1. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

15 : 45

① 1 : 5 ② 1 : 4 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 1 : 3

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$

$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$

2. 다음 비례식 중에서 바르지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① $1 : 5 = 4 : 9$

② $\frac{1}{3} : \frac{1}{10} = 10 : 3$

③ $0.69 : 0.46 = 3 : 2$

④ $1\frac{2}{5} : 6 = 1 : 16$

⑤ $4.5 : 0.9 = 1 : \frac{1}{5}$

해설

내항의 곱과 외항의 곱이 같은 식을 찾아보면
②, ③, ⑤번이다.

① $1 \times 9 \neq 5 \times 4$

② $\frac{1}{3} \times 3 = \frac{1}{10} \times 10$

③ $0.69 \times 2 = 0.46 \times 3$

④ $1\frac{2}{5} \times 16 \neq 6 \times 1$

⑤ $4.5 \times \frac{1}{5} = 0.9 \times 1$

3. 다음 비례식에서 $\square$ 안에 수를 구하시오.

$$3 : 15 = \square : 30$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$3 : 15 = \square : 30$

$15 \times \square = 3 \times 30$

$\square = 90 \div 15$

$\square = 6$

4. 진호와 민수는 50 개의 구슬을 7 : 3 의 비로 나누어 가지려고 합니다. 진호는 몇 개의 구슬을 가지게 되는지 구하시오.

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 35 개

해설

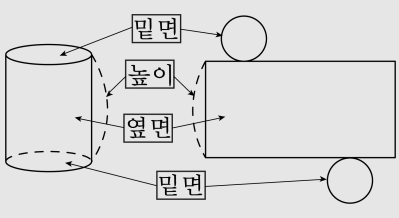
진호가 가지는 구슬의 개수 : $50 \times \frac{7}{10} = 35$ (개)

5. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

① 각 ② 옆면 ③ 높이

④ 모서리 ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로 옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

6. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

$2\frac{3}{4} : 6.5$

① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

$2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} = \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right)$

$= 11 : 26 = \frac{11}{26}$

7. 다음 □ 안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$12 : 18 = (12 \div 2) : (18 \div \square) = 6 : \square$

▶ 답 :

▶ 답 :

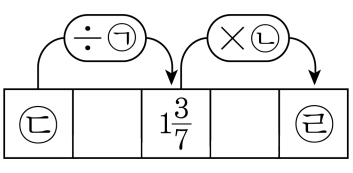
▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 9

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나
나눠도 비의 값은 변하지 않는다.
$12 : 18 = (12 \div 2) : (18 \div 2) = 6 : 9$

8. 다음에서 ㉡$=1\frac{2}{5}$ 이고, ㉠ : ㉡$= 1 : 3$일 때, ㉢ : ㉣의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : $1 : 3$

해설

㉠ : $1\frac{2}{5} = 1 : 3$ 이므로 ㉠ $= 1\frac{2}{5} \div 3 = \frac{7}{15}$ 이고,

㉢ $\div$ ㉠ $= 1\frac{3}{7}$ 이므로

㉢$=1\frac{3}{7} \times \frac{7}{15} = \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{3}{\cancel{15}}} = \frac{2}{3}$,

$1\frac{3}{7} \times$ ㉡ $=$ ㉣ 이므로

㉣$=1\frac{3}{7} \times 1\frac{2}{5} = \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{7}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{7}}}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 2$이다.

그러므로

㉢:㉣ $= \frac{2}{3} : 2$

$= \left(\frac{2}{3} \times 3\right) : (2 \times 3) = 2 : 6$

$= (2 \div 2) : (6 \div 2) = 1 : 3$

9. 무준이는 한달에 5500원씩 저금을 하고, 미영이는 7500원씩 저금을 할 때, 두 사람의 한 달 저금양의 비를 간단하게 나타낸 것을 고르시오.

① 5500 : 7500　② 110 : 150　③ 15 : 11

④ 11 : 15　⑤ 55 : 75

해설

5500 : 7500의 최대공약수는 500이며, 500으로
나누어 간단히 나타내면, 11 : 15입니다.

