

1. 원 그래프에서 중심각이 160° 로 나타난 것을 a , 길이 10 cm의 띠 그래프에서 5 cm로 나타난 것을 b 라 할 때, 전체에 대한 비율은 a , b 중 어느 것이 더 높겠는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : b

해설

$$a \text{의 비율} : \frac{160}{360}$$

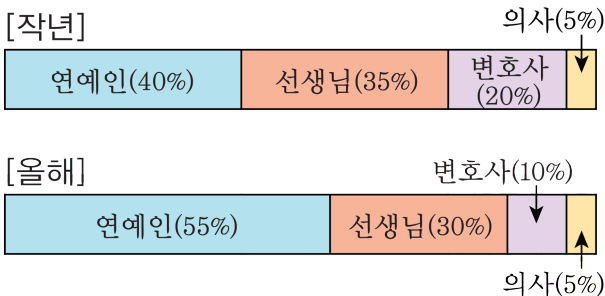
$$b \text{의 비율} : \frac{5}{10}$$

두 비율을 백분율로 나타내면

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

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

2. 다음 피그 그래프는 금성초등학교 아이들의 장래 희망을 조사한 것입니다. 조사한 학생이 300 명이라면, 올해는 작년 비해 연예인의 희망수가 몇 명이 늘었습니까?



- ① 20명 ② 40명 ③ 45명 ④ 50명 ⑤ 55명

해설

작년 연예인을 희망하는 학생 : $300 \times 0.4 = 120(\text{명})$

올해 연예인을 희망하는 학생 : $300 \times 0.55 = 165(\text{명})$

$165 - 120 = 45(\text{명})$

3. 원그래프에서 중심각이 162° 로 나타난 것과 20cm 띠그래프에서 8cm로 나타난 것 중 전체에 대한 비율은 어느 그래프가 더 높겠는지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 원그래프

해설

$$\text{원그래프} : \frac{162}{360} \times 100 = 45(\%)$$

$$\text{띠그래프} : \frac{8}{20} \times 100 = 40(\%)$$

따라서 원그래프가 더 높습니다.

4. 다음 중에서 비율이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 전체 길이가 40 cm 인 띠그래프에서 10 cm

② 길이가 24 cm 인 띠그래프에서 6 cm

③ 원그래프에서 중심각이 90° 인 부분

④ 400 명 중의 120 명

⑤ 52 명 중에 13 명

해설

$$\textcircled{1} \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

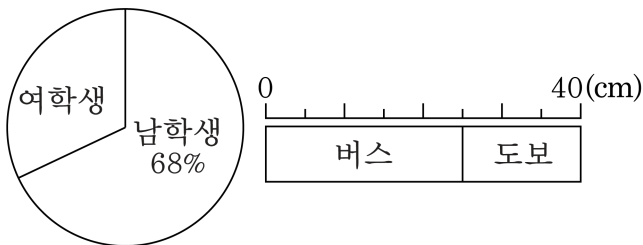
$$\textcircled{2} \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{3} \frac{90}{360} = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{4} \frac{120}{400} = \frac{3}{10}$$

$$\textcircled{5} \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$$

5. 다음 그래프는 전체 학생 수가 1075 명인 학교의 남학생과 여학생의 비와 여학생의 통학 방법을 나타낸 것입니다. 여학생 중 버스로 통학하는 학생은 모두 몇 명인지 구하시오.



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 215 명

해설

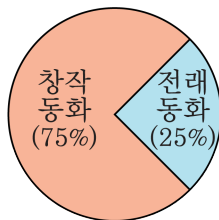
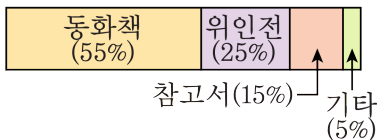
$$\text{여학생 수} : 1075 \times \frac{32}{100} = 344 \text{ (명)}$$

$$\text{버스로 통학하는 여학생 수} : 344 \times \frac{5}{8} = 215 \text{ (명)}$$

6. 민영이네 반 학급 문고를 조사하여 그린 비율 그래프들입니다. 학급 문고가 640 권이면, 창작동화는 몇 권인지 구하시오.

종류별 동화책

종류별 학급문고(총 640권)



▶ 답 : 권

▷ 정답 : 264 권

해설

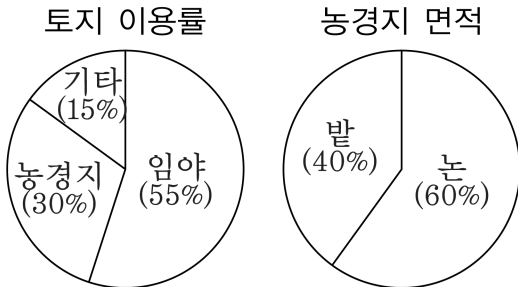
동화책이 학급 문고 전체 (640 권) 의 55 % 이므로

$$640 \times \frac{55}{100} = 352 \text{ (권) 이다.}$$

창작동화는 동화책 전체 (352 권) 의 75 % 이므로

$$352 \times \frac{75}{100} = 264 \text{ (권) 이다.}$$

7. 어느 마을의 토지 이용률과 농경지 면적 비율을 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 이 마을의 면적이 250km^2 일 때, 논이 차지하는 면적은 몇 km^2 인지 구하시오.



▶ 답 : km^2

▷ 정답 : 45km^2

해설

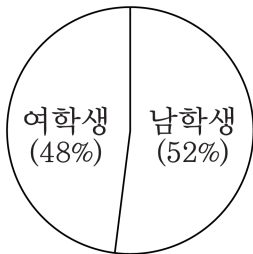
$$\text{농경지의 면적} = 250 \times \frac{30}{100} = 75(\text{km}^2)$$

(논의 면적) = (농경지 면적) × (논의 비율)

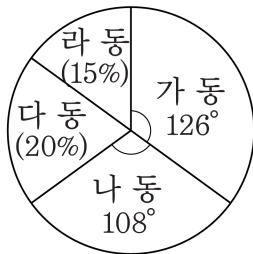
$$= 75 \times \frac{60}{100} = 45(\text{km}^2)$$

8. 민수네 학교의 남녀 학생 수와 여학생의 거주지를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 가동에 살고 있는 여학생이 63 명이라면, 민수네 학교의 학생은 모두 몇 명인지 구하시오.

