

1. 비의 성질을 이용하여 보기와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

40 : 50

- ① 14 : 15
- ② 5 : 4
- ③ $\frac{1}{4} : \frac{1}{5}$
- ④ 20 : 25
- ⑤ 2 : 5

해설

비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같습니다. 여러 가지 답이 나올 수 있습니다.
 $40 : 50 = (40 \div 2) : (50 \div 2) = 20 : 25 = (40 \div 10) : (50 \div 10) = 4 : 5$

2. 다음 비례식 중 참인 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2:3=\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$
③ $2:3=\frac{1}{2}:\frac{1}{6}$
⑤ $3:2.4=1:8$

② $0.3:0.5=3:5$
④ $5:\frac{3}{2}=15:2$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.
② $0.3:0.5=3:5$
외항의 곱 $= 0.3 \times 5 = 1.5$
내항의 곱 $= 0.5 \times 3 = 1.5$

3. 다음 비례식 중 $\square$ 안에 들어갈 수가 4 인 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① $11 : 13 = \square : 26$
- ② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : \square$
- ③ $7.2 : 1.8 = 36 : \square$
- ④ $120 : 52 = 30 : \square$
- ⑤ $\square : 6 = 3\frac{1}{2} : 21$

해설

$\square$ 안에 4 를 써 넣은 후, 내항의 곱과 외항의 곱이 같은 수를 찾아보면 ②이다.

② $1\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = 18 : 4$

외항의 곱 $= 1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

내항의 곱 $= \frac{1}{3} \times 18 = 6$

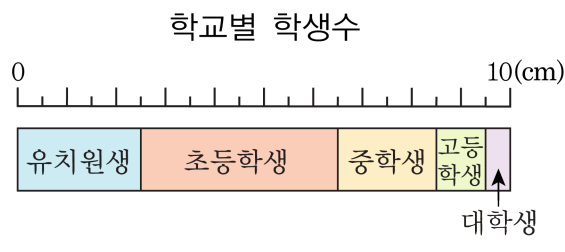
4. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 8cm 이고, 높이가 4cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체
- ④ 길넓이가 150cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 18.84cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥

해설

- ① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$
- ② $8 \times 8 \times 3.14 \times 4 = 803.84(\text{cm}^3)$
- ③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 150$, $\square \times \square = 25$, $\square = 5(\text{cm})$
따라서, 부피는 $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$ 이므로
부피는 $3 \times 3 \times 3.14 \times 6 = 169.56(\text{cm}^3)$ 입니다.

5. 다음은 어느 도시의 학교별 학생 수의 비율을 피그레프로 나타낸 것입니다. 유치원생 수는 대학생 수의 몇 배입니까?



- ① 2 배 ② 4 배 ③ 5 배 ④ 6 배 ⑤ 8 배

해설

유치원생의 길이 : 2.5cm
대학생의 길이 : 0.5cm
 $2.5 \div 0.5 = 5$ (배)

6. 다음은 어느 지방의 땅 넓이를 용도별로 나타낸 피그레프입니다. 도로가 차지하는 넓이는 논이 차지하는 넓이의 몇 % 인니까? (반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오.)

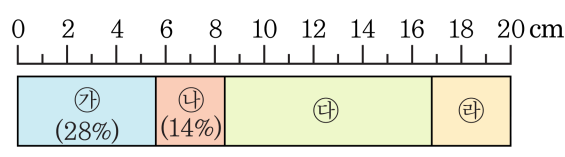
용도별 땅넓이 (전체:3200km ²)				
논 (32%)	밭 (26%)	주거지 (16%)	도로 (11%)	기타

- ① 약 34.37 %
- ② 약 34.38 %
- ③ 약 34.39 %
- ④ 약 34.41 %
- ⑤ 약 34.42 %

해설

(구하는 비율)= $11 \div 32 \times 100 = 34.375(\%)$ 이므로
소수 셋째 자리에서 반올림하면 약 34.38 % 이 됩니다.

7. 다음 띠그래프를 보고 ㉠ + ㉡의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



- ① 8.4 cm ② 16 cm ③ 1.16 cm
④ 10.2 cm ⑤ 11.6 cm

해설

㉠가 28%, ㉡가 14%이므로
㉠+㉡의 비율은 $100 - (28 + 14) = 58(\%)$ 입니다.
㉠+㉡의 길이는 $20 \times \frac{58}{100} = 11.6(\text{cm})$ 입니다.

