

1. 다음 중 비례식은 어느 것입니까?

①  $2 \times 3 = 2 + 4$     ②  $1 : 4 = 2 : 8$     ③  $2 \times 5 = 5 \times 2$

④  $6 \div 3 = 2$     ⑤  $5 + 3 = 6 + 2$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식을 비례식이라고 합니다.

②  $1 : 4 = (1 \times 2) : (4 \times 2) = 2 : 8$

2. 다음 비례식을 분수의 등식으로 나타낸 것으로 올바른 것을 고르시오.

$$3 : 4 = 15 : 20$$

①  $\frac{4}{3} = \frac{15}{20}$

②  $\frac{3}{4} = \frac{20}{15}$

③  $\frac{3}{20} = \frac{4}{15}$

④  $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$

⑤  $\frac{3}{15} = \frac{20}{4}$

해설

3 : 4 의 비의 값은  $\frac{3}{4}$ ,

15 : 20 의 비의 값은  $\frac{15}{20}$  이므로

$$\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$$

3. 다음 중 원기등을 모두 찾으시오.

①



②



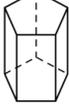
③



④



⑤



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고  
함동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

4. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 4 : 8의 전항은 4입니다.
- ②  $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외항은 6과 7입니다.
- ③  $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내항입니다.
- ④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 9와 11입니다.
- ⑤  $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전항은 2와 40입니다.

해설

④  $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내항은 11과 27입니다.

5. 다음 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱하여도 비의 값은 같습니다.
- ② 4 : 6의 비의 값은 8 : 12의 비의 값과 같습니다.
- ③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱해도 비의 값에는 변함이 없습니다.
- ④ 4 : 7의 전항과 후항에 2를 나누어도 비의 값은 같습니다.
- ⑤ 3 : 9의 비의 값은 1 : 3의 비의 값과 같습니다.

**해설**

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

① 6 : 3의 전항과 후항에 0을 곱할 경우 0 : 0이 되므로 비의 값은 같다고 할 수 없습니다.

③ 2 : 5의 전항에만 3을 곱하면 비의 값이 변한다. 전항과 후항에 3을 곱해야 비의 값에 변함이 없습니다.

6. 미주네 반은 남학생이 24명, 여학생이 21명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① 7 : 8

② 24 : 21

③ 8 : 5

④ 8 : 7

⑤ 7 : 9

해설

24 : 21  $\Rightarrow$  두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24와 21의 최대공약수는 3이므로 8 : 7입니다.

7. 다음 두 비례식의 외항의 곱으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$2.4 : 3.1 = 7.2 : \square$$

- ① 17.28    ② 22.32    ③ 21.32    ④ 9.3    ⑤ 223.2

해설

비례식의 성질 이용, 내항의 곱과 외항의 곱은 같다.  
외항의 수가  $\square$ 일 경우 내항의 곱을 해도 크기는 같습니다.  
 $3.1 \times 7.2 = 22.32$

8. 원기둥에 관한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 앞에서 본 모양은 원입니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 밑면은 다각형입니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 모선은 1 개입니다.

**해설**

- ① 원기둥을 앞에서 본 모양은 직사각형입니다.
- ③ 밑면은 원입니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.
- ⑤ 모선은 원뿔에서 볼 수 있습니다.

9. 축척이 1 : 20000 인 축도에서의 거리가 5 cm 일 때, 실제의 거리는 얼마인지 구하시오.

① 10000 m

② 100000 m

③ 1 km

④ 10 km

⑤ 100 km

해설

$$\begin{aligned}(\text{실제의 거리}) &= (\text{축도에서의 거리}) \div (\text{축척}) \\ &= 5 \div \frac{1}{20000} \\ &= 5 \times 20000 \\ &= 100000(\text{ cm}) \\ &= 1 \text{ km}\end{aligned}$$

10. 밑면의 지름이 20 cm인 원기둥의 겉넓이가  $1193.2 \text{ cm}^2$  일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?

- ① 10 cm    ② 9 cm    ③ 8 cm    ④ 7 cm    ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이)  $\times 2$  + (옆넓이) 이므로

높이를  $\square$  라 하면

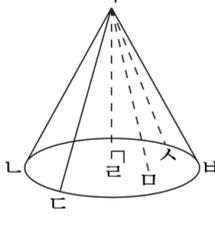
$$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$$

$$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$$

$$62.8 \times \square = 565.2$$

$$\square = 9(\text{cm})$$

11. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



- ① 5개    ② 4개    ③ 3개    ④ 2개    ⑤ 1개

**해설**

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로 모선은 선분 GA, 선분 GB, 선분 GC, 선분 GS의 4개입니다.

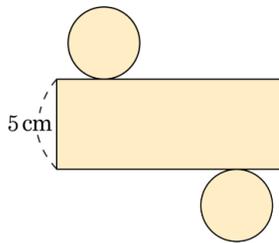
12. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

- 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.

13. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm<sup>2</sup>입니까?



- ① 79.52 cm<sup>2</sup>      ② 87.92 cm<sup>2</sup>      ③ 92.86 cm<sup>2</sup>  
④ 100.48 cm<sup>2</sup>      ⑤ 121.88 cm<sup>2</sup>

해설

$$\text{(밑면의 원주)} = (60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{cm})$$

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

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5 \\ &= 25.12 + 62.8 = 87.92(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

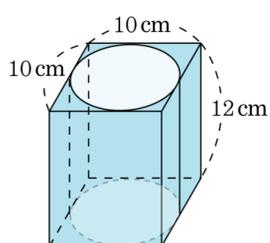
14. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 8 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6 cm 인 정육면체
- ④ 길넓이가  $294\text{cm}^2$  인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4 cm 이고, 높이가 3 cm 인 원기둥

해설

- ①  $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$
- ②  $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③  $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를  $\square$  cm 라 하면  
 $\square \times \square \times 6 = 294, \square \times \square = 49, \square = 7(\text{cm})$   
따라서 부피는  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$  입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이  $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$   
이므로 부피는  $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$  입니다.

15. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



- ①  $258\text{cm}^3$       ②  $426\text{cm}^3$       ③  $684\text{cm}^3$   
 ④  $942\text{cm}^3$       ⑤  $1200\text{cm}^3$

**해설**

(직육면체의 부피) - (반지름의 길이가 5cm 인 원기둥의 부피)  
 $= 10 \times 10 \times 12 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 12$   
 $= 1200 - 942$   
 $= 258(\text{cm}^3)$