남녀 학생수



거주지별 여학생수



▶ 답 : 명

▶ 정답 : 375 명

해설

전체 학생을 $\square$ 명이라고 하면

$$(\text{전체 여학생 수}) = \square \times \frac{48}{100}$$

이 중 가동에 살고 있는 여학생 수는

$$\left(\square \times \frac{48}{100} \right) \times \frac{126}{360} = 63$$

$$\square = 63 \times \frac{360}{126} \times \frac{100}{48} = 375 \text{ (명)}$$

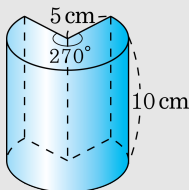
9. 가로가 5 cm, 세로가 10 cm 인 직사각형을 가로, 세로를 각각 회전축으로 하여 270° 회전시켰을 때, 두 입체 도형의 겉넓이의 합을 구하시오.

▶ 답 : cm²

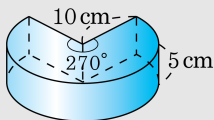
▷ 정답 : 1259.75 cm²

해설

세로를 회전축으로하여 회전한 입체도형

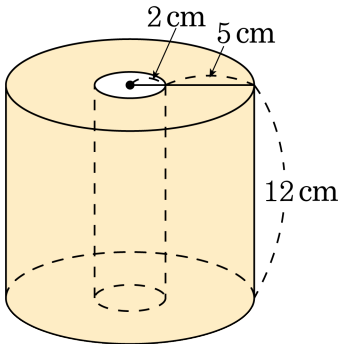


$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 2 \right) \\
 &+ \left(10 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 10 \right) + (10 \times 5 \times 2) \\
 &= 117.75 + 235.5 + 100 = 453.25 (\text{cm}^2) \\
 &\text{가로를 회전축으로하여 회전한 입체도형}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 2 \right) \\
 &+ \left(20 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \times 5 \right) + (5 \times 10 \times 2) \\
 &= 471 + 235.5 + 100 = 806.5 (\text{cm}^2) \\
 &\text{따라서 두 도형의 겉넓이의 합은} \\
 &453.25 + 806.5 = 1259.75 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

10. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



답 :

cm³

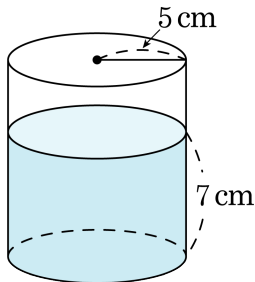


정답 : 1695.6 cm³

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= 7 \times 7 \times 3.14 \times 12 - 2 \times 2 \times 3.14 \times 12 \\ &= 1846.32 - 150.72 = 1695.6(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

11. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이가 109.9cm^2 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

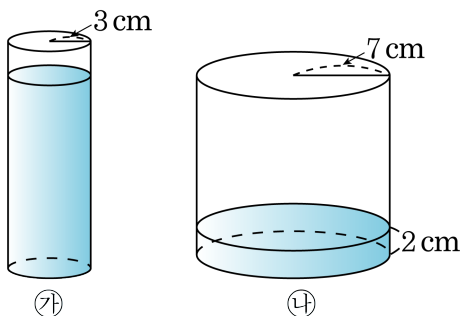
해설

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 109.9 \times \square$$

$$549.5 = 109.9 \times \square$$

$$\square = 5(\text{cm})$$

12. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 3 cm, 7 cm 인 두 개의 원기둥 모양의 물통이 있습니다. ㉠에 있는 물의 $\frac{7}{9}$ 을 ㉡에 옮겨 담으면 높이는 2 cm 가 됩니다. ㉠통에 있던 물의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설

㉠ 물통에 들어 있는 물의 부피의 $\frac{7}{9}$ 과 ㉡ 물통에 들어있는 물의 부피는 같습니다.

$$\text{㉡의 물의 부피} : 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 = 307.72 (\text{cm}^3)$$

㉠의 물의 높이를 $\square$ cm라 하면

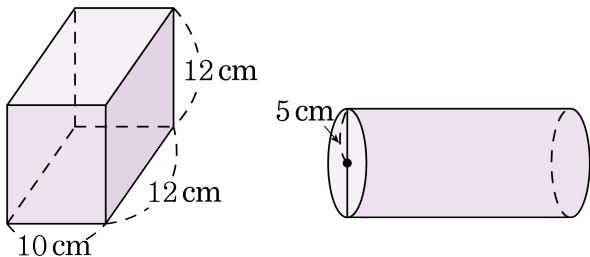
$$3 \times 3 \times 3.14 \times \square \times \frac{7}{9} = 307.72$$

$$21.98 \times \square = 307.72$$

$$\square = 307.72 \div 21.98$$

$$\square = 14 (\text{cm})$$

13. 두 도형의 겉넓이는 같습니다. 원기둥의 높이를 구하시오. (단, 원주율은 3 으로 계산합니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20.6cm

해설

(직육면체의 겉넓이)

$$= (10 \times 12) \times 2 + (10 + 12 + 10 + 12) \times 12$$

$$= 240 + 528 = 768(\text{cm}^2)$$

원기둥의 높이를 cm 라 하면

$$(5 \times 5 \times 3) \times 2 + 10 \times 3 \times \text{input} = 768$$

$$150 + 30 \times \text{input} = 768$$

$$\text{input} = (768 - 150) \div 30 = 20.6(\text{cm})$$

14. 영숙이와 영남이가 각각 가지고 있는 숫자 카드를 2장씩 뽑아 비를 만들었습니다. 만든 비를 짝지어 만들 수 있는 비례식은 몇 가지인지 구하시오. (단, 영숙이의 비를 앞에 놓습니다.)

(영숙)

1

2

3

4

5

(영남)

6

7

8

9

10

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8 가지

해설

영숙이가 만들 수 있는 비를 만든 후 비의 값이
같은 비를 영남이가 숫자 카드로 만들어 비례식을 만들면
 $2:3=6:9$, $3:2=9:6$, $3:4=6:8$,
 $4:3=8:6$, $3:5=6:10$, $5:3=10:6$,
 $4:5=8:10$, $5:4=10:8$
모두 8가지이다.

15. 3 분 동안에 7 km를 달리는 자동차가 있습니다. 같은 빠르기로 달릴 때, 105 km를 가려면 몇 분이 걸리는지 구하시오.