8. 다음 중 원그래프로 나타내면 편리한 것은 어느 것입니까?

- ① 각 도별 쌀 생산량
- ② 하루 중 기온의 변화
- ③ 학년별 학급 문고 수
- ④ 어느 도시의 인구 수의 변화
- ⑤ 콩 속에 들어 있는 영양소의 비율

해설

원그래프는 전체에 대한 부분의 비율을 나타낼 때 편리하다.
따라서 보기 중에서 원그래프로 나타내면 편리한 것은 콩 속에 들어 있는 영양소의 비율이다.

9. 다음은 과자에 들어있는 영양소를 나타낸 원그래프입니다. 다음 원 그래프를 보고, 이 과자의 300g에 들어 있는 트랜스지방은 몇 g인지 구하시오.

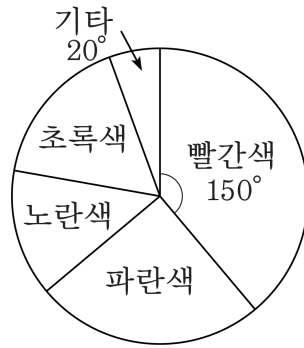


- ① 9 g ② 30 g ③ 55 g ④ 75 g ⑤ 90 g

해설

$$300 \text{ g} \times \frac{30}{100} = 90 \text{ g}$$

10. 다음 그림은 가을이가 가지고 있는 색종이가 180장을 색깔별로 나타낸 원그래프입니다. 그래프에서 초록색과 파란색의 색종이를 합한 것이 빨간색 색종이 수와 같을 때, 기타가 10장일 때, 노란색 색종이가 차지하는 중심각의 크기를 구하시오.



▶ 답: 1

▷ 정답 : 40°

해설

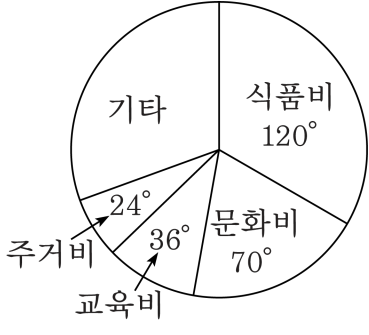
$$(\text{빨간색 색종이 수}) = 180 \times \frac{150}{360} = 75(\text{장})$$

(노란색 색종이 수) : $180 - (75 + 75 + 10) = 20$ (장)

따라서 노란색 색종이가 차지하는 중심각의 크기를 구하면

$$360^\circ \times \frac{20}{180} = 40^\circ$$

11. 아래 원그래프는 한별이네 집의 어느 달 생활비를 나타낸 것입니다. 전체의 길이가 45 cm 인 띠그래프에 나타낼 때 주거비는 cm라고 합니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

$$45 \times \frac{24}{360} = 3(\text{cm})$$

12. 원 그래프에서 중심각이 160° 로 나타난 것을 a , 길이 10 cm 의 띠그래프에서 5 cm 로 나타난 것을 b 라 할 때, 전체에 대한 비율은 a , b 중 어느 것이 더 높겠는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : b

해설

$$a \text{의 비율} : \frac{160}{360}$$

$$b \text{의 비율} : \frac{5}{10}$$

두 비율을 백분율로 나타내면

$$a : \frac{160}{360} \times 100 = 44.444 \cdots (\%)$$

$$b : \frac{5}{10} \times 100 = 50 (\%)$$

13. 상현이와 상욱이가 처음에 가지고 있는 용돈의 비는 4 : 5 이고, 상현이는 1200 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 똑같은 돈을 불우 이웃 돕기에 내고 나니 남은 돈의 비가 3 : 4 가 되었습니다. 상욱이에게 남은 돈은 얼마입니까?

