

1. 다음에서 5 : 8 과 비의 값이 같은 비는 어느 것인지 고르시오.

① 5 : 16

② 10 : 8

③ 15 : 16

④ 10 : 16

⑤ 8 : 5

해설

$$\textcircled{4} \quad 5 : 8 = (5 \times 2) : (8 \times 2) = 10 : 16$$

2. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$1\frac{2}{5} : 2\frac{1}{4}$$

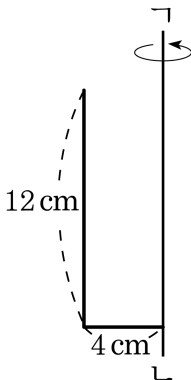
▶ 답 :

▷ 정답 : 28 : 45

해설

$$1\frac{2}{5} : 2\frac{1}{4} = \left(\frac{7}{5} \times 20\right) : \left(\frac{9}{4} \times 20\right) = 28 : 45$$

3. 다음 그림에서 직선 Γ 를 축으로 1 회전시켰을 때 얻어지는 회전체의 둘이는 몇 L인지 구하시오.



▶ 답 :

L

▷ 정답 : 0.60288L

해설

$$\begin{aligned} (\text{부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 602.88(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

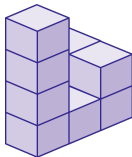
$1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ L}$ 이므로

$$602.88 \text{ cm}^3 = 0.60288 \text{ L}$$

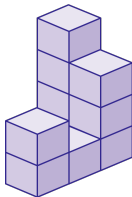
4. 다음 바탕 그림 위에 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓으면 어떤 모양이 되겠는지 고르시오.

4	3
	1
	2

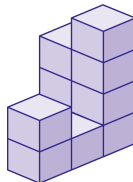
①



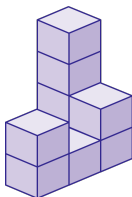
②



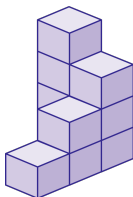
③



④



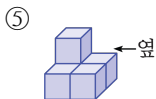
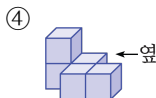
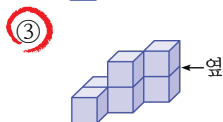
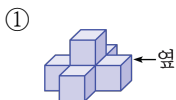
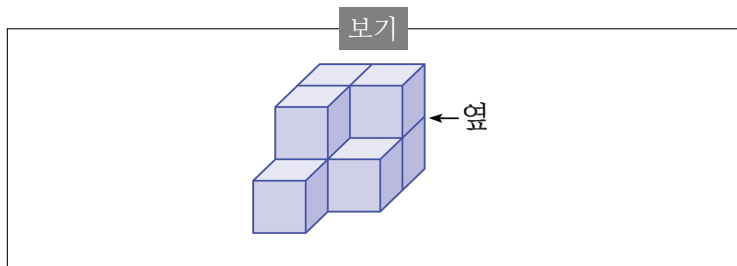
⑤



해설

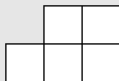
바탕 그림 위의 번호는 쌓기나무의 수를 나타냅니다.
따라서 ㄱ자 모양에서 4개, 3개, 1개, 2개를 쌓아 놓은 것은 ②번입니다.

5. 오른쪽 옆에서 본 모양이 보기와 같은 것을 고르시오.

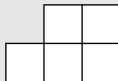


해설

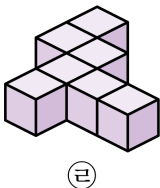
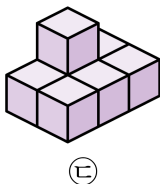
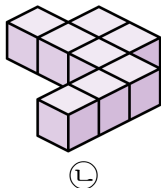
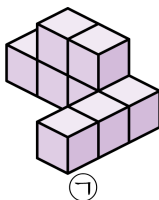
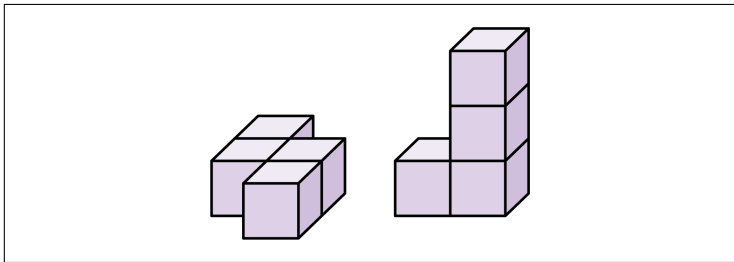
<보기>의 쌓기나무 옆의 모양



③의 쌓기나무 옆의 모양



6. 다음 그림의 두 모양을 합쳐서 만들 수 있는 모양은 어느 것입니까?