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 45분

해설

$$(\text{시간}) : (\text{거리}) = 3 : 7$$

걸린 시간을 라 하면

$$3 : 7 = \text{} : 105$$

$$7 \times \text{} = 3 \times 105$$

$$\text{} = 315 \div 7$$

$$\text{} = 45(\text{분})$$

16. 수연이와 호진이가 가진 돈의 비는 2 : 5입니다. 그런데 수연이는 어머니로부터 600 원을 더 받았기 때문에 현재 두 사람이 가진 돈의 비는 4 : 7이 되었습니다. 지금 두 사람이 가진 돈의 비를 처음과 같이 2 : 5으로 하려면 호진이는 얼마나 더 받아야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1500 원

해설

처음 수연이가 가진 돈 : $2 \times \square$

처음 호진이가 가진 돈 : $5 \times \square$

현재 수연이와 호진이가 가진 돈의 비 $\Rightarrow 4 : 7$

$$(2 \times \square + 600) : (5 \times \square) = 4 : 7$$

$$(5 \times \square) \times 4 = (2 \times \square + 600) \times 7$$

$$20 \times \square = 2 \times \square \times 7 + 600 \times 7$$

$$20 \times \square = 14 \times \square + 4200$$

$$20 \times \square - 14 \times \square = 4200$$

$$6 \times \square = 4200$$

$$\square = 4200 \div 6$$

$$\square = 700(\text{원})$$

$$\text{현재 수연이가 가진 돈} : 2 \times 700 + 600 = 2000(\text{원})$$

$$\text{현재 호진이가 가진 돈} : 5 \times 700 = 3500(\text{원})$$

호진이가 더 받을 돈을 ○라 하면

$$2000 : (3500 + \bigcirc) = 2 : 5$$

$$(3500 + \bigcirc) \times 2 = 2000 \times 5$$

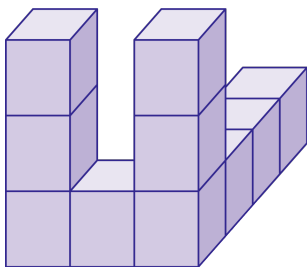
$$3500 \times 2 + \bigcirc \times 2 = 10000$$

$$\bigcirc \times 2 = 10000 - 7000$$

$$\bigcirc = 3000 \div 2$$

$$\bigcirc = 1500(\text{원})$$

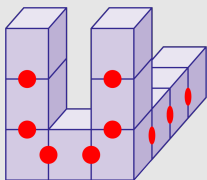
17. 크기가 같은 쌓기나무 10 개를 다음과 같이 모양을 만들고, 바닥을 포함해 모든 겉면을 페인트로 색칠하였다가 쌓은 모양을 다시 분리시켰습니다. 이때, 색칠한 면과 색칠되어 있지 않은 면과의 차를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설



정육면체는 6 개의 면으로 둘러싸여 있습니다.

모양 만들기 전으로 봤을 때 의 모든 면

$$: 6 \times 10 = 60(\text{개})$$

모양 만든 후, 색칠되지 않는 면

$$: \text{겹치는 부분 2면씩 9군데} \Rightarrow 2 \times 9 = 18(\text{개})$$

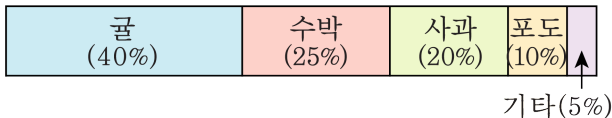
$$\text{색칠되어있는 면} : 60 - 18 = 42(\text{개})$$

(색칠되어있는 면) - (색칠되지 않는 면)

$$: 42 - 18 = 24(\text{개})$$

18. 민수네 학교 학생들이 좋아하는 과일을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 이 띠그래프의 전체 길이가 50cm 라면, 귤을 좋아하는 학생이 차지하는 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

좋아하는 과일



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20cm

해설

귤을 좋아하는 학생의 비율은
전체 학생의 40% 이다.

즉, 길이가 50cm 인 띠그래프에서

귤이 차지하는 길이는 $50 \times \frac{40}{100} = 20(\text{cm})$ 이다.

19. 어느 마을의 토지 이용도를 나타낸 표입니다. 길이가 50cm 인 띠그래프로 나타내면, 논을 나타내는 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

토지 이용도	종류	논	밭	산림	기타
	넓이 (ha)	1500	1200	1800	500

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

$$1500 + 1200 + 1800 + 500 = 5000$$

$$\frac{5}{50} \times \frac{1500}{5000} = 15(\text{cm})$$

20. 미리네 학교 6 학년 학생들이 사는 마을을 조사하여 나타낸 표입니다. 이것을 전체 길이가 20 cm 인 띠그래프로 그린다면, 별빛마을은 몇 cm 로 나타내어지는지 구하시오.

마을별 사는 학생 수

마을	햇빛	달빛	무지개	별빛	계
학생 수 (명)	24	15	12	9	60

▶ 답: cm

▶ 정답: 3cm

해설

별빛마을은 $\frac{9}{60} \times 100 = 15(\%)$ 이므로

띠그래프에서 $\cancel{20} \times \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{\cancel{1}}{\cancel{100}}} = 3(\text{cm})$ 로 나타내어야 한다.

21. 백분율로 30 % 에 해당하는 양을 10 cm 인 띠그래프로 나타낼 때, 몇 cm 로 그려야 하는지 구하시오.

▶ 답 : 3cm

▷ 정답 : 3cm

해설

$$10 \times 0.3 = 3(\text{cm})$$

22. 민영이네 학교 6 학년 학생들의 부모의 직업을 조사하여 나타낸 표입니다. 전체 길이가 10 cm 인 띠그래프로 그릴 때 상업이 차지하는 부분의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

부모의 직업

직업	농업	상업	회사 원	기타	계
사람 수 (명)	16	32	12	20	80
백분율 (%)					

▶ 답 : 4 cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

10 cm = 100 mm 이므로 1 % 를 1 mm 로 나타낸다.

상업의 백분율 (%) : $\frac{32}{80} \times 100 = 40\%$ 이므로

40 mm = 4 cm 이다.

23. 수경이네 농장에서 기르는 동물별 수를 나타낸 띠그래프입니다. 전체 길이가 10cm 인 띠그래프에 다시 그린다면 오리는 몇 cm로 나타내어 지는지 구하시오.



▶ 답: cm

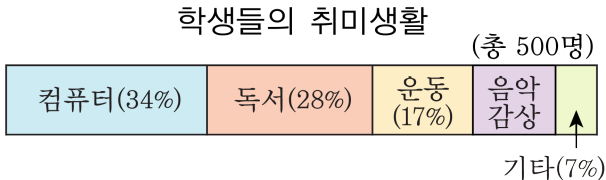
▶ 정답: 4cm

해설

오리는 전체의 40% 이므로

$$10 \times \frac{40}{100} = 4(\text{cm}) \text{로 나타내어진다.}$$

24. 신영이네 학교 학생들의 취미 활동을 조사하여 나타낸 띠그래프 표입니다. 띠그래프 전체 길이가 30 cm 라면 컴퓨터가 취미인 학생이 차지하는 부분은 몇 cm입니까?



