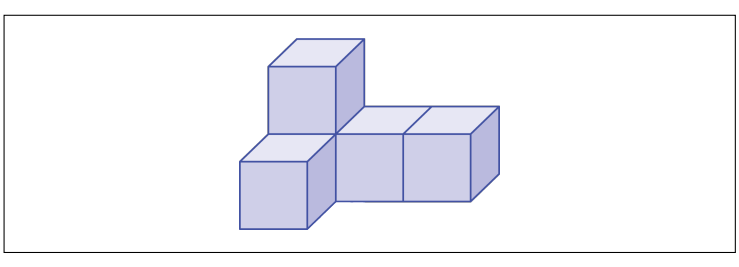
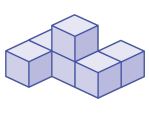
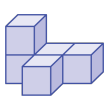
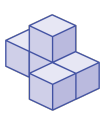
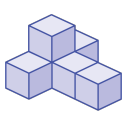
1. 다음 쌓기나무와 모양이 같은 것은 어느 것입니까?

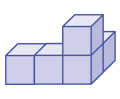


① 

② 

③ 

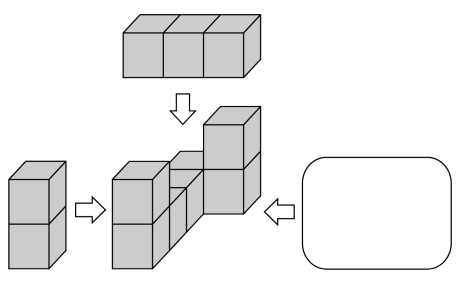
④ 

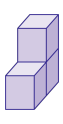
⑤ 

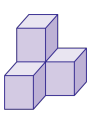
해설

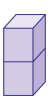
같은 모양이라도 보는 방향에 따라 달라 보일 수 있습니다. 여러 조각을 나누어 비교하면, 보기의 그림의 뒷모습이 ⑤가 됨을 알 수 있습니다.

2. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



① 

② 

③ 

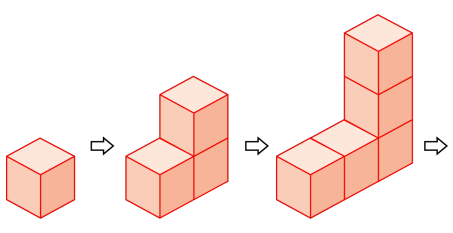
④

⑤ 답 없음

해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

3. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



① 위로 올라갈수록 1 개씩 늘어납니다.

② 옆으로 1 개씩 늘어납니다.

③ 위로 올라갈수록 2 개씩 늘어납니다.

④ 왼쪽에 1 개, 위로 1 개씩 늘어납니다.

⑤ 오른쪽에 1 개, 위로 1 개씩 늘어납니다.

해설

왼쪽, 위쪽으로 1 개씩 늘어나므로 2 개씩 늘어나는 규칙입니다.

4. 다음 중 비례식이 성립하는 것은 어느 것입니까?

① $5 : 2 = 10 : 7$　② $3 : 6 = 30 : 15$　③ $25 : 15 = 5 : 3$

④ $40 : 30 = 3 : 4$　⑤ $9 : 4 = 19 : 14$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.

③ $25 : 15 = 25 \div 5 : 15 \div 5 = 5 : 3$

5. 다음 중 비의 값이 $2 : 9$와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $9 : 2$　② $4 : 11$　③ $6 : 18$

④ $8 : 36$　⑤ $10 : 90$

해설

$2 : 9 = \frac{2}{9}$

① $9 : 2 = \frac{9}{2}$

② $4 : 11 = \frac{4}{11}$

③ $6 : 18 = 3 : 9 = \frac{3}{9}$

④ $8 : 36 = 2 : 9 = \frac{2}{9}$

⑤ $10 : 90 = 1 : 9 = \frac{1}{9}$

6. 다음 중 참인 비례식은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 6 = 4 : 8$ ② $7 : 3 = 3 : 7$ ③ $10 : 5 = 5 : 1$

④ $3 : 5 = 6 : 10$ ⑤ $3 : 6 = 13 : 16$

해설

비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같다.
④ $3 : 5 = 6 : 10$
외항의 곱 $= 3 \times 10 = 30$
내항의 곱 $= 5 \times 6 = 30$

7. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르시오.

① 밑면끼리는 평행합니다.

② 두 밑면의 넓이는 같습니다.

③ 꼭짓점이 2개 있습니다.

④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.

⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

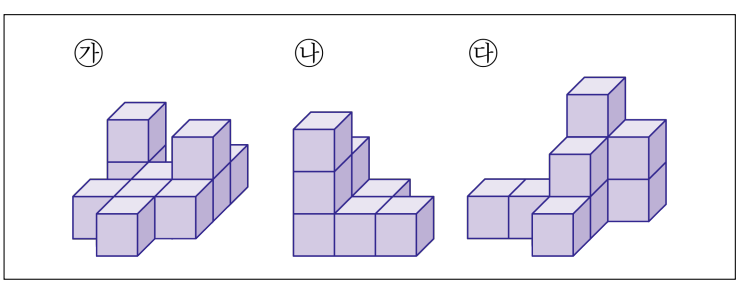
8. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이× 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름× 반지름× 원주율) 이므로
$5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 ÷ 밑넓이) 이므로
$942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

9. 아래 그림 중 ㉮의 모양을 위에서 본 그림에 쌓기나무의 개수를 나타낸 그림은 어느 것입니까?



①

		3	2
1	1	2	1
		1	

②

1	3	2	
1	2	1	
	1		

③

1			
2	1		
3	1	1	

④

		3	2
1	1	2	
		1	

⑤

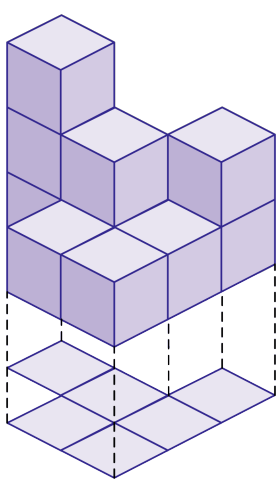
		3	2
1	1	2	2
		1	

해설

㉰

		3	2
1	1	2	
		1	

10. 다음 쌓기나무 모양에서 사용된 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



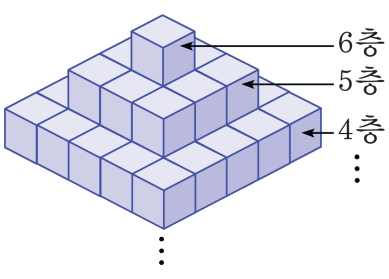
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 10 개

해설

1층 : 6개, 2층 : 3개, 3층 : 1개
→ $6+3+1=10$(개)

11. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 아래 방향으로 쌓으려고 합니다. 1층에는 쌓기나무가 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 121 개

해설

6층 : $1 \times 1 = 1$(개),
5층 : $3 \times 3 = 9$(개),
4층 : $5 \times 5 = 25$(개),
3층 : $7 \times 7 = 49$(개),
2층 : $9 \times 9 = 81$(개),
1층 : $11 \times 11 = 121$(개)

12. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\text{가} \times 1\frac{1}{2} = \text{나} \times 0.4$$
$$\rightarrow \text{가} : \text{나} = \square : 15$$

▶ 답:

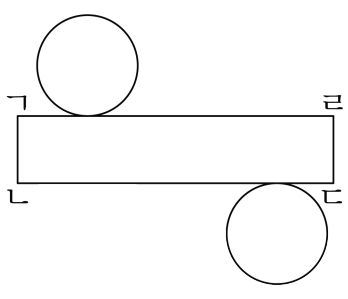
▷ 정답: 4

해설

$\text{가} \times 1\frac{1}{2} = \text{나} \times 0.4$

$\rightarrow \text{가} : \text{나} = 0.4 : 1\frac{1}{2} = 4 : 15$

13. 다음 그림은 밑면의 지름이 9 cm, 높이가 6 cm인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm인지 구하시오.



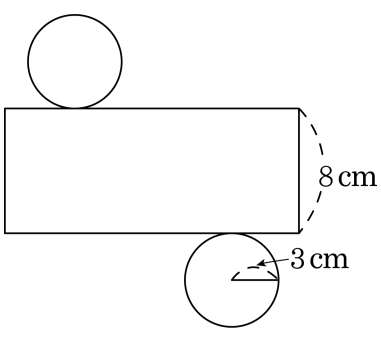
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 68.52 cm

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
$4.5 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2$
$= 56.52 + 12 = 68.52$ (cm)

14. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



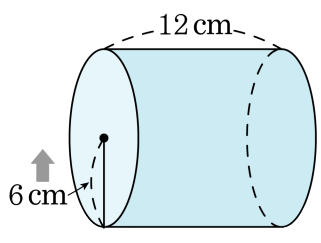
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 150.72 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(옆넓이)$= 3 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 150.72(\text{cm}^2)$

15. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러 간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $452.16\,\underline{cm^2}$

해설

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

(옆넓이) =(지름) × 3.14× (높이)

