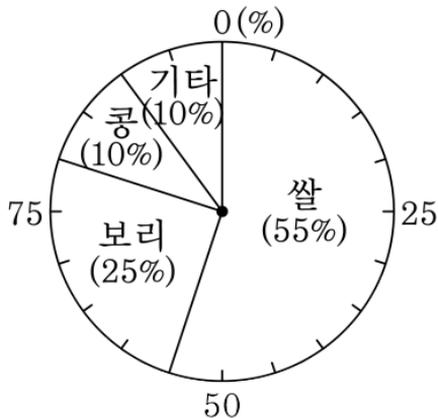
22. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

- 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.

23. 다음 원그래프에서 곡식의 총 생산량이 25000 kg 이라면, 쌀은 보리보다 몇 kg 더 생산되었는지 구하시오.



▶ 답:            kg

▷ 정답: 7500 kg

해설

$$(\text{쌀의 생산량}) = 25000 \times \frac{55}{100} = 13750(\text{kg})$$

$$(\text{보리의 생산량}) = 25000 \times \frac{25}{100} = 6250(\text{kg})$$

$$13750 - 6250 = 7500(\text{kg})$$

해설

쌀이 차지하는 비율은 55%, 보리가 차지하는 비율은 25%로 쌀은 보리 보다 30% 더 생산 되었습니다.

따라서  $25000 \times 0.3 = 7500(\text{kg})$  더 생산되었습니다.

24. 비율을 이용해 그리는 그래프를 모두 고르시오.

① 꺾은선그래프

② 그림그래프

③ 원그래프

④ 막대그래프

⑤ 띠그래프

#### 해설

꺾은선그래프와 막대그래프는 실제 수량을 그래프로 나타낸 것이고, 그림그래프는 수치를 그림으로 나타낸 그래프이다. 비율을 이용해 그리는 그래프는 원그래프와 띠그래프입니다.

25.  $y$ 가  $x$ 에 정비례하는 것을 모두 찾으시오.

- ① 20L 들이 물통에 매분  $x$ L 씩 물을 넣을 때 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간은  $y$ 분입니다.
- ② 톱니의 수가 20개, 30개인 톱니바퀴  $A, B$ 가 서로 맞물려 돌고 있습니다.  $A$ 가  $x$ 번 회전 할 때,  $B$ 는  $y$ 번 회전합니다.
- ③ 가로 길이  $x$ cm 이고 세로 길이  $y$ cm 인 직사각형의 넓이는  $20\text{cm}^2$  입니다.
- ④ 30km 의 거리를 시속  $x$ km 로 달릴 때, 걸리는 시간은  $y$ 분입니다.
- ⑤ 농도 3%인 소금물  $x$ g 중에 들어있는 소금의 양은  $y$ g입니다.

### 해설

①  $x \times y = 20$  : 반비례

②  $20 \times x = 30 \times y$  따라서  $y = \frac{2}{3} \times x$  : 정비례

③  $x \times y = 20$  : 반비례

④  $x \times y = 30$  : 반비례

⑤  $y = \frac{3}{100} \times x$  : 정비례