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1200 원

해설

상욱이가 처음에 가진 용돈을 □원이라 하면

$$4 : 5 = 1200 : \square \rightarrow 4 \times \square = 5 \times 1200$$

$$4 \times \square = 6000$$

$$\square = 6000 \div 4$$

$$\square = 1500(\text{원})$$

불우 이웃 돕기에 낸 돈을 △원이라 하면

$$3 : 4 = (1200 - \Delta) : (1500 - \Delta)$$

$$\rightarrow 3 \times (1500 - \Delta) = 4 \times (1200 - \Delta)$$

$$4500 - 3 \times \Delta = 4800 - 4 \times \Delta$$

$$4 \times \Delta - 3 \times \Delta = 4800 - 4500$$

$$(4 - 3) \times \Delta = 300$$

$$\Delta = 300(\text{원})$$

따라서 상욱이에게 남은 돈은

$$1500 - 300 = 1200(\text{원})$$

14. 웅이와 한초가 색종이 145 장을 나누어 가지려고 합니다. 웅이는 한초가 가지는 색종이 수의 2 배보다 10 장 더 많이 가지려고 합니다. 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20 : 9

해설

(한초가 가지게 되는 색종이 수) = $(145 - 10) \div 3 = 45$ (장)
(웅이가 가지게 되는 색종이 수) = $145 - 45 = 100$ (장)
따라서, 웅이와 한초가 가지게 되는 색종이 수의 비는 $100 : 45 = 20 : 9$ 이다.

15. 서로 맞물려 도는 두 톱니바퀴가 있습니다. ㉠의 톱니 수는 9 개이고 1 분에 33 회전합니다. ㉡의 톱니 수가 11 개라면 ㉡톱니바퀴는 1 분에 몇 회전하는지 구하십시오.

▶ **답:** 회전

▶ 정답 : 27회전

해설

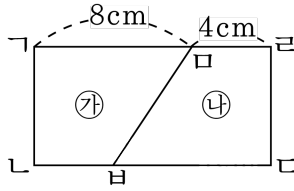
㉠의 톱니 수가 9 개, ㉡의 톱니 수가 11 개이므로

$$\textcircled{가} \text{의 회전 수} \times 9 = \textcircled{나} \text{의 회전 수} \times 11$$

㉠의 회전수 : ㉡의 회전수 = 11 : 9

$$33 : \square = 11 : 9$$
$$11 \times \square = 9 \times 33$$
$$11 \times \square = 9 \times \square$$

16. 다음 직사각형에서 (변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ 입니다. 직사각형의 넓이가 120 cm^2 일 때, 사다리꼴 ㉔의 넓이를 cm^2 라 할 때 에 알맞은 수를 구하시오.

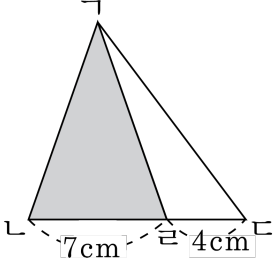


- ① 63 cm^2 ② 65 cm^2 ③ 67 cm^2
 ④ 69 cm^2 ⑤ 71 cm^2

해설

(변 나브): (변 브ㄷ)= $2\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2} = \frac{5}{2} : \frac{7}{2} = 5 : 7$
 변 나ㄷ의 길이는 12 cm 이므로,
 변 나브의 길이 : $12 \times \frac{5}{12} = 5(\text{ cm})$
 세로의 길이 : (넓이) $\div$ (가로)
 $= 120 \div 12 = 10(\text{ cm})$
 ㉔의 넓이 : $(8 + 5) \times 10 \div 2 = 65(\text{ cm}^2)$

17. 다음 그림에서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이가 99cm^2 일 때, 삼각형 $\triangle ADE$ 의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 63cm^2

해설

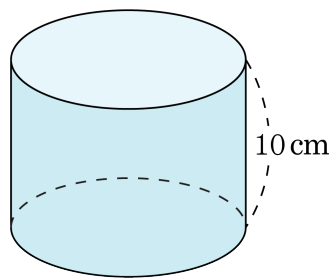
삼각형 $\triangle ABE$ 와 삼각형 $\triangle AEC$ 은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

$(\text{삼각형 } \triangle ABE \text{의 넓이}) : (\text{삼각형 } \triangle AEC \text{의 넓이}) = 7 : 4$

삼각형 $\triangle ABE$ 의 넓이는

$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$

18. 다음 원기둥의 옆면의 넓이는 439.6cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1538.6cm^3

