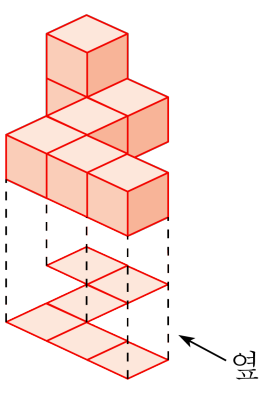
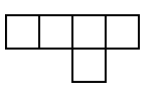
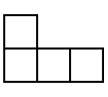
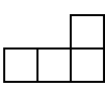
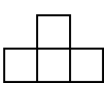
1. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 옆에서 본 모양을 바르게 그린 것은 어느 것입니까?

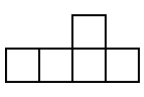


① 

② 

③ 

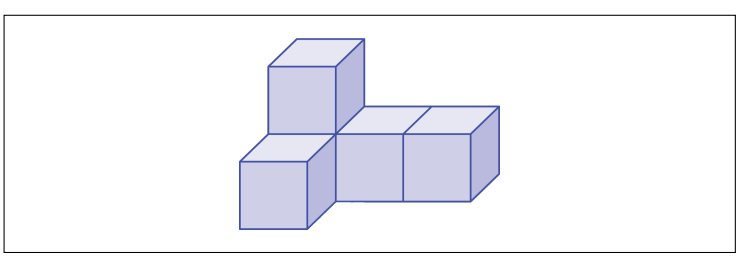
④ 

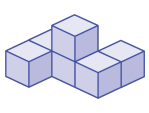
⑤ 

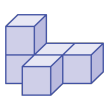
해설

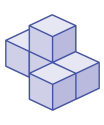
화살표 방향으로 보면 왼쪽에서부터 차례로 1층, 1층, 2층으로 보입니다.

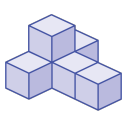
2. 다음 쌓기나무와 모양이 같은 것은 어느 것입니까?

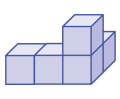


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

같은 모양이라도 보는 방향에 따라 달라 보일 수 있습니다. 여러 조각을 나누어 비교하면, 보기의 그림의 뒷모습이 ⑤가 됨을 알 수 있습니다.

3. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비가 3 : 5 이었다고 합니다. 밤의 길이는 몇 시간입니까?

① 13 시간　② 14 시간　③ 15 시간

④ 16 시간　⑤ 17 시간

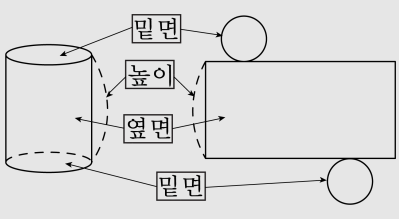
해설

$24 \times \frac{5}{8} = 15$ (시간)

4. 다음 중에서 원기둥의 구성요소가 아닌 것을 모두 찾으시오.

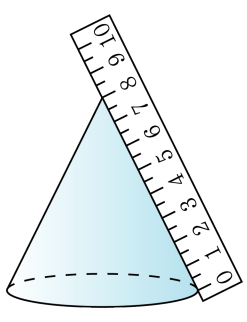
① 모서리　② 곡면　③ 밑면
④ 원　⑤ 꼭짓점

해설



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

5. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



① 반지름의 길이
② 밑변의 지름의 길이
③ 모선의 길이
④ 밑면의 둘레의 길이
⑤ 높이

해설

원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분은 모선입니다.
따라서 그림은 원뿔의 모선의 길이를 재는 것입니다.

6. 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?

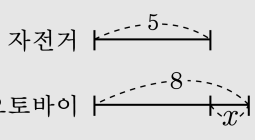
① $5 : 8 = 35 : \square$ ② $5 : 35 = \square : 35$

③ $5 : 8 = 35 : (35 + \square)$ ④ $5 : 8 = 35 : (35 - \square)$

⑤ $5 : 8 = (35 - \square) : 35$

해설

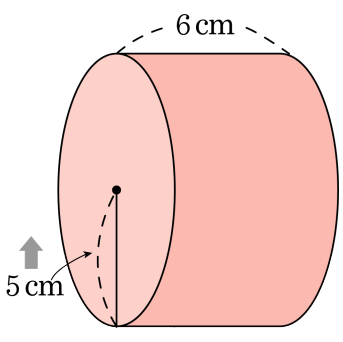
자전거가 35 km 달렸을 때 오토바이가 달린 거리를 그림으로 나타내면



따라서 오토바이는 자전거보다 $\square$만큼 더 빠릅니다.