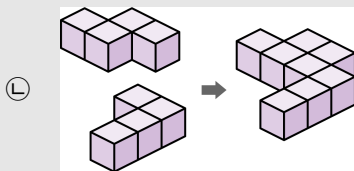
▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

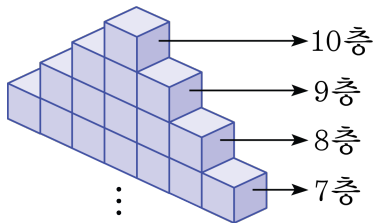
해설



또한, ㉠도 두 모양을 합쳐서

만들 수 있습니다.

7. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 10층까지 쌓을 때, 1층에 놓일 쌓기나무의 수를 구하시오.



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 19 개

해설

쌓기나무의 수는 1개, 3개, 5개, 7개, ... 로 아래로 1층씩 내려갈 때마다 2개씩 늘어납니다.

따라서, 1층에 놓일 쌓기나무의 수는

$$1 + 2 \times 9 = 19(\text{개}) \text{ 입니다.}$$

8. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 쓰시오.

$$\frac{1}{4} : \frac{2}{5} = \frac{5}{6} : \frac{\square}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$\frac{\square}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{\square}{3} = \frac{1}{3} \times 4 = \frac{4}{3}$$

9. 어느 날 낮과 밤의 길이의 비는 $4\frac{1}{2} : 7.5$ 입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 6시간

② 7시간

③ 8시간

④ 9시간

⑤ 10시간

해설

주어진 비를 간단한 자연수의 비로 바꾸면,

$$4\frac{1}{2} : 7.5 = 4.5 : 7.5 = 9 : 15 \text{ 이므로 낮의}$$

$$\text{길이는 } \frac{9}{24} \times 24 = 9 \text{ (시간)}$$

10. 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 **길넓이가 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 $\square\text{cm}$ 라 하면

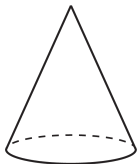
$$\square \times \square \times 6 = 96, \quad \square \times \square = 16, \quad \square = 4(\text{cm})$$

따라서 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$ 입니다.

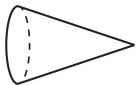
⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$ 이므로
부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$ 입니다.

11. 원뿔을 모두 찾으시오.

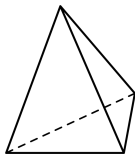
①



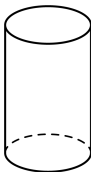
③



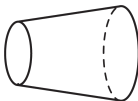
⑤



②



④



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

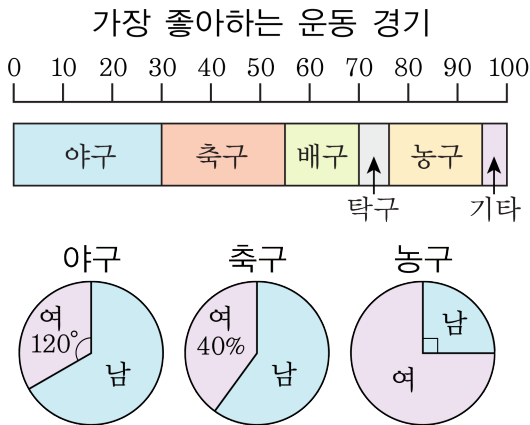
12. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 모선은 2개입니다.
- ㉢ 옆면의 모양은 평면입니다.
- ㉣ 밑면이 2개입니다.
- ㉤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

- ㉡ 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
- ㉢ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ㉣ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

13. 다음은 지현이네 학교 6학년 남학생 140명과 여학생 100명을 대상으로 가장 좋아하는 운동경기를 조사하여 그린 그래프입니다. 야구를 가장 좋아하는 남학생은 명이라고 할 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 :

명

▷ 정답 : 48 명

해설

$$\text{야구를 좋아하는 학생} : 240 \times \frac{30}{100} = 72 \text{ (명)}$$

$$\text{야구를 좋아하는 남학생} : 72 \times \frac{240}{360} = 48 \text{ (명)}$$

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



① 9 g

② 30 g

③ 55 g

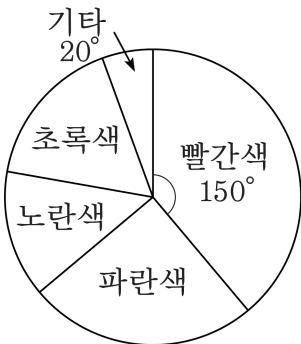
④ 75 g

⑤ 90 g

해설

$$\cancel{300}^3 \text{ g} \times \frac{30}{\cancel{100}_1} = 90 \text{ g}$$

15. 다음 그림은 가을이가 가지고 있는 색종이 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 :