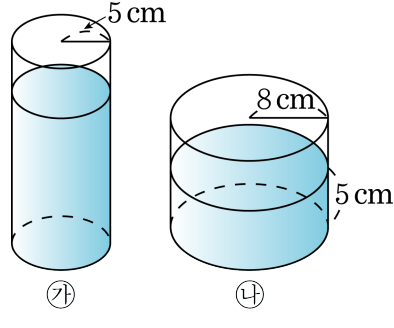
해설

$$(\text{원주}) = 439.6 \div 10 = 43.96(\text{cm})$$

$$(\text{반지름의 길이}) = 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 7 \times 7 \times 3.14 \times 10 = 1538.6(\text{cm}^3)$$

19. 다음그림과 같이 반지름이 각각 5 cm, 8 cm 인 두 개의 원기둥 모양의 물통이 있습니다. ㉠에 있는 물의 $\frac{5}{6}$ 를 ㉡에 옮겨 담으면 높이는 5 cm 가 됩니다. ㉢통에 있던 물의 높이를 구하십시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 15.36 cm

해설

㉑ 물통에 들어있는 물의 부피의 $\frac{5}{6}$ 와 ㉒ 물통에 들어 있는 물의 부피는 같습니다.

(㉔의 물의 부피) : $8 \times 8 \times 3.14 \times 5 = 1004.8(\text{cm}^3)$

㉠의 물의 높이를 $\square$ cm라 하면,

㉠의 물의 부피

$$5 \times 5 \times 3.14 \times \square \times \frac{5}{6} = 1004.8(\text{cm}^3)$$

$$78.5 \times \square \times \frac{5}{6} = 1004.8$$

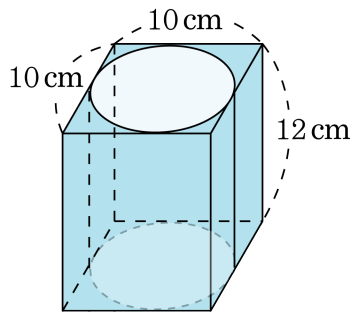
$$\square \times \frac{5}{6} = 1004.8 \div 78.5$$

$$\square \times \frac{5}{6} = 12.8$$

$$\square = 12.8 \times \frac{6}{5}$$

$$\square = 15.36(\text{ cm})$$

20. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇 cm^3 입니까?

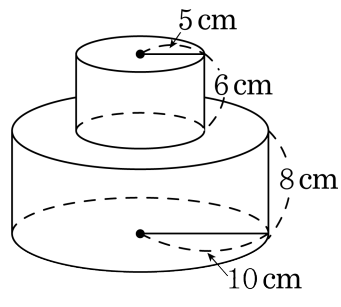


- ① 258cm^3
- ② 426cm^3
- ③ 684cm^3
- ④ 942cm^3
- ⑤ 1200cm^3

해설

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

21. 향숙이네 어머니는 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 진열장에 놓을 장식품을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 형기에 어머니가 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

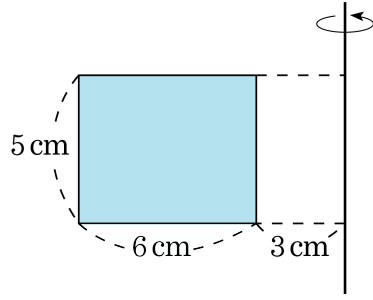
▶ 정답 : 1318.8 cm^2

해설

$$= (10 \times 10 \times 3.14 \times 2) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 6) + (10 \times 2 \times 3.14 \times 8)$$

$$\begin{aligned} &= (10 \times 10 \times 3.14 \times 2) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 6) + (10 \times 2 \times 3.14 \times 8) \\ &= 628 + 188.4 + 502.4 \\ &= 1318.8 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

- 22.** 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하십시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 828.96 cm^2

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.

