1. 비의 성질을 이용하여 주어진 비와 비의 값이 같은 비를 고르시오.

15 : 45

① 1 : 5 ② 1 : 4 ③ 5 : 3 ④ 3 : 5 ⑤ 1 : 3

해설

여러 가지 답이 나올 수 있습니다.

$15 : 45 = (15 \div 5) : (45 \div 5) = 3 : 9$

$= (15 \div 15) : (45 \div 15) = 1 : 3$

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

① 6 ② 16 ③ 12 ④ 15 ⑤ 24

해설

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

3. 다음 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 5 = 6 : 15$에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.

② $2 : 4 = 8 : 16$에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.

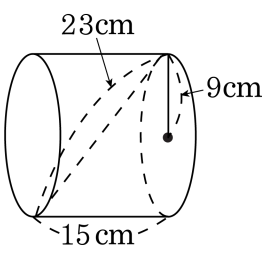
④ $3 : 4 = 9 : ■$ 에서 ■안에 들어갈 수는 12입니다.

⑤ $3 : 7 = 12 : 28$에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

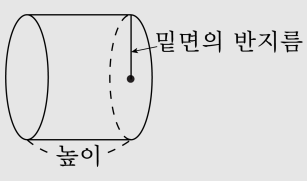
4. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18 cm

해설



따라서 원기둥의 반지름은 9 cm,
그러므로 지름은 $9 \times 2 = 18$(cm) 입니다.

5. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

① 밑면의 모양은 사각형입니다.

② 두 밑면은 서로 합동입니다.

③ 두 밑면은 서로 평행입니다.

④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이와는 상관관계가 없습니다.

6. y는 x에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$입니다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하시오.

① 6 ② 3 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

해설

반비례 관계는 $x \times y$ 의 값이 일정하므로

$2 \times 4 = x \times 2$

$x = 4$

7. 길이가 1 m인 막대의 그림자가 0.6 m라고 합니다. 같은 시각 그림자의 길이가 8.4 m인 나무의 높이는 몇 m인지 구하시오.

① 10 m ② 11 m ③ 12 m ④ 13 m ⑤ 14 m

해설

(길이):(그림자)= 1 : 0.6 = 10 : 6 = 5 : 3

나무의 높이를 □라 하면

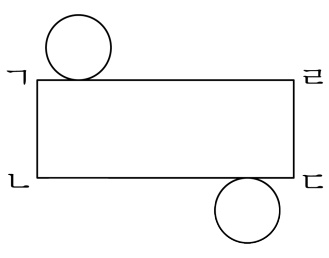
5 : 3 = □ : 8.4

3 × □ = 8.4 × 5

□ = 42 ÷ 3

□ = 14(m)

8. 다음 그림은 밑면의 지름이 8 cm, 높이가 13 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄹ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.(단 원의 둘레는 지름의 3.14 배 입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 25.12 cm

해설

직사각형에서 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
그러므로 변ㄱㄹ의 길이는 $8 \times 3.14 = 25.12$(cm) 입니다.

9. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

① 지름이 14cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥

② 반지름이 8 cm 이고, 높이가 4cm 인 원기둥

③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체

④ 겉넓이가 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.

10. 전체 길이가 24cm 인 띠그래프에서 학생 수가 13 명인 항목이 6cm 를 차지하고 있습니다. 조사한 학생은 모두 몇 명인지 구하시오.

▶ 답 : 명

▷ 정답 : 52 명

해설

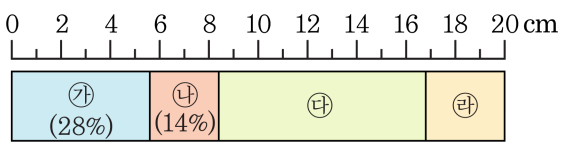
전체 학생을 □명이라고 하면

□ : 24 = 13 : 6

□ × 6 = 312

□ = 52 (명)

11. 다음 띠그래프를 보고 ㉰ + ㉱ 의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



① 8.4 cm ② 16 cm ③ 1.16 cm

④ 10.2 cm ⑤ 11.6 cm

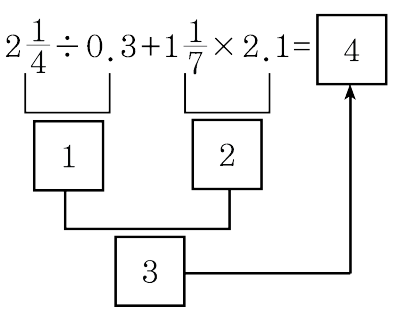
해설

㉮가 28 %, ㉯가 14 % 이므로

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

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

12. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣은 것을 고르시오.