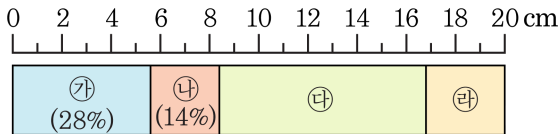
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10.2cm

해설

컴퓨터가 취미인 학생은 전체의 34% 이므로
길이가 30 cm 인 띠그래프에서
 $30 \times 0.34 = 10.2(\text{cm})$ 를 차지한다.

25. 다음 띠그래프를 보고 ㉔ + ㉒의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



① 8.4 cm

② 16 cm

③ 1.16 cm

④ 10.2 cm

⑤ 11.6 cm

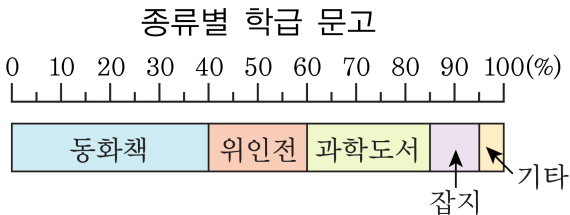
해설

㉔가 28%, ㉒가 14%이므로

㉔+㉒의 비율은 $100 - (28 + 14) = 58(\%)$ 입니다.

㉔+㉒의 길이는 $20 \times \frac{58}{100} = 11.6(\text{cm})$ 입니다.

26. 신영이네 반 학급 문고를 조사하여 나타낸 피그래프입니다. 피그래프 전체 길이가 200 cm 일 때, 동화책이 차지하는 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 80cm

해설

(동화책이 차지하는 길이)

$$= 200 \times \frac{40}{100} = 80(\text{cm})$$

27. 민재네 과수원에서 수확한 과일의 양을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 딸기의 수확량이 사과의 수확량의 5 배이고, 띠그래프의 전체 길이가 40 cm 라면, 딸기가 차지하는 부분의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

귤	키위	딸기	사과
40 %	%	%	5 %

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

딸기의 수확량은 $5 \times 5 = 25(\%)$ 이다.
따라서 딸기가 차지하는 부분의 길이는

$$40 \times \frac{25}{100} = 10(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

28. 채연이네 꽃밭에 있는 꽃을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 튤립은 팬지의 4 배, 장미는 튤립의 2 배입니다. 띠그래프의 전체 길이가 60cm 라면, 국화와 채송화가 차지하는 부분의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

장미	국화	채송화	튤립	팬지
%	%	22 %	%	4 %

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 28.8cm

해설

$$(\text{튤립}) = 4 \times 4 = 16(\%)$$

$$(\text{장미}) = 16 \times 2 = 32(\%)$$

$$(\text{국화}) = 100 - (32 + 22 + 16 + 4) = 26$$

$$\text{따라서 } (\text{국화}) + (\text{채송화}) = 26 + 22 = 48(\%)$$

$$60 \times \frac{48}{100} = 28.8(\text{cm})$$

29. 시원이네 반 학생들이 좋아하는 색을 조사하여 나타낸 피그래프입니다. 노란색을 좋아하는 학생 수는 초록색을 좋아하는 학생 수의 2 배이고, 피그래프의 전체 길이가 50cm 라면, 빨간색이 차지하는 부분의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.
 좋아하는 색

빨간색	노란색	파란색	초록색
%	%	20 %	15 %

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17.5cm

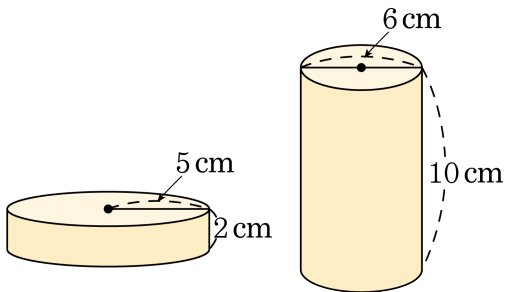
해설

$$(\text{노란색}) = 15 \times 2 = 30 (\%)$$

$$(\text{빨간색}) = 100 - (30 + 20 + 15) = 35$$

$$\cancel{50}^1 \times \frac{35}{\cancel{100}_2} = 17.5 (\text{cm})$$

30. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 125.6cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)

$$= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$$

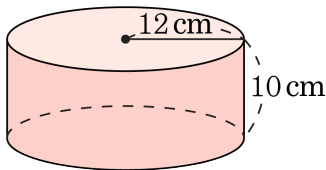
(오른쪽 원기둥의 부피)

$$= 3 \times 3 \times 3.14 \times 10 = 282.6(\text{cm}^3)$$

두 원기둥의 부피의 차는

$$282.6 - 157 = 125.6(\text{cm}^3)$$

31. 다음 원기둥의 겉넓이와 부피의 합을 구하시오.(단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 6179.52

해설

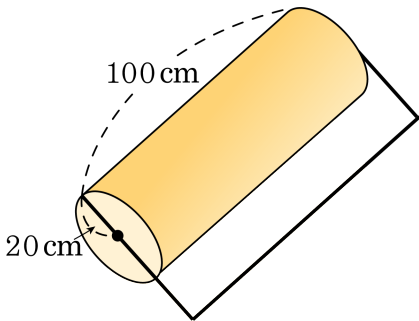
(겉넓이)

$$\begin{aligned} &= (12 \times 12 \times 3.14) \times 2 + (12 \times 2 \times 3.14) \times 10 \\ &= 904.32 + 753.6 = 1657.92(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$(\text{부피}) = 12 \times 12 \times 3.14 \times 10 = 4521.6(\text{cm}^3)$$

따라서 합을 구하면 $1657.92 + 4521.6 = 6179.52$

32. 다음 그림과 같은 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 4 바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

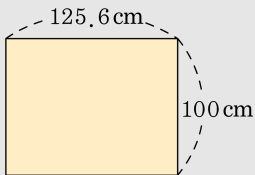


▶ 답 : cm

▶ 정답 : 1204.8cm

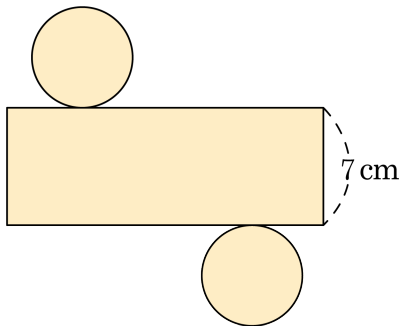
해설

롤러를 한 바퀴 굴리면 $20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm})$ 만큼 움직이고 지나간 부분은 다음과 같이 직사각형이 됩니다.



따라서 4 바퀴 굴렸을 때 둘레의 길이는 $(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8(\text{cm})$ 입니다.