$5 : 8 = 35 : (35 + \square)$

7. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 2바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $376.8\,\underline{cm^2}$

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

(옆넓이) =(지름) × 3.14× (높이) ×2

$= (10 \times 3.14 \times 6) \times 2 = 376.8(cm^2)$

8. 밑면의 지름이 22cm 이고, 높이가 15cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 5699.1 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

(부피)= (밑넓이)× (높이)
(부피)= $11 \times 11 \times 3.14 \times 15 = 5699.1(\text{cm}^3)$

9. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

② 반지름이 7cm 이고, 높이가 4cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7cm 인 정육면체

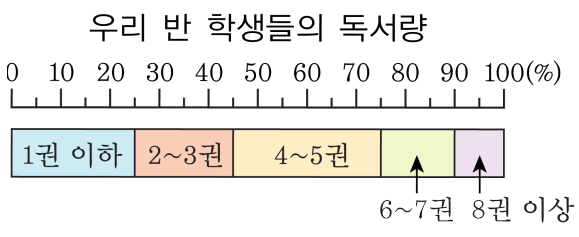
④ 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체

⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥

해설

① $7 \times 7 \times 3.14 \times 5 = 769.3(\text{cm}^3)$
② $7 \times 7 \times 3.14 \times 4 = 615.44(\text{cm}^3)$
③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 96$, $\square \times \square = 16$, $\square = 4(\text{cm})$
따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로
부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$ 입니다.

10. 우리 반 학생들의 지난 한 달 동안의 독서량을 조사하여 나타낸 띠그래프입니다. 3 권 이하의 책을 읽은 학생은 전체의 $\square$ % 일 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 45 %

해설

1 권 이하가 25 %, 2 3 권이 20 % 이므로,
$25 + 20 = 45$(%) 입니다.

11. 태우네 학교 6 학년 학생들이 좋아하는 색깔을 나타낸 표입니다. 이때 초록색을 좋아하는 학생이 노란색을 좋아하는 학생보다 15명 많다. 길이가 20cm 인 띠그래프에 나타내면 주황색은 몇 cm 가 되는지 구하시오.

좋아하는 색깔

구분 \ 종류	파란색	초록색	노란색	주황색	기타	합계
학생수(명)		75		45	15	
백분율(%)	35		20			100

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

초록색이 노란색보다 15 명이 많으므로
노란색을 좋아하는 학생은 $75 - 15 = 60$(명) 이다.
이 때, 노란색은 전체의 20 % 이고
학생 수는 60 명이므로 비례식을 세우면
$60 : 20 = \square : 100$

60 : 20 양쪽에 같은 수 5 를 곱하면 300 : 100 이 되므로 $\square = 300$(명) 입니다.

주황색의 백분율 : $\frac{45}{300} \times 100 = 15(\%)$

(주황색이 차지하는 띠의 길이)

$= 20 \times \frac{15}{100} = 3(\text{cm})$

12. 다음은 지은이네 반의 학급 문고의 책을 종류별로 조사하여 그린 것입니다. 동화책은 동시집의 ☐배라고 할 때, ☐ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

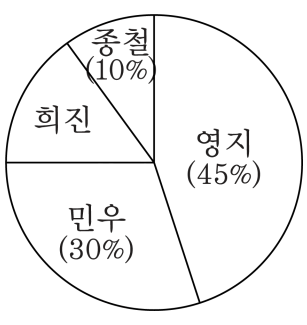
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2배

해설

동화책은 전체의 30 %이고
동시집은 15 %이므로
동화책은 동시집의 2배이다.

13. 정아네 학교에서 회장선거에서 후보자별 득표율을 나타낸 것입니다. 아래 그림의 원그래프에서 민우가 얻은 표와 종철이가 얻은 표의 차를 구하여라.(단, 전체 학생수는 200명입니다.)



