

1. 비의 성질을 이용하여 비의 값이 같은 비는 어느 것입니까?

4 : 7

① 9 : 15

② 12 : 21

③ 7 : 4

④ 14 : 17

⑤ $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$$4 : 7 = (4 \times 3) : (7 \times 3) = 12 : 21$$

2. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $6 : 3 = 18 : 9$ ② $40 : 30 = 4 : 3$ ③ $2 : 9 = 4 : 13$
④ $7 : 8 = 49 : 56$ ⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

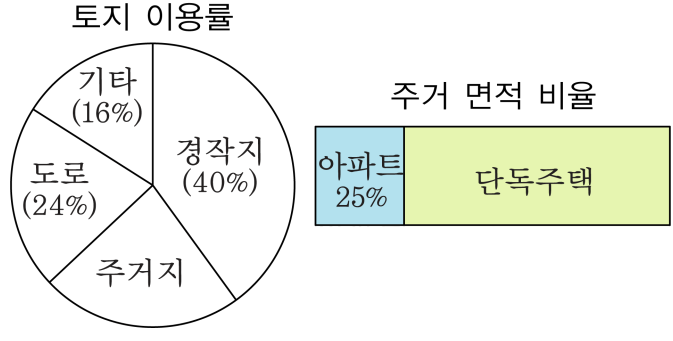
해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.

③ $2 : 9 = 4 : 13$

$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

3. 다음은 어느 마을의 토지 이용률과 주거 면적의 비율을 그래프로 나타낸 것입니다. 이 마을의 전체 면적이 50000 ha 라고 할 때, 단독주택이 차지하는 넓이를 구하시오.



▶ 답 : ha

▷ 정답 : 7500ha

해설

주거지에 해당하는 백분율은
 $100 - (40 + 24 + 16) = 20(\%)$ 이고
실제 면적은 $50000 \times \frac{20}{100} = 10000(\text{ha})$ 이다.
주거지 중에서 단독주택이 차지하는 백분율이 $100 - 25 = 75(\%)$ 이므로
넓이는 $10000 \times \frac{75}{100} = 7500(\text{ha})$

4. 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

자전거

오토바이

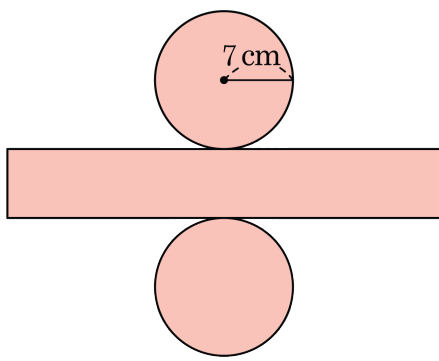
5

8

x

따라서 오토바이는 자전거보다 $\square$ 만큼 더 빠릅니다.
 $5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

5. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 7cm일 때, 직사각형의 가로와 세로의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 50.96 cm

해설

(직사각형의 가로) = (밑면의 원의 원주) 이므로
 $7 \times 2 \times 3.14 + 7 = 43.96 + 7 = 50.96(\text{cm})$

6. 밑면의 반지름의 길이가 5cm이고, 높이가 10cm인 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 471cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14 \times 10) \\ &= 157 + 314 = 471(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

7. 지름이 26 cm 이고, 높이가 13 cm 인 원기둥 모양에 빨간색 색종이를 빈틈없이 붙이려고 합니다. 원기둥에 붙여야 할 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 2122.64 cm^2

해설

(밑넓이) = $13 \times 13 \times 3.14 = 530.66(\text{cm}^2)$
(옆넓이) = $26 \times 3.14 \times 13 = 1061.32(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = $530.66 \times 2 + 1061.32 = 2122.64(\text{cm}^2)$

8. 다음 중 원뿔의 모선에 대한 설명으로 알맞은 것을 있는대로 고르시오.

- ① 모선의 길이는 모두 같습니다.
- ② 모선의 길이는 각각 다릅니다.
- ③ 모선의 수는 2개입니다.
- ④ 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ⑤ 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

해설

- ② 모선의 길이는 모두 같습니다.
- ③ 모선의 수는 무수히 많습니다.

10. 두 상품 ㉠, ㉡ 있습니다. ㉠의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉡의 정가에서 18%로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉠, ㉡의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

- ① 80 : 126
- ② 126 : 82
- ③ 41 : 63
- ④ 18 : 26
- ⑤ 126 : 118

해설

$$\text{㉠} \times (1 + 0.26) = \text{㉡} \times (1 - 0.18)$$
$$\text{㉠} \times 1.26 = \text{㉡} \times 0.82$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 0.82 : 1.26$$
$$\text{㉠} : \text{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