33. 옆넓이가 131.88 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 188.4 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{(옆면의 가로의 길이)} \\
 &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이}) \\
 &= 131.88 \div 7 = 18.84(\text{ cm}) \\
 & \text{(밑면의 반지름)} \\
 &= (\text{옆면의 가로의 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2 \\
 &= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{ cm}) \\
 & \text{(원기둥의 한 밑면의 넓이)} \\
 &= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{ cm}^2) \\
 & \text{(원기둥의 겉넓이)} \\
 &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\
 &= 28.26 \times 2 + 131.88 = 188.4(\text{ cm}^2)
 \end{aligned}$$

34. 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 가로 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 40.82 cm 입니다.

따라서 옆면의 둘레의 길이는

$40.82 + 6 + 40.82 + 6 = 93.64$ (cm) 입니다.

35. 수제비 반죽을 만드는 데 밀가루와 물을 4 : 7의 비로 섞었습니다. 반죽의 무게가 550g일 때, 반죽에 들어 있는 밀가루는 몇 g인지 구하십시오.

▶ 답 : g

▷ 정답 : 200g

해설

$$\text{밀가루} : 550 \times \frac{4}{11} = 200(\text{g})$$

36. 정민이는 5700 원을 가지고 있고, 기상은 4500 원을 가지고 있습니다. 두 사람이 같은 인형을 한 개씩 샀더니 남은 돈의 비가 3 : 2가 되었습니다. 인형의 값은 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2100 원

해설

인형의 값을 $\square$ 라 하면

$$(5700 - \square) : (4500 - \square) = 3 : 2$$

$$(5700 - \square) \times 2 = (4500 - \square) \times 3$$

$$11400 - \square \times 2 = 13500 - \square \times 3$$

$$\square = 13500 - 11400 = 2100 \text{ (원)}$$

37. 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

$$\textcircled{㉠} \times (1 + 0.26) = \textcircled{㉡} \times (1 - 0.18)$$

$$\textcircled{㉠} \times 1.26 = \textcircled{㉡} \times 0.82$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 0.82 : 1.26$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = 82 : 126 \Rightarrow 41 : 63$$

38. 가장 간단한 자연수의 비로 나타내었을 때, 후항이 가장 작은 비를 찾아 기호를 쓰시오.

$$\textcircled{\Gamma} 0.75 : 1\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{L}} 3\frac{3}{5} : 0.9$$

$$\textcircled{\text{E}} 2.4 : 4.5$$

▶ 답:

▷ 정답: $\textcircled{\text{L}}$

해설

$$\textcircled{\Gamma} : 0.75 : 1\frac{1}{2} = 0.75 : 1.5 = 75 : 150 = 1 : 2$$

$$\textcircled{\text{L}} : 3\frac{3}{5} : 0.9 = 3.6 : 0.9 = 36 : 9 = 4 : 1$$

$$\textcircled{\text{E}} : 2.4 : 4.5 = 24 : 45 = 8 : 15$$

39. 선영이의 예금액의 $\frac{3}{4}$ 과 민수의 예금액의 $\frac{2}{7}$ 이 같을 때, 선영이와 민수의 예금액의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 21

해설

선영이의 예금액을 ★, 민수의 예금액을 △

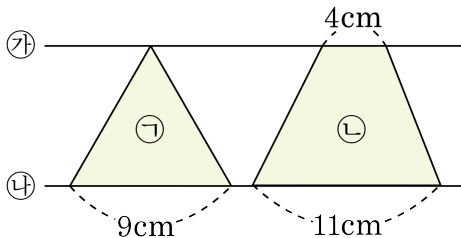
라고 하면 $\star \times \frac{3}{4} = \triangle \times \frac{2}{7}$

$$\star \times \frac{21}{28} = \triangle \times \frac{8}{28}$$

$$\star \times 21 = \triangle \times 8$$

$$\star : \triangle = 8 : 21$$

40. 다음 직선 가, 나 는 서로 평행합니다. ㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타낸 것은 어느 것입니까?



① 9 : 11

② 4.5 : 7.5

③ 9 : 15

④ 16 : 9

⑤ 5 : 3

해설

높이를 $\square$ 라고 하면,

㉠의 넓이: $9 \times \square \div 2$

㉡의 넓이: $(4 + 11) \times \square \div 2$

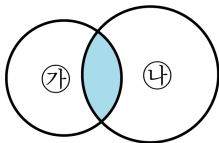
$\square \div 2$ 가 같으므로 생략하고

밑변의 길이로 비를 세워 줍니다.

㉠의 넓이에 대한 ㉡의 넓이 = 15 : 9

가장 간단히 비를 나타내면, 5 : 3입니다.

41. 원 ㉠과 ㉡가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉠의 $\frac{1}{4}$ 이고, ㉡의 $\frac{2}{5}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

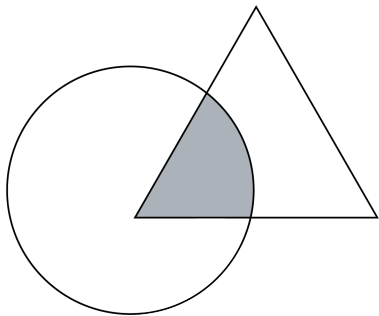
▶ 정답 : 8 : 5

해설

$$\textcircled{㉠} \times \frac{1}{4} = \textcircled{㉡} \times \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{2}{5} : \frac{1}{4} = \left(\frac{2}{5} \times 20 \right) : \left(\frac{1}{4} \times 20 \right) = 8 : 5$$

42. 다음 그림에서 삼각형과 원의 겹쳐진 부분의 넓이는 삼각형 넓이의 $\frac{5}{8}$ 이고, 원의 넓이의 $\frac{3}{7}$ 입니다. 이 때, 원과 삼각형의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

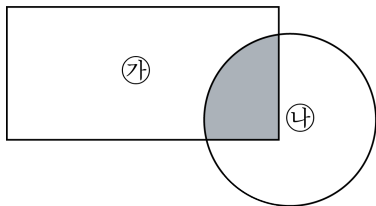
▷ 정답 : 35 : 24

해설

$$\text{삼각형} \times \frac{5}{8} = \text{원} \times \frac{3}{7}$$

$$\text{원} : \text{삼각형} = \frac{5}{8} : \frac{3}{7} = \left(\frac{5}{8} \times 56 \right) : \left(\frac{3}{7} \times 56 \right) = 35 : 24$$

43. 다음 그림과 같이 직사각형 ㉠과 원 ㉡가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉠의 $\frac{2}{9}$ 이고, ㉡의 $\frac{2}{7}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 7