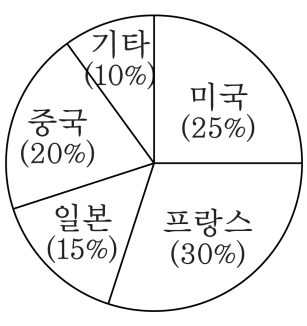
① 20표 ② 30표 ③ 40표 ④ 50표 ⑤ 60표

해설

전체 200의 학생 중
민우가 얻은 표 : $200 \times 0.3 = 60$(표)
종철이 얻은 표 : $200 \times 0.1 = 20$(표)
민우와 종철이의 득표 차 : $60 - 20 = 40$(표)

14. 석기네 학교 6학년 학생 280명이 가고 싶어하는 나라를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 중국에 가고 싶어하는 학생은 일본에 가고 싶어하는 학생보다 ☐ 명이 더 많다고 할 때, ☐ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

가고 싶은 나라



▶ 답 : 명

▷ 정답 : 14명

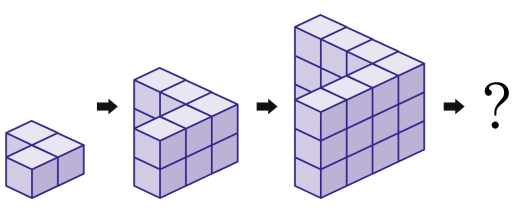
해설

(중국에 가고 싶어하는 학생 수) $= 280 \times \frac{20}{100} = 56$ (명)

(일본에 가고 싶어하는 학생 수) $= 280 \times \frac{15}{100} = 42$ (명)

$56 - 42 = 14$ (명)

15. 쌓기나무를 다음과 같은 규칙으로 쌓을 때, 네 번째에 올 쌓기나무는 몇 개 입니까?



① 21 개 ② 28 개 ③ 32 개 ④ 36 개 ⑤ 40 개

해설

1 층의 쌓기나무 갯수를 보면
$3, 5, 7, \cdots$ 로 2 개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.
1 층 : $1 \times 3 = 3$(개)
2 층 : $2 \times (3 + 2) = 10$(개)
3 층 : $3 \times (3 + 2 + 2) = 21$(개)
4 층 : $4 \times (3 + 2 + 2 + 2) = 36$(개)

16. 파란 구슬, 노란 구슬, 흰 구슬이 620개 있습니다. 노란 구슬의 $\frac{1}{8}$ 과 흰 구슬의 $\frac{1}{6}$ 이 같고, 파란 구슬은 전체의 30 % 입니다. 노란 구슬은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 248 개

해설

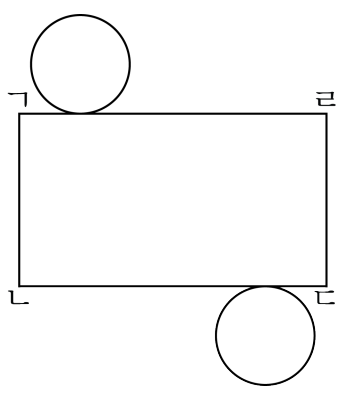
(파란 구슬) $= 620 \times 0.3 = 186$(개)

(노란 구슬) $\times \frac{1}{8}$ = (흰 구슬) $\times \frac{1}{6}$

(노란 구슬) : (흰 구슬) $= \frac{1}{6} : \frac{1}{8} = 4 : 3$

(노란 구슬) $= \frac{4}{7} \times (620 - 186) = 248$(개)

17. 다음 그림은 밑면의 지름이 4cm, 높이가 7cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 64.24 cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$(2 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (7 \times 2)$

$= 50.24 + 14 = 64.24(\text{cm})$

18. 다음 <보기> 중 y 가 x 에 정비례하는 것은 모두 몇 개입니까?

보기

㉠ 한 변의 길이가 x cm 인 정사각형의 넓이는 y cm^2 입니다.
㉡ 1 개에 500 원인 아이스크림 x 개의 값은 y 원입니다.
㉢ 가로의 길이가 x cm, 세로의 길이가 y cm 인 직사각형의 넓이는 20 cm^2 입니다.
㉣ 길이가 25cm 인 양초에 불을 붙이면 길이가 1 분에 2 cm 씩 짧아집니다. 불이 붙인 x 분 후의 양초의 길이는 y cm 입니다.
㉤ 시속 $x$cm 로 5 시간 동안 걸어간 거리는 y km 입니다.

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

㉠ $y = x \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
㉡ $y = 500 \times x$: 정비례
㉢ $x \times y = 20$: 반비례
㉣ $y = 25 - 2 \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
㉤ $y = 5 \times x$: 정비례

19. y 는 x 에 정비례합니다. $x=12$ 일 때 $y=16$ 이고, $x=k$ 일 때 $y=2$ 입니다. k 의 값을 구하시오.