10. 다음 중 $\square$ 안에 들어갈 수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 2 = \square : 12$

② $3 : 4 = 6 : \square$

③ $30 : \square = 25 : 5$

④ $5 : 3 = 10 : \square$

⑤ $\square : 18 = 7 : 21$

해설

①, ③, ④, ⑤의 $\square$안에 들어갈 수는 6 이고,

②의 $\square$안에 들어갈 수는 8 이다.

11. 다음 비례식에서 $\square$의 값은 얼마인지 소수로 나타내시오.

$$\square : 2.4 = 0.3 : 0.8$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.9

해설

$\square \times 0.8 = 2.4 \times 0.3$

$\square = \dfrac{2.4 \times 0.3}{0.8} = 0.9$

12. 어떤 삼각형의 밑변의 길이와 높이의 길이의 비는 $7:9$ 입니다. 밑변의 길이가 $56\,\mathrm{cm}$ 일 때, 삼각형의 넓이는 몇 cm^2 입니다까?

▶ 답: ______ cm^2

▷ 정답: $2016\,\mathrm{cm}^2$

해설

높이를 $\square\,\mathrm{cm}$라 하면

$7:9=56:\square$

$7\times\square=56\times 9$

$\square=504\div 7$

$\square=72(\mathrm{cm})$

따라서 넓이는 $72\times 56\times\frac{1}{2}=2016(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.

13. 20분 동안에 36 km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 빠르기로 달릴 때, 2시간 5분 동안에는 몇 km를 달리겠습니까?

▶ 답 : _____ km

▷ 정답 : 225 km

해설

(시간):(달린 거리)= 20 : 36 = 5 : 9

2시간 5분= $2 \times 60 + 5 = 125$ 분

달린 거리를 □라 하면

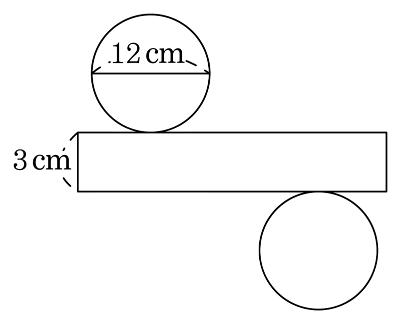
$5 : 9 = 125 : \square$

$5 \times \square = 9 \times 125$

$\square = 1125 \div 5$

$\square = 225(\text{km})$

14. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.

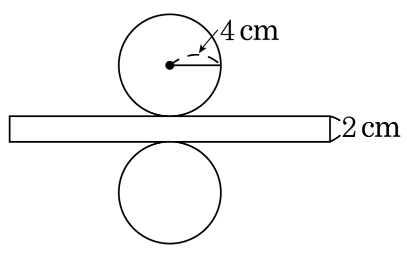


▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $339.12\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설
$6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 3$
$= 226.08 + 113.04 = 339.12\ (\mathrm{cm}^2)$

15. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



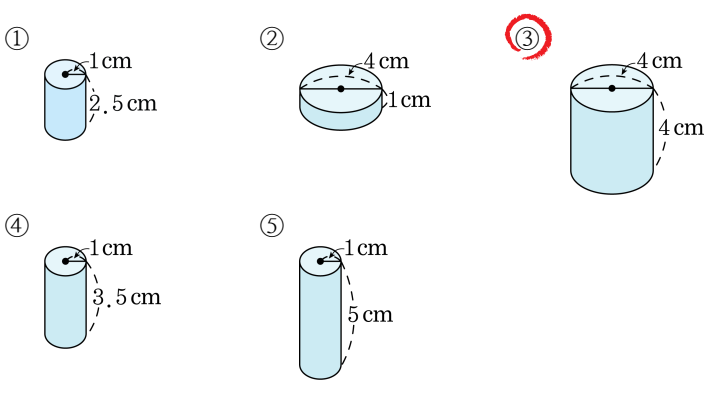
▶ 답 : ________ cm^2

▷ 정답 : $150.72\,cm^2$

해설

(밑면의 넓이)$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(cm^2)$
(옆면의 넓이)$= (4 \times 2 \times 3.14) \times 2 = 50.24(cm^2)$
(겉넓이)$= 50.24 \times 2 + 50.24 = 150.72(cm^2)$

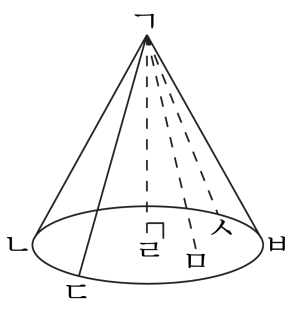
16. 다음 중 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까 ?