°

▷ 정답 : 40°

해설

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

$$(\text{노란색 색종이 수}) : 180 - (75 + 75 + 10) = 20(\text{장})$$

따라서 노란색 색종이가 차지하는 중심각의 크기를 구하면

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

16. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

- ① 한 자루에 x 원인 색연필 y 자루의 값은 3000 원입니다.
- ② 반지름이 x cm 인 원의 넓이는 y cm² 입니다.
- ③ 시속 x km로 y 시간 동안 달린 거리는 50 km 입니다.
- ④ 입장료가 1000 원인 놀이 공원에 입장한 x 명의 학생의 입장료는 y 원입니다.
- ⑤ 하루 중 낮의 길이가 x 시간 일 때, 밤의 길이는 y 시간입니다.

해설

- ① $x \times y = 3000$: 반비례
- ② $y = \pi \times x \times x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
- ③ (거리) = (속력) $\times$ (시간)
 $50 = x \times y$: 반비례
- ④ $y = 1000 \times x$: 정비례
- ⑤ $x + y = 24$, $y = 24 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.

17. x 의 값이 2 배, 3 배, ... 변함에 따라 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, ...로 변하고 $x = 2$ 일 때 $y = \frac{1}{2}$ 이라면 다음 중 x 와 y 의 비례관계와 그 관계식을 바르게 짝지은 것을 고르시오.

① 정비례관계, $y = 2 \times x$

② 반비례관계, $x \times y = 1$

③ 반비례관계, $y = 1 \div 2 \times x$

④ 반비례관계, $x \times y = 2$

⑤ 정비례관계, $y = 1 \div 2 \times x$

해설

x 의 값이 2 배, 3 배, ...로 변할 때 y 의 값이 $\frac{1}{2}$ 배, $\frac{1}{3}$ 배, ...

변하면 반비례관계입니다.

$x \times y = \square$ 에

$x = 2$, $y = \frac{1}{2}$ 를 대입하면,

$\square = 2 \times \frac{1}{2} = 1$

그러므로 $x \times y = 1$

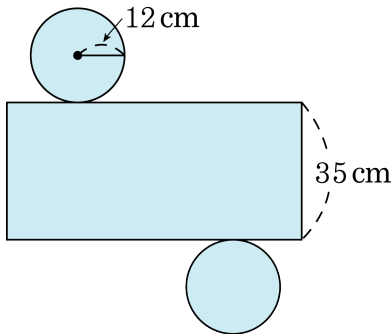
18. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 고르시오.

- ① 한 개에 500 원 하는 공책을 x 권 살 때, 금액이 y 원입니다.
- ② 정사각형의 한 변의 길이를 x cm라 할 때, 둘레는 y cm입니다.
- ③ 시속 x km이 속력으로 y 시간 동안 달린 거리는 180 km입니다.
- ④ 자연수 x 의 약수는 y 입니다.
- ⑤ $x\%$ 의 설탕물 200 g 속에 녹아 있는 설탕의 양은 y g입니다.

해설

- ① $y = 500 \times x$ (정비례)
- ② $y = 4 \times x$ (정비례)
- ③ $y = 180 \div x$ (반비례)
- ⑤ $y = \frac{x}{100} \times 200 = 2 \times x$ (정비례)

19. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 371.44 cm

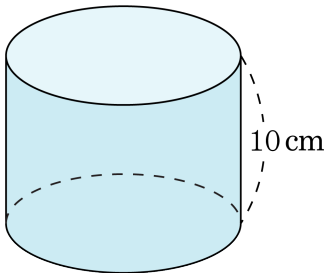
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & (12 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 35 \times 2 \\ &= 301.44 + 70 = 371.44(\text{cm}) \end{aligned}$$

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



답 :

cm^3



정답 : 1538.6cm^3

해설

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

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

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

21. 지은이는 반지름이 20 cm, 높이가 100 cm 인 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 한쪽 벽에 먼저 4바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1204.8 cm

해설

롤러를 한 바퀴 굴리면

$20 \times 2 \times 3.14 = 125.6$ (cm) 만큼 움직입니다.