① $7\frac{1}{2}, 9\frac{9}{10}, 2\frac{3}{5}, 2\frac{3}{5}$

② $7\frac{1}{2}, 2\frac{2}{5}, 9\frac{9}{10}, 9\frac{9}{10}$

③ $7\frac{2}{3}, 2\frac{3}{5}, 9\frac{7}{10}, 9\frac{9}{10}$

④ $9\frac{9}{10}, 7\frac{1}{2}, 3\frac{2}{5}, 9\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}, 2\frac{2}{5}, 3, 3$

해설

곱셈과 나눗셈, 덧셈과 뺄셈의 순서로 계산합니다.

$2\frac{1}{4}\div 0.3+1\frac{1}{7}\times 2.1$

$=\frac{9}{4}\times\frac{10}{3}+\frac{8}{7}\times\frac{21}{10}$

$=\frac{15}{2}+\frac{12}{5}=\frac{75}{10}+\frac{24}{10}$

$=\frac{99}{10}=9\frac{9}{10}$

13. 은미는 포도 0.75kg의 $\frac{1}{3}$을 먹고, 나머지는 친구 3명에게 똑같이 나누어 주었습니다. 친구 한 명이 먹은 포도는 몇 kg인지 구하시오.

① $\frac{1}{3}$kg　② $\frac{1}{4}$kg　③ $\frac{1}{5}$kg　④ $\frac{1}{6}$kg　⑤ $\frac{1}{8}$kg

해설

$$\left(0.75-0.75\times\frac{1}{3}\right)\div 3=\left(\frac{3}{4}-\frac{1}{4}\right)\div 3$$
$$=\frac{1}{2}\div 3=\frac{1}{2}\times\frac{1}{3}$$
$$=\frac{1}{6}(\text{kg})$$

14. 색 테이프를 재원이는 $2\frac{1}{4}$ m, 형은 5.25 m가지고 있었습니다. 형이 가지고 있던 색 테이프 중에서 $1\frac{3}{4}$ m를 사용하고 남 나머지의 $\frac{5}{6}$ 를 재원이에게 주었다면, 재원이의 색 테이프는 모두 몇 m인지 분수로 구하시오.

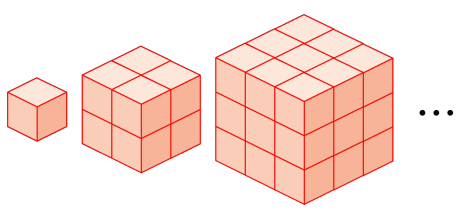
▶ 답 : m

▷ 정답 : $5\frac{1}{6}$ m

해설

$$2\frac{1}{4}+\left(5.25-1\frac{3}{4}\right)\times\frac{5}{6}$$
$$=2\frac{1}{4}+\left(5\frac{1}{4}-1\frac{3}{4}\right)\times\frac{5}{6}$$
$$=2\frac{1}{4}+3\frac{1}{2}\times\frac{5}{6}$$
$$=2\frac{1}{4}+\frac{7}{2}\times\frac{5}{6}$$
$$=2\frac{1}{4}+2\frac{11}{12}=5\frac{1}{6}(\mathrm{m})$$

15. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 일곱째 번에 올 모양을 만들기 위해서는 쌓기나무가 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 343 개

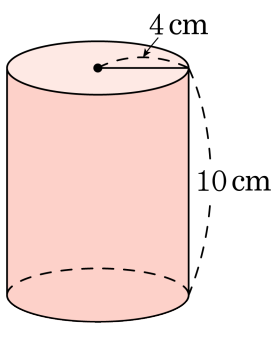
해설

첫째 번 : $1 \times 1 \times 1 = 1$(개)
둘째 번 : $2 \times 2 \times 2 = 8$(개)
셋째 번 : $3 \times 3 \times 3 = 27$(개)

⋮

일곱째 번 : $7 \times 7 \times 7 = 343$(개)

16. 다음 원기둥의 겉넓이를 (가) cm^2, 부피를 (나) cm^3 라 할 때 (가)+(나)의 값을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 854.08

해설

(겉넓이)
$= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 + (4 \times 2 \times 3.14) \times 10$
$= 100.48 + 251.2 = 351.68(\mathrm{cm}^2)$
(부피)$= (4 \times 4 \times 3.14) \times 10$
$= 502.4(\mathrm{cm}^3)$
따라서 합은 $351.68 + 502.4 = 854.08$

17. 다음 중에서 반비례하는 것을 고르시오.