해설

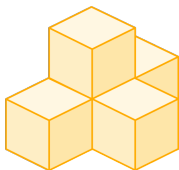
$$\textcircled{㉠} \times \frac{2}{9} = \textcircled{㉡} \times \frac{2}{7}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{2}{7} : \frac{2}{9} = \left(\frac{2}{7} \times 63 \right) : \left(\frac{2}{9} \times 63 \right)$$

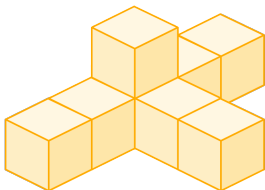
$$= 18 : 14 = (18 \div 2) : (14 \div 2) = 9 : 7$$

44. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

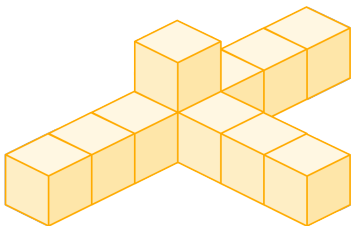
첫 째



둘 째



셋 째



⋮

⋮

① 12째 번

② 14째 번

③ 16째 번

④ 18째 번

⑤ 20째 번

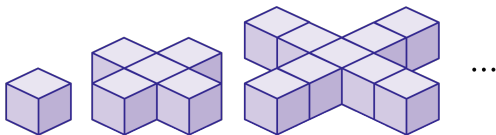
해설

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.

따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5 + 3 \times (\square - 1) = 50(\text{개})$

따라서 $\square = 16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.

45. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 열째 번 모양까지 쌓으려고 할 때, 필요한 쌓기나무의 개수는 모두 몇 개입니까?



① 37

② 152

③ 186

④ 190

⑤ 194

해설

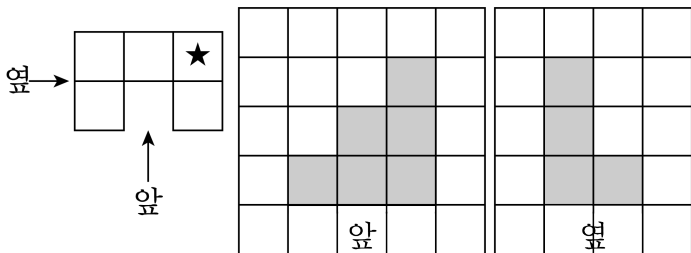
그림의 쌓기나무는 1-5-9-... 로 4개씩 커지는 규칙을 가지고 있습니다.

따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는

$$1 + 5 + 9 + 13 + 17 + 21 + 25 + 29 + 33 + 37 = 38 \times 5 = 190$$

따라서 190개입니다.

46. 다음 그림은 쌓기나무로 만든 모양의 바탕 그림과 앞, 옆에서 본 모양을 그린 것입니다. 바탕 그림의 ★ 부분에 놓인 쌓기나무의 수는 몇 개입니까?



▶ 답 :

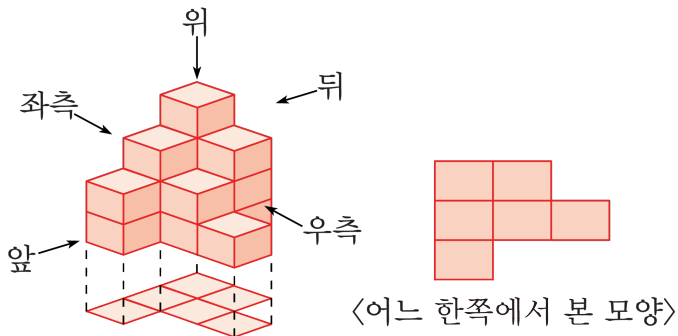
개

▷ 정답 : 3개

해설

1	2	3
1		1

47. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.



- ① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

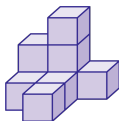
해설

위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4,3,1,
 우측 : 왼쪽부터 2,3,4, 뒤 : 왼쪽부터 1,3,4
 아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
 위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

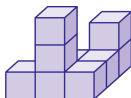
48. 다음 그림은 어떤 모양을 만드는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것이다. 다음 그림이 나타내는 모양은 어느 것입니까?

2	3	0
1	2	1
0	0	1

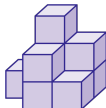
①



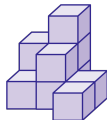
②



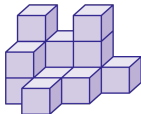
③



④

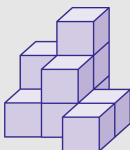


⑤

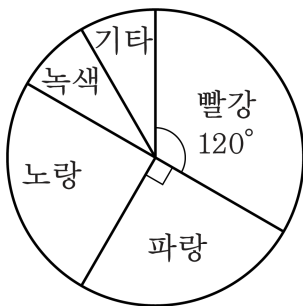


해설

④



49. 은서는 360 장의 색종이를 나누어 원그래프를 그렸습니다. 파랑과 녹색 종이를 합치면 빨강색 종子和 같다고 합니다. 이 때, 노랑색 종이는 60 장이라고 할 때, 노랑색이 원그래프에서 차지하는 중심각의 크기를 구하시오.



▶ 답 :

°

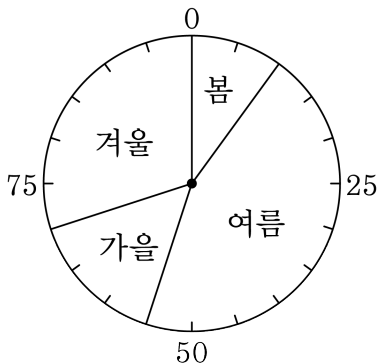
▶ 정답 : 60°

해설

전체 360장 중에서 60장이므로

$$360^{\circ} \times \frac{60}{360} = 60^{\circ}$$

50. 다음 그림은 다혜네 반 학생들이 좋아하는 계절을 조사한 원 그래프입니다. 다음 원 그래프의 설명으로 바르지 않은 것은 어느 것입니까?

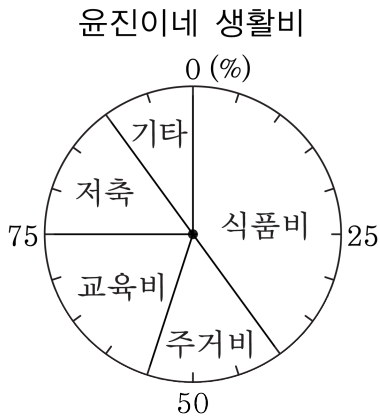


- ① 전체에 대한 가을의 백분율은 15%입니다.
- ② 겨울의 백분율은 봄의 3배입니다.
- ③ 학생들이 가장 좋아하는 계절은 여름입니다.
- ④ 가을의 백분율은 여름의 3배입니다.
- ⑤ 가장 적게 좋아하는 계절은 봄입니다.