(밑면의 넓이)

$$= (9 \times 9 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$$

$$= 254.34 - 28.26 = 226.08(\text{cm}^2)$$

(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)

$$= 18 \times 3.14 \times 5 = 282.6(\text{cm}^2)$$

(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)

$$= 6 \times 3.14 \times 5 = 94.2 (\text{cm}^2)$$

$= 6 \times 3.1$
(겨냥이)

(겉넓이)

$$= 226.08 \times 2 +$$

23. 어떤 비율그래프가 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 네 가지가 차지하는 비율을 나타내고 있습니다. 그런데, ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 비는 3 : 4 : 5 : 6 이고, ㉢는 ㉠보다 실제의 양이 40 만큼 더 많습니다. ㉣의 실제의 양은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 80

해설

㉠ : ㉡ : ㉢ : ㉣ = 3 : 4 : 5 : 6

㉠의 실제의 양 : □

㉢의 실제의 양 : □ + 40

㉠ : ㉢ = 3 : 5

3 : 5 = □ : □ + 40

5 × □ = 3 × □ + 3 × 40

5 × □ - 3 × □ = 120

2 × □ = 120

□ = 60

㉠의 실제의 양 : 60

㉢의 실제의 양 : 100

㉠ : ㉡ = 3 : 4

㉡의 실제의 양을 ○라고 하면

3 : 4 = 60 : ○

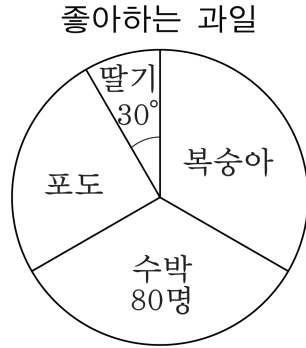
3 × ○ = 4 × 60

○ = 240 ÷ 3

○ = 80

따라서 80입니다.

24. 다음은 어느 초등학교 6학년을 대상으로 가장 좋아하는 과일을 조사한 것입니다. 수박을 좋아하는 학생은 80명이고, 복숭아를 좋아하는 학생은 딸기를 좋아하는 학생의 4배이고, 포도를 좋아하는 학생은 딸기를 좋아하는 학생보다 40명이 더 많습니다. 6학년 전체 학생 수는 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 240 명

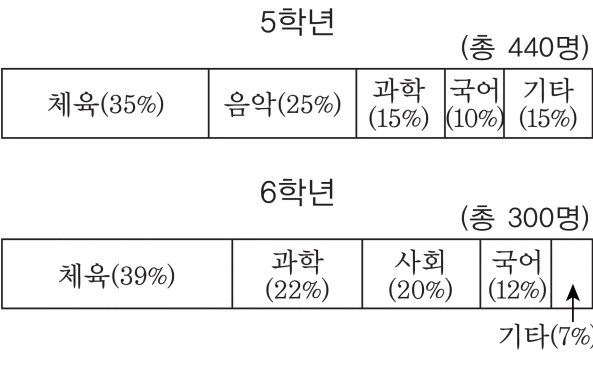
해설

수박을 좋아하는 학생 수+ 포도를 좋아하는 학생 중 40명이 차지하는 각도

$$\rightarrow 360^{\circ} - (120^{\circ} + 30^{\circ} + 30^{\circ}) = 180^{\circ}$$

$$\text{전체 학생 수} = (80 + 40) \times 2 = 240(\text{명})$$

25. 수경이네 학교 5 학년과 6 학년 학생들이 좋아하는 과목을 조사하여 만든 피그레프입니다. 다음 그래프로 알 수 있는 사실을 모두 고르시오.



- ① 5학년은 음악을 가장 좋아합니다.
- ② 체육을 좋아하는 비율은 6학년이 더 높습니다.
- ③ 국어를 좋아하는 학생 수는 6학년이 더 많습니다.
- ④ 과학을 좋아하는 학생 수는 같습니다.
- ⑤ 6학년은 5학년보다 체육 시간이 더 많습니다.

해설

① 5학년 학생은 체육을 가장 좋아합니다.
③ 국어를 좋아하는 학생 수를 알아보면
5학년 : $440 \times \frac{10}{100} = 44(\text{명})$,
6학년 : $300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{명})$
따라서 국어를 좋아하는 학생은 5학년이 더 많습니다.
④ 과학을 좋아하는 학생 수를 알아보면
5학년 : $440 \times \frac{15}{100} = 66(\text{명})$,
6학년 : $300 \times \frac{22}{100} = 66(\text{명})$
⑤ 주어진 피그레프로는 6학년이 5학년보다 체육 시간이 많은지 알 수 없습니다.