$= 12 \times 3.14 \times 12 = 452.16(cm^2)$

16. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 4 cm 이고, 높이가 4 cm 인 원기둥

② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체

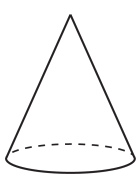
④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체

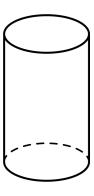
⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

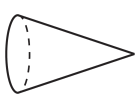
해설

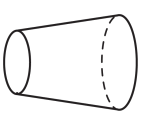
① $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96(cm^3)$
② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(cm^3)$
③ $7 \times 7 \times 7 = 343(cm^3)$
④ 한 모서리의 길이를 $\square$cm 라 하면
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6$
따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(cm^3)$ 입니다.
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(cm)$
이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(cm^3)$ 입니다.

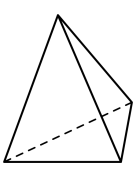
17. 원뿔을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

④ 

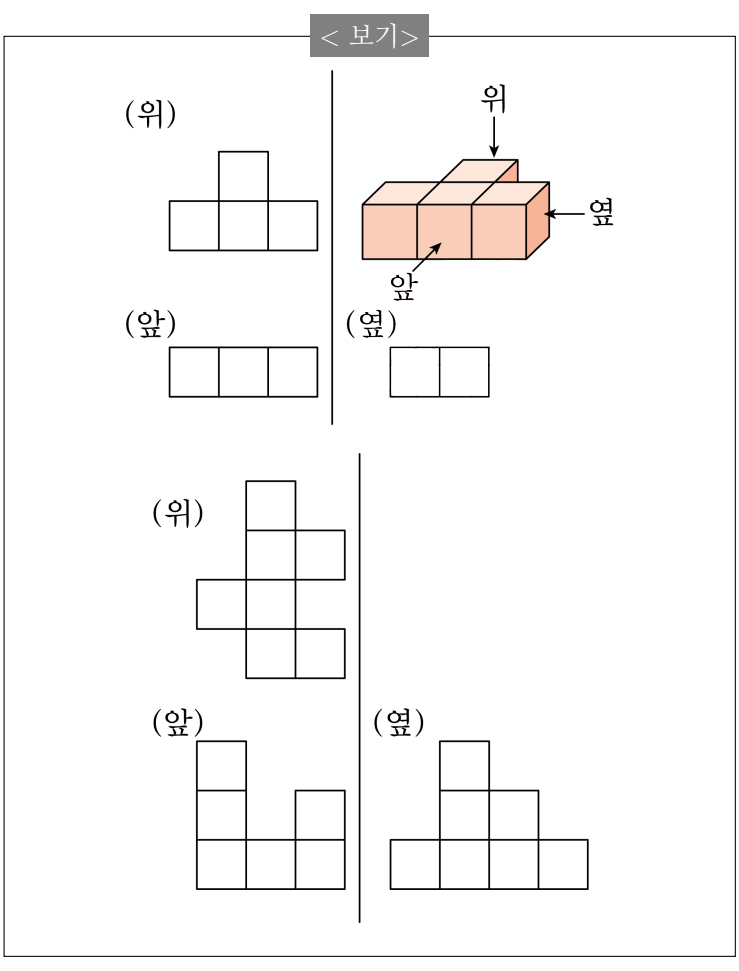
⑤ 

해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

18. 보기는 똑같은 크기의 쌓기나무 4 개를 쌓아놓고 각각 위, 앞, 옆에서 본 그림을 나타낸 것입니다. 다음 그림은 쌓기나무 몇 개를 쌓은 것인지 구하시오.

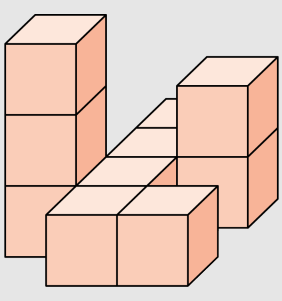
< 보기>



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설



19. 두 상품 ㉮, ㉯가 있습니다. ㉮의 정가에 1할 8푼을 더한 금액과 ㉯의 정가에 2할 2푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 ㉮, ㉯의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 39 : 59

해설

㉮× $(1+0.18)$=㉯× $(1-0.22)$
㉮× 1.18 =㉯× 0.78
⇒ ㉮:㉯= $0.78 : 1.18$⇒ $78 : 118$ ⇒ $39 : 59$

20. 두 상품 가와 나가 있습니다. 가의 정가에 1할 4푼을 더 붙인 금액과 나의 정가에서 1할 4푼을 할인한 금액이 같다고 합니다. 두 상품 가와 나의 정가의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