따라서, 4 바퀴 굴렸을 때, 둘레의 길이는

$(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8$ (cm) 입니다.

22. 온도가 일정할 때 기체의 부피는 압력에 반비례합니다. 어떤 기체의 부피가 6cm^3 일 때, 압력은 4 기압입니다. 그렇다면 이 기체의 부피가 12cm^3 일 때 압력은 얼마입니까?

① 2

② 4

③ 8

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{8}$

해설

반비례 관계식 : $x \times y = \boxed{}$

압력을 x , 부피를 y 라 하고

관계식에 $x = 4$, $y = 6$ 를 대입하면

$$4 \times 6 = 24$$

따라서 관계식은 $x \times y = 24$ 입니다.

부피가 12cm^3 일 때 압력을 구하면,

$$y = 12 \text{ 이므로}$$

$$x \times 12 = 24$$

$$x = 2$$

따라서 부피가 12cm^3 일 때의 압력은 2기압입니다.

23. 작년에 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격의 비는 11 : 13이었습니다. 올해는 작년보다 가격이 100씩 올라서 가격의 비가 13 : 15가 되었습니다. 작년 우유 한 팩과 초코과자 1봉지의 가격은 얼마인지 차례로 쓴 것을 고르시오.

① 440 원, 520 원

② 550 원, 650 원

③ 660 원, 780 원

④ 330 원, 390 원

⑤ 770 원, 910 원

해설

작년 우유와 초코과자의 가격의 비 $\Rightarrow 11 : 13$

작년 우유 한 팩의 가격 : $\square \times 11$

작년 초코과자 하나의 가격 : $\square \times 13$

올해 우유와 초코과자의 가격의 비 $\Rightarrow 13 : 15$

$(\square \times 11) + 100 : (\square \times 13) + 100 = 13 : 15$

$\{(\square \times 13) + 100\} \times 13 = \{(\square \times 11) + 100\} \times 15$

$\square \times 13 \times 13 + 100 \times 13 = \square \times 11 \times 15 + 100 \times 15$

$\square \times 169 - \square \times 165 = 1500 - 1300$

$\square \times 4 = 200$

$\square = 200 \div 4 = 50$

작년 우유 한 팩의 가격 : $50 \times 11 = 550$ (원)

작년 초코과자의 가격 : $50 \times 13 = 650$ (원)

24. 하루에 3분씩 빨라지는 시계가 있습니다. 오늘 정오 12시에 이 시계를 정확히 맞추어 놓았습니다. 이 시계가 다시 정확히 정오 12시를 가리키게 되는 때는 앞으로 며칠 후입니까?



답 :

일후



정답 : 480일후

해설

1일에 3분씩 빨라지므로 1시간(60분)이
빨라지는 데 일이 걸린다면

$$1 : 3 = \text{} : 60$$

$$3 \times \text{} = 60 \rightarrow \text{} = 20(\text{일}) \text{입니다.}$$

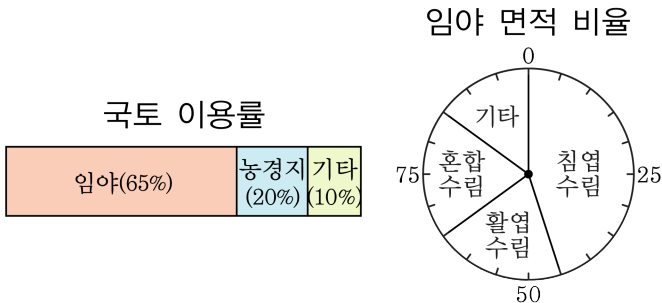
24시간이 빨라지면 다시 정확히 정오 12시를
가리키게 되므로 그 때까지 걸리는 날수를

Δ 일이라 하면, $20 : 1 = \Delta : 24$ 에서

$$\Delta \times 1 = 20 \times 24$$

$$\Delta = 480(\text{일})$$

25. 우리나라 국토의 면적은 약 99538 km^2 입니다. 다음은 각각 국토 이용률과 임야 면적 비율을 나타낸 그래프입니다. 혼합수림이 차지하는 면적은 몇 km^2 입니까?



▶ 답 : km^2

▷ 정답 : 12939.94 km^2

해설

$$(\text{임야의 면적}) = 99538 \times \frac{65}{100} = 64699.7(\text{km}^2)$$

$$(\text{혼합수림의 면적}) = 64699.7 \times \frac{20}{100} = 12939.94(\text{km}^2)$$