① 휘발유 1 L로 12 km를 가는 자동차가 휘발유 x L로 갈 수 있는 거리 y km

② 원의 반지름의 길이 x cm 와 원의 둘레의 길이 y cm

③ 1 개에 500 원하는 오렌지 x 개와 그 값 y 원

④ 33 명의 학급에서 남학생수 x 명과 여학생수 y 명

⑤ 넓이가 40 cm^2 인 직사각형에서 가로의 길이 x cm 와 세로의 길이 y cm

해설

① $y = 12 \times x$: 정비례
② $y = 3.14 \times 2 \times x$ 따라서 $y = 6.28 \times x$: 정비례
③ $y = 500 \times x$: 정비례
④ $x + y = 33$ 따라서 $y = 33 - x$: 정비례도 반비례도 아닙니다.
⑤ $x \times y = 40$: 반비례

18. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오.

$$1\frac{5}{6}-\left\{12\times\left(\frac{1}{3}-0.3\right)-0.15\right\}=1\frac{\square}{12}$$

▶ 답 :

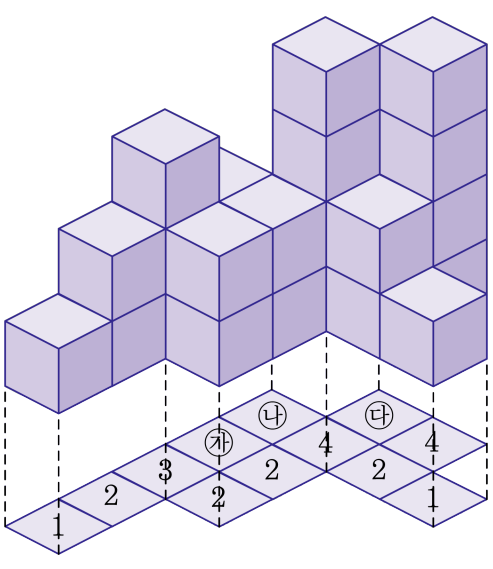
▷ 정답 : 7

해설

$$1\frac{5}{6}-\left\{12\times\left(\frac{1}{3}-0.3\right)-0.15\right\}$$
$$=1\frac{5}{6}-\left\{12\times\left(\frac{1}{3}-\frac{3}{10}\right)-0.15\right\}$$
$$=1\frac{5}{6}-\left\{12\times\left(\frac{10}{30}-\frac{9}{30}\right)-0.15\right\}$$
$$=1\frac{5}{6}-\left(12\times\frac{1}{30}-0.15\right)$$
$$=1\frac{5}{6}-\left(\frac{2}{5}-0.15\right)$$
$$=1\frac{5}{6}-\left(\frac{8}{20}-\frac{3}{20}\right)$$
$$=1\frac{5}{6}-\frac{1}{4}$$
$$=1\frac{10}{12}-\frac{3}{12}$$
$$=1\frac{7}{12}$$

따라서 $\square$는 7입니다.

19. 다음 그림은 쌓기나무를 쌓아 만든 모양과 바탕 그림 위에 쌓은 쌓기나무의 개수를 표시한 것입니다. ㉮, ㉯의 개수를 구하고, ㉰의 쌓기나무의 개수를 예상하면 최소 몇 개에서 최대 몇 개까지 쌓은 것인지 차례대로 알아보시오.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

▷ 정답 : 1개

▷ 정답 : 1개

▷ 정답 : 3개

해설

㉮ 보이지 않는 것이 1개이므로 2개입니다.
㉯ 완전히 보이지 않으므로 1개입니다.
㉰ 완전히 보이지 않으므로
최소 1개, 최대 3개까지 있을 수 있습니다.

20. 규칙에 따라 나열된 수를 보고 문제를 만들었습니다. ☐ 안에 알맞은 말을 써넣고 답을 구하시오.

$2,\ 4,\ 8,\ 16,\ 32,\ 64, \cdots$

문제 : ☐ 번째로 나오는 수는 얼마입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 7, 128

해설

7번째로 나오는 수는 $64 \times 2 = 128$
8번째로 나오는 수는 $128 \times 2 = 256$
9번째로 나오는 수는 $256 \times 2 = 512$
10번째로 나오는 수는 $512 \times 2 = 1024$
이외에도 여러 가지 문제를 만들 수 있습니다.