① 96 ② $\frac{3}{4}$ ③ $1\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $1\frac{1}{2}$

해설

정비례 관계식 $y=\square\times x$

$x=12$ 일 때 $y=16$ 이므로 대입하면

$16=\square\times 12$, $\square=1\frac{1}{3}$ 입니다.

$y=1\frac{1}{3}\times x$ 이므로

$x=k$, $y=2$를 대입하면

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

$k=1\frac{1}{2}$

20. 다음 표에서 y가 x에 반비례할 때, $2 \times a + b$ 의 값을 구하시오.

x	1	a	2	3
y	12	24	6	b

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

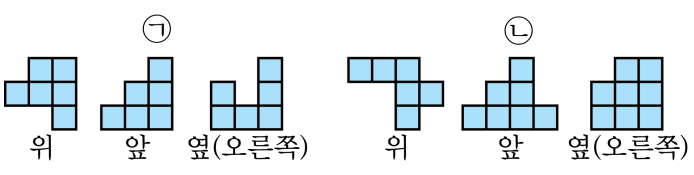
반비례 관계식은 $x \times y =$ □ 입니다.
$1 \times 12 = 12$ 이므로

$a \times 24 = 12, \quad a = 12 \div 24 = \frac{1}{2}$,

$3 \times b = 12, \quad b = 12 \div 3 = 4$

$2 \times a + b = 2 \times \frac{1}{2} + 4 = 5$

21. ㉠과 ㉡의 쌓기나무 중 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오.



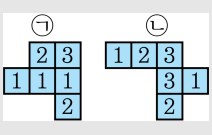
▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : 2개

해설



(㉠의 쌓기나무의 개수)
$= 2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 2 = 10$개
(㉡의 쌓기나무의 개수)
$= 1 + 2 + 3 + 3 + 2 + 1 = 12$개
→ ㉡의 쌓기나무가 2개 더 많습니다.

22. 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

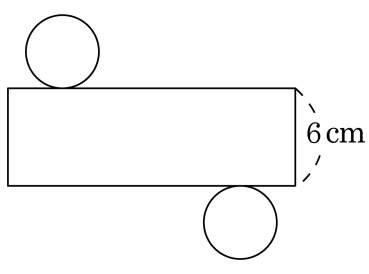
▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 8가지

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.

23. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 넓이가 $75.36\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 전개도 전체의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 62.24 cm

해설

(직사각형의 넓이) = (가로)×(세로)

$75.36 = \square \times 6$

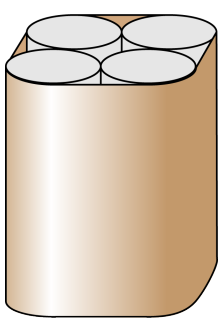
$\square = 12.56(\,\mathrm{cm})$

(원기둥의 전개도의 둘레의 길이)

= (직사각형의 가로)×4+(직사각형의 세로)×2

$= 12.56 \times 4 + 6 \times 2 = 62.24(\,\mathrm{cm})$

24. 그림과 같이 밑면의 지름이 2 cm 이고, 높이가 2.5 cm 인 참치통조림 8 개가 들어 있는 종이 상자의 부피를 구하시오. (단, 종이의 두께는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

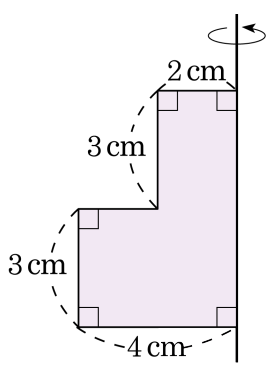
▷ 정답 : $75.7\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(밑넓이)= (반지름 1 cm 인 원의 넓이)
+ (한 변의 길이가 1cm 인 정사각형 12 개의 넓이)

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (1\times 1\times 3.14 + 1\times 1\times 12)\times 5 \\ &= 15.14\times 5 = 75.7(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

25. 다음 평면도형을 1 회전 하여 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $213.52\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

밑넓이를 구하여 두 배 한 값에 위의 작은 원기둥의 옆넓이와 아래 큰 원기둥의 옆넓이를 구한 후 더합니다.

$(4 \times 4 \times 3.14 \times 2) + (4 \times 3.14 \times 3 + 8 \times 3.14 \times 3)$

$= 100.48 + 113.04 = 213.52(\text{cm}^2)$