11. 밑면의 반지름의 길이가 8cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

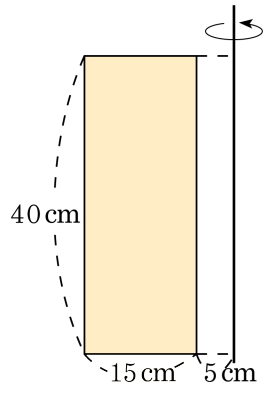
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 2411.52 cm^3

해설

(원기둥의 부피)
=(밑넓이) $\times$ (높이)
 $= 8 \times 8 \times 3.14 \times 12 = 2411.52(\text{cm}^3)$

12. 회전축을 중심으로 1회전하여 생긴 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



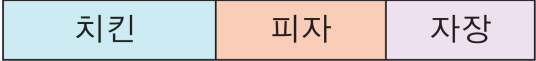
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 8635cm²

해설

(한 밑면의 넓이)
=(큰 원의 넓이)- (작은 원의 넓이)
= 20 × 20 × 3.14 - 5 × 5 × 3.14
= 1256 - 78.5 = 1177.5(cm²)
(옆면의 넓이)
=(큰 원의 옆넓이)+(작은 원의 옆넓이)
= 20 × 2 × 3.14 × 40 + 5 × 2 × 3.14 × 40
= 5024 + 1256 = 6280(cm²)
(겉넓이)=(한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이)
= 1177.5 × 2 + 6280 = 8635(cm²)

13. 수진이네 학교 학생 600명이 가장 좋아하는 음식을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 피자과 자장을 좋아하는 학생이 전체의 $\frac{3}{5}$ 이고, 치킨과 피자를 좋아하는 학생 수의 비가 8 : 7 일 때, 피자를 좋아하는 학생은 몇 명입니까?



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 210 명

해설

피자와 자장을 좋아하는 학생이 전체의 $\frac{3}{5}$ 이므로,
치킨을 좋아하는 학생은 $\frac{2}{5}$ 이고 학생수는 $\frac{2}{5} \times 600 = 240$ (명)
입니다.
따라서 피자를 좋아하는 학생을 □명이라고 할 때,
 $8 : 7 = 240 : \square$
 $\square = 240 \times 7 \div 8 = 210$ (명)

14. 두리네 아파트의 남자와 여자 수의 비가 작년에는 14 : 11 이었습니다. 그런데 올해 여자들이 이사를 가서 남자와 여자 수의 비가 10 : 7 이고, 아파트 주민이 모두 238 명이 되었습니다. 작년 두리네 아파트의 주민 수를 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 250 명

해설

여자들만 이사를 갔으므로, 이사 가기 전이나 이사 간 후의 남자의 수는 같다. 두리네 아파트

남자 주민 수는 $238 \times \frac{10}{17} = 140$ (명)

여자 주민의 처음 수를 □ 라 하면

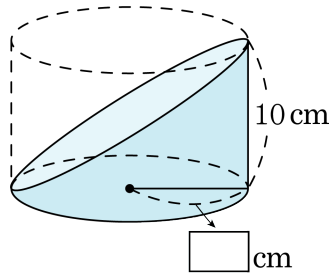
$$14 : 11 = 140 : \square$$

$$14 \times \square = 1540$$

$$\square = 1540 \div 14 = 110 \text{ (명)}$$

따라서, 작년 주민 수 $\rightarrow 140 + 110 = 250$ (명)

15. 옆넓이가 251.2cm^2 이고, 높이가 10cm 인 입체도형입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

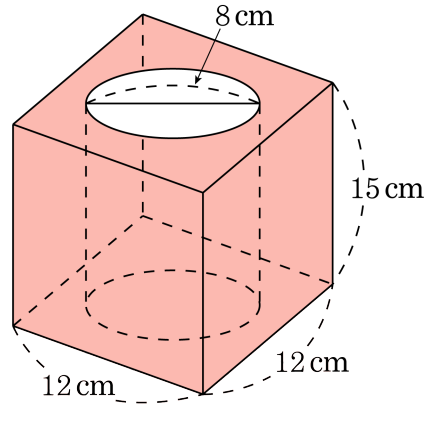


- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

주어진 도형의 옆넓이는 반지름이 cm 이고
높이가 10cm 인 원기둥의 옆넓이의 반이므로
(옆넓이) $= 2 \times \text{} \times 3.14 \times 10 = 251.2 \times 2$
 $\text{} = 251.2 \div 3.14 \div 10 = 8(\text{cm})$

16. 다음 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 1284.32 cm^2

해설

(한 밑면의 넓이)=(사각형의 넓이)-(원의 넓이)
= $(12 \times 12) - (4 \times 4 \times 3.14)$
= $144 - 50.24 = 93.76(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이)
=(사각형의 옆면의 넓이)+(원기둥의 옆면의 넓이)
= $(12 \times 15 \times 4) + (8 \times 3.14 \times 15)$
= $720 + 376.8 = 1096.8(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆넓이)
= $93.76 \times 2 + 1096.8 = 1284.32(\text{cm}^2)$