해설

① $1 \times 1 \times 3.14 \times 2.5 = 7.85(\text{cm}^3)$
② $2 \times 2 \times 3.14 \times 1 = 12.56(\text{cm}^3)$
③ $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24(\text{cm}^3)$
④ $1 \times 1 \times 3.14 \times 3.5 = 10.99(\text{cm}^3)$
⑤ $1 \times 1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{cm}^3)$

17. 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 ㄱㄴ, 선분 ㄱㄷ, 선분 ㄱㅂ, 선분 ㄱㅅ의 4 개입니다.

18. 어느 원기둥의 높이가 6 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 밑면의 둘레의 길이가 40.82 cm 라면, 원기둥의 옆면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

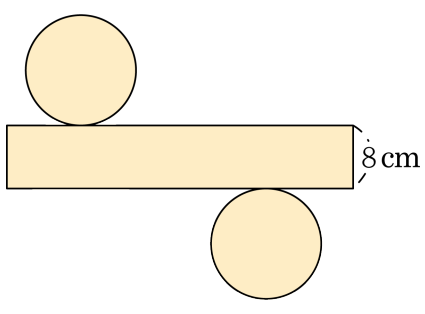
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 93.64 cm

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 40.82 cm 입니다.
따라서 옆면의 둘레의 길이는
$40.82 + 6 + 40.82 + 6 = 93.64(\text{cm})$ 입니다.

19. 옆넓이가 $301.44\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



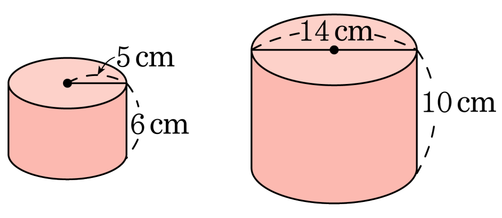
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $527.52\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(옆면의 가로의 길이)
=(옆면의 넓이)÷ (높이)
$= 301.44 \div 8 = 37.68(\mathrm{cm})$
(밑면의 반지름)
=(옆면의 가로의 길이)÷ (원주율) ÷2
$= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\mathrm{cm})$
(원기둥의 한 밑면의 넓이)
$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04\ (\mathrm{cm}^2)$
(원기둥의 겉넓이)
= (한 밑면의 넓이) ×2+ (옆면의 넓이)
$= 113.04 \times 2 + 301.44 = 527.52\ (\mathrm{cm}^2)$

20. 두 원기둥의 겉넓이의 차를 구하시오.



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 401.92 cm^2

해설

(왼쪽 원기둥의 겉넓이)
$= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 3.14 \times 6$
$= 157 + 188.4$
$= 345.4(cm^2)$
(오른쪽 원기둥의 겉넓이)
$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 14 \times 3.14 \times 10$
$= 307.72 + 439.6$
$= 747.32(cm^2)$
따라서 두 원기둥의 겉넓이의 차는
$747.32 - 345.4 = 401.92(cm^2)$

21. 밑면의 넓이가 $50.24\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 높이가 18cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

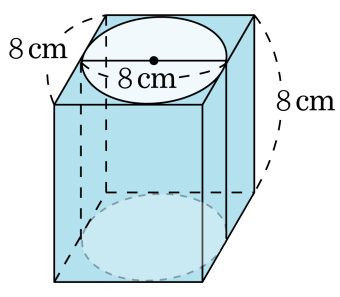
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $904.32\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)
$= 50.24 \times 18 = 904.32(\mathrm{cm}^3)$

22. 한 변의 길이가 8 cm 인 정육면체에 지름이 8 cm 인 원기둥 모양의 구멍을 뚫었습니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^3

▷ 정답 : 110.08 cm^3

해설

(정육면체의 부피)– (원기둥의 부피)

$= 8 \times 8 \times 8 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 8$

$= 512 - 401.92 = 110.08(cm^3)$