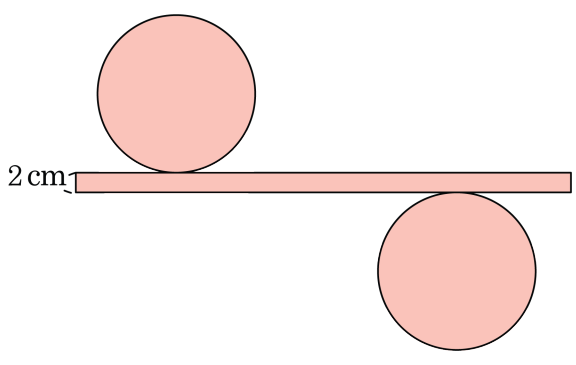
▶ 답 :

▷ 정답 : 43 : 57

해설

가의 정가에 1할 4푼 더 붙인 금액 : $1 + 0.14 = 1.14$
나의 정가에 1할 4푼 할인한 금액 : $1 - 0.14 = 0.86$
가 $\times 1.14 =$ 나 $\times 0.86$
가 : 나 $= 0.86 : 1.14 = 86 : 114 = 43 : 57$

21. 옆넓이가 $100.48\,\mathrm{cm}^2$ 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



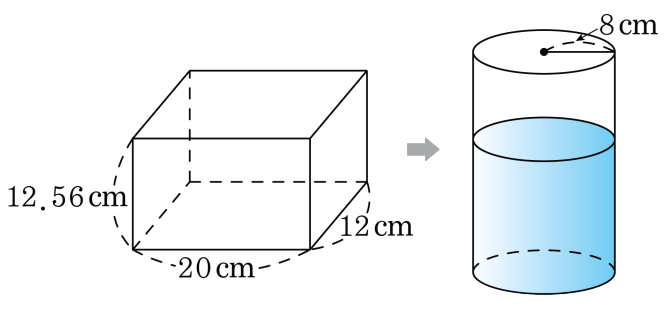
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $502.4\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(옆면의 가로의 길이)
=(옆면의 넓이) ÷ (높이)
$= 100.48 \div 2 = 50.24(\mathrm{cm})$
(밑면의 반지름)
= (옆면의 가로의 길이) ÷ (원주율) ÷2
$= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\mathrm{cm})$
(원기둥의 한 밑면의 넓이)
$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\mathrm{cm}^2)$
(원기둥의 겉넓이)
= (한 밑면의 넓이) ×2+ (옆면의 넓이)
$= 200.96 \times 2 + 100.48 = 502.4(\mathrm{cm}^2)$

22. 그림과 같은 직육면체 물통에 물을 가득 넣은 후 반지름이 8 cm인 원기둥 물통에 옮겨 담으면, 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

(직육면체의 부피) $= 20 \times 12 \times 12.56$

$= 3014.4(\text{cm}^3)$

(원기둥의 물의 높이) $=$(부피)$\div$(밑넓이)

$= 3014.4 \div (8 \times 8 \times 3.14)$

$= 15(\text{cm})$

23. 1분 20초 동안에 1.6 km씩 달리는 자동차가 있습니다. 같은 빠르기로 계속 달린다면, 1시간 20분 동안에는 몇 km를 달릴 수 있겠는지 구하시오.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 96 km

해설

1분 20초 $= 1 \times 60 + 20 = 80$(초)

1시간 20분 $= 1 \times 60 \times 60 + 20 \times 60 = 3600 + 1200 = 4800$(초)

(시간):(거리) $= 80 : 1.6$

달린 거리를 $\square$라 하면

$80 : 1.6 = 4800 : \square$

$80 \times \square = 4800 \times 1.6$

$\square = 7680 \div 80$

$\square = 96$(km)

24. 감자와 고구마가 5 : 4 의 비로 가마니에 들어 있습니다. 감자와 고구마 무게의 합이 18 kg 일 때, 가마니에 들어 있는 감자는 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : kg

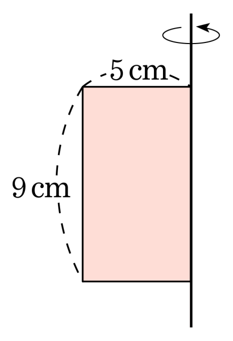
▷ 정답 : 10 kg

해설

감자 : $18 \times \frac{5}{9} = 10(\text{kg})$

고구마 : $18 \times \frac{4}{9} = 8(\text{kg})$

25. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : ______ $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : 706.5 $\underline{\text{cm}^3}$

해설

반지름이 5 cm 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥이 되므로
(부피)$= (5 \times 5 \times 3.14) \times 9 = 706.5(\text{cm}^3)$