해설

④ 가을 15%, 여름 45%이므로
여름이 가을의 3배입니다.

51. 다음 원그래프는 윤진이네 생활비를 나타낸 것입니다. 한 달 생활비가 90 만 원일 때 각 생활비를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은 무엇입니까?



- ① 식품비 : 36만원 ② 주거비 : 13만 5000 원
 ③ 교육비 : 18만원 ④ 저축 : 13만 5000 원
 ⑤ 기타 : 18만원

해설

⑤ 기타 : 그림의 원그래프에서 5%짜리 두 칸을 차지 하므로 10%를 나타낸다.
 따라서 기타가 나타내는 생활비는 $90\text{만원} \times 0.1 = 9(\text{만원})$ 이다.

52. 윤이네 농장에서 기르고 있는 가축의 수를 피그래프로 나타내었을 때, 닭 84마리는 전체 가축수의 20%를 나타냅니다. 소가 전체의 25%이면 몇 마리입니까?

① 402마리

② 105마리

③ 110마리

④ 350마리

⑤ 270마리

해설

전체 가축의 수를 마리 라고 하면

$$\square \times 0.2 = 84(\text{마리})$$

$$\square = 84 \div 0.2$$

$$\square = 420(\text{마리})$$

전체 가축의 수 : 420마리

$$\text{소의 마리 수} : 420 \times \frac{25}{100} = 105(\text{마리})$$

53. 다음은 어느 지방의 땅 넓이를 용도별로 나타낸 피그그래프입니다. 도로가 차지하는 넓이는 논이 차지하는 넓이의 몇 % 입니까? (반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오.)

용도별 땅넓이 (전체:3200km²)

논 (32%)	밭 (26%)	주거지 (16%)	도로 (11%)	기타
------------	------------	--------------	-------------	----

① 약 34.37 %

② 약 34.38 %

③ 약 34.39 %

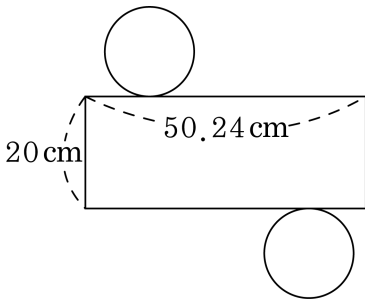
④ 약 34.41 %

⑤ 약 34.42 %

해설

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

54. 다음 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 4019.2cm³

해설

$$(\text{반지름의 길이}) = 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 = 4019.2(\text{cm}^3)$$

55. 갑동과 을동이 각각 160 만 원, 120 만 원을 투자하여 56 만 원의 이익을 얻었습니다. 이익금을 투자한 금액의 비로 나누어 가지면 을동은 얼마를 가지게 되는지 구하시오.

① 24 만 원

② 28 만 원

③ 30 만 원

④ 32 만 원

⑤ 34 만 원

해설

(갑동):(을동) = 1600000 : 1200000 = 4 : 3 이므로

$$(\text{을동의 배당액}) = 56 \text{ 만 원} \times \frac{3}{4+3}$$

$$= 560000 \times \frac{3}{7}$$

$$= 240000 \text{ (원)}$$

56. 어떤 일을 갑이 3 일, 을이 4 일 동안 하였습니다. 돈은 일한 날수에 비례해서 지급되었고, 두 사람이 받은 돈의 합이 49000 원이었다면 갑은 얼마를 받았겠습니까?

① 14000 원

② 21000 원

③ 28000 원

④ 35000 원

⑤ 42000 원

해설

두 사람의 일한 날 수의 비가 3 : 4 이므로 갑이 받은 금액은 $49000 \times \frac{3}{7} = 21000$ (원) 입니다.

57. (가)역에서 (나)역까지의 기차 요금은 이번에 60%가 올라서 1600원이라고 합니다. 오르기 전에는 얼마였는지 구하시오.

▶ 답: 원

▷ 정답: 1000 원

해설

60%는 0.6 이므로 오르기 전의 요금을
1 이라고 하면, 오른 후의 요금은 $1 + 0.6$
따라서 $1 : 1.6 = \square : 1600$
 $\square = 1000$ (원)

58. 어느 야구 선수가 25 번 타석에 나서서 안타를 8 번 쳤습니다. 같은 비율로 안타를 칠 때, 이 선수가 1000 번 타석에 선다면 안타를 몇 번 치겠는지 구하시오.

▶ 답: 번

▷ 정답: 320번

해설

$$(\text{타석의 수}):(\text{안타의 수}) = 25 : 8$$

안타를 칠 횟수를 라 하면

$$25 : 8 = 1000 : \text{}$$

$$25 \times \text{} = 8 \times 1000$$

$$\text{} = 8000 \div 25$$

$$\text{} = 320(\text{번})$$

59. 70점 만점인 수학 학력 평가에서 35점을 받았습니다. 이 점수를 100점 만점으로 계산할 때 몇 점을 받은 셈이 되는지 구하시오.

① 40 점

② 50 점

③ 60 점

④ 65 점

⑤ 70 점

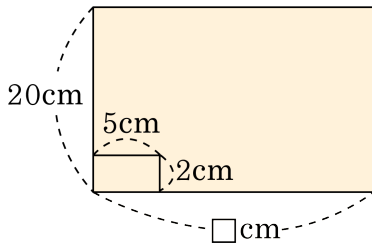
해설

$$70 : 35 = 100 : \square$$

$$70 \times \square = 35 \times 100$$

$$\square = 3500 \div 70 = 50$$

60. 가로와 세로의 길이의 비가 5 : 2 인 태극기를 만들려고 합니다. 세로를 20 cm 로 하면 가로는 몇 cm 로 해야 합니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50 cm

해설

가로를 cm라 하면

$$5 : 2 = \text{□} : 20$$

$$2 \times \text{□} = 5 \times 20$$

$$\text{□} = 100 \div 2$$

$$\text{□} = 50(\text{cm})$$

61. 비의 값이 $\frac{1}{3}$ 인 두 비를 비례식으로 나타내었더니 네 항이 다음과 같았습니다. 를 차례대로 구하시오.

$$\text{내항} : \square, 18 \text{ 외항} : 6, 27 \Rightarrow 6 : \square = \square : 27$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 18

▷ 정답 : 9

해설

$$6 : (\text{내항}) = (\text{내항}) : 27$$

$$\textcircled{1} \frac{6}{(\text{내항})} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 18$$

$$\textcircled{2} \frac{(\text{내항})}{27} = \frac{1}{3} \quad \text{내항} = 9$$

$$6 : 18 = 9 : 27$$

62. 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

3 : 4 5 : 6 8 : 6 10 : 12

▶ 답 :

▷ 정답 : $10 : 12 = 5 : 6$

해설

$$3 : 4 = \frac{3}{4}$$

$$5 : 6 = \frac{5}{6}$$

$$8 : 6 = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$$

$$10 : 12 = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

따라서 $5 : 6$ 과 $10 : 12$ 는 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면 $5 : 6 = 10 : 12$ 입니다.

63. 전항이 6 인 비에서 비의 값이 $\frac{6}{11}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 4 인 비에서 비의 값이 $\frac{7}{4}$ 일 때, 전항은 ㉡이다. ㉠×㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 77

해설

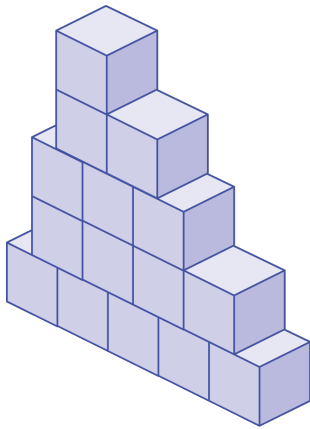
$$(\text{전항}):(\text{후항}) \Rightarrow \text{비의 값} = \frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$$

$$6 : \text{㉠} = \frac{6}{\text{㉠}} = \frac{6}{11}, \text{㉠} = 11$$

$$\text{㉡} : 4 = \frac{\text{㉡}}{4} = \frac{7}{4}, \text{㉡} = 7$$

$$\text{㉠} \times \text{㉡} = 11 \times 7 = 77$$

64. 다음 쌓기나무로 쌓은 모양의 규칙을 잘못 말한 것을 모두 고르시오.



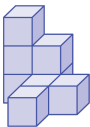
- ① 아랫줄에 엇갈리지 않게 쌓은 줄은 밑에서 셋째 번 줄과 다섯째 번 줄입니다.
- ② 쌓기나무의 개수를 1 개씩 줄여가며 쌓았습니다.
- ③ 아랫줄에 엇갈리게 쌓은 줄은 밑에서 둘째 번 줄과 다섯째 번 줄입니다.
- ④ 쌓기나무의 개수를 1 개씩 늘여가며 쌓았습니다.
- ⑤ 쌓기나무의 개수를 2 개씩 줄여가며 쌓았습니다.

해설

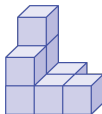
③ 아랫줄에 엇갈리게 쌓은 줄은 밑에서 둘째 번 줄과 넷째 번 줄입니다.

65. 위에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 찾으시오.

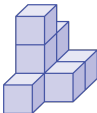
①



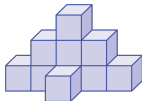
②



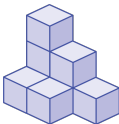
③



④



⑤



해설

①, ②, ③, ⑤ : 5개

④ : 6개

66. 길이가 20 cm 인 띠그래프에서 7 cm로 나타낸 것은 전체의 몇 %입니까?

① 15 %

② 20 %

③ 25 %

④ 30 %

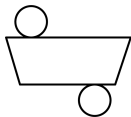
⑤ 35 %

해설

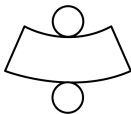
$$\frac{7}{20} \times 100 = 35 \%$$

67. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

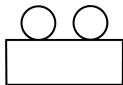
①



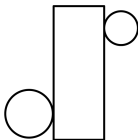
②



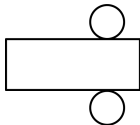
③



④



⑤



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

68. 다음 중 원기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

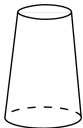
- ① 옆면의 모양은 사각형입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 2 개입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

해설

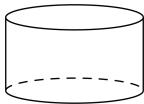
- ① 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ④ 꼭짓점은 없습니다.

69. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

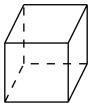
①



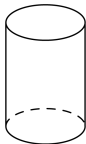
②



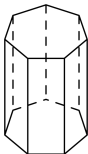
③



④



⑤



해설

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

70. 비례식 $3 : \square = 18 : 12$ 에서 $\square$ 를 구하는 식으로 알맞은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $3 \times 12 \times 18$

② $3 \times 12 \div 18$

③ $18 \div 3 \times 12$

④ $18 \times 12 \div 3$

⑤ $18 \div 3 \div 12$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱이 같다는 성질을 이용한다.

$$\square \times 18 = 3 \times 12,$$

$$\square = 3 \times 12 \div 18$$

71. 다음 중에서 비례식이 성립하지 않는 것은 어느 것인지 구하시오.

① $2 : 3 = 10 : 15$

② $3 : 6 = 1.4 : 2.8$

③ $5 : 4 = 10 : 8$

④ $7 : 8 = 9 : 10$

⑤ $10 : 5 = 24 : 12$

해설

외항의 곱과 내항의 곱이 같은지를 확인한다.

④ $7 : 8 = 9 : 10$

외항의 곱 $= 7 \times 10 = 70$

내항의 곱 $= 8 \times 9 = 72$

72. $\frac{3}{4} : \frac{1}{3}$ 을 가장 간단히 나타내려고 할 때, 어떤 수를 곱해야 합니까?

① 6

② 16

③ 12

④ 15

⑤ 24

해설

분수 : 분수 $\Rightarrow$ 전항과 후항에 두 분모의 최소 공배수를 곱해야 합니다. 4와 3의 최소공배수는 12이며, 곱을 하면 간단한 비 9 : 4 가 됩니다.

73. 다음 중 비의 값이 같지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 2$

② $2 : 10$

③ $\frac{1}{4} : \frac{1}{2}$

④ $10 : 20$

⑤ $0.5 : 1$

해설

① $1 : 2 = \frac{1}{2}$

② $2 : 10 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

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

④ $10 : 20 = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

⑤ $0.5 : 1 = 5 : 10 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

74. 비의 성질을 이용하여 비례식을 만들었습니다. 다음 중 비례식을 만드는 데 이용한 비의 성질이 다른 것은 어느 것입니까?

① $3 : 5 = 15 : 25$

② $6 : 7 = 12 : 14$

③ $8 : 10 = 4 : 5$

④ $4 : 9 = 100 : 225$

⑤ $12 : 7 = 24 : 14$

해설

①, ②, ④, ⑤ : 비의 전항과 후항에 0이 아닌 같은 수를 곱했습니다.

③ : 비의 전항과 후항을 0이 아닌 같은 수